

ANLAGE 1 zum Messstellen- und Messrahmenvertrag

TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN STROM

I. Technische Mindestanforderungen für Messeinrichtungen im Bereich Strom und deren Messdatenqualität und Umfang auf der Netzebene 0,4/20 KV

des Netzbetreibers Gemeindewerke Herxheim

Inhalt:

1. Präambel
2. Anwendungsbereich
3. Grundlagen der Kooperation
4. Eichung
5. Spannungsebenen
6. Genauigkeitsklassen
7. Anforderung an Betriebsmittel im Netz
8. Messeinrichtungen 0,4 KV
 - 8.1 Direkt Messungen
 - 8.2 Indirekte Messungen
 - 8.3 Strommesswandler
9. Messeinrichtungen 20 KV
 - 9.1 Indirekte Messungen 20 KV
 - 9.2 Messwandler 20 KV
10. Lastgangzähler
11. Zähl- und Kommunikationseinrichtungen
12. Tarifschaltgeräte
13. Zusätzliche Bedingungen zum Messstellenbetrieb

1. Präambel

Klarstellend sei darauf hingewiesen, dass dem Anschlussnutzer die Wahl eines Messstellenbetreibers zusteht.

Sollte von behördlicher und/oder amtlicher Seite eine einheitliche Verfügung z. B. in Form einer Rechtsverordnung, erlassen werden, die die technischen Mindestanforderungen an Messeinrichtungen einheitlich regelt, so verstehen sich unsere nachfolgenden Ausführungen als nachgeordnet und lediglich im Sinne einer Klarstellung bzw. Ergänzung.

2. Anwendungsbereich

Diese technischen Mindestanforderungen gelten für Strom-Messeinrichtungen (auch bei kurzzeitigen Abnahmestellen) im gesamten Versorgungsgebiet, insbesondere für

- Messeinrichtungen zur direkten Messung bis zu einem Strom $I_{\max} \leq 60 \text{ A}$
- Messeinrichtungen mit Wandlermessung mit einem Strom $I_{\max} > 60 \text{ A}$
- Messeinrichtungen mit Wandlermessung in der Mittelspannung

Grundlage für diese Mindestanforderungen sind die:

- technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007) und deren ergänzende Bedingungen des Netzbetreibers
- Metering Code 2006 Ausgabe 2008 des BDEW
- EWG-Richtlinie MID (Measuring Instrumentals Directive)
- PTB (Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt) Anforderungen
 - PTB-A 20.1 Elektrizitätszähler und deren Zusatzeinrichtungen
 - PTB-A 20.2 Messwandler für Elektrizitätszähler
 - PTB-A 50.1 Schnittstellen an Messgeräten und Zusatzeinrichtungen
 - PTB-A 50.7 Anforderungen an elektronische und Software gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme.
- Messeigenschaften gem. IEC 60521 bzw. DIN 57418
- Abmessungen der Messeinrichtungen nach DIN 43857

3. Grundlagen der Kooperation

Sowohl Netz- als auch Messstellenbetreiber streben eine kooperative, problemlose, und für alle Beteiligten wirtschaftliche Lösung der Zusammenarbeit an.

Um dies jederzeit sicherzustellen, bedarf es einem einheitlichen Verständnis in ein paar wesentlichen, elementaren Aspekten der Zusammenarbeit.

3.1 Identifikation

Jeder Messstellenbetreiber hat bei Erstanmeldung seine ILN/BDEW – Kennung zu benennen. Diese Kennung ist bei der Übermittlung von Zählerdaten grundsätzlich mit aufzuführen.

Der Netzbetreiber vergibt je Messstelle zudem eine eindeutige Zählpunktbezeichnung entsprechend dem Metering Code 2006 Ausgabe 2008 des BDEW.

3.2 Stammdaten

Vor der Erstinstitution von Messeinrichtungen muss der Messstellenbetreiber dem Netzbetreiber unaufgefordert den genauen Standort des Zählers sowie die Kundenstammdaten mitteilen (vgl. hierzu Anlage 4 – An- und Abmeldung von Messstellen).

Für jeden Zähler müssen zudem bei Inbetriebnahme folgende Daten übermittelt werden:

- Zählernummer mit Kennung, Hersteller, Typ, Eichfrist, Eichjahr, Baujahr.
- für jedes Zählwerk müssen die Vor- und Nachkommastellen, der Wandlerfaktor, das Einbaudatum und der Einbaustand mitgeteilt werden.

3.3 Fristen

Der Netzbetreiber teilt dem Messstellenbetreiber mit, wie oft die Zähler abgelesen werden müssen (monatlich, jährlich zum 31.12. etc.) und welche Daten benötigt werden.

Für jedes Zählwerk müssen die Vor- und Nachkommastellen, sowie der Wandlerfaktor mitgeteilt werden.

Bei Jahresabrechnung ist im Zeitraum vom 15.12. des laufenden bis zum 10.01. des Folgejahres abzulesen. Diese Daten müssen bis zum 15.01. geliefert werden.

Bei Monatsabrechnung ist im Zeitraum vom 28. des laufenden bis zum 3. des Folgemonats abzulesen. Diese Daten müssen bis zum 5. Arbeitstag des Folgemonats vorliegen.

3.3.1 Verrechnungsdaten

Die Datensatzbeschreibung des Netzbetreibers für Verrechnungsdaten (s. Anlage 3 zum Messstellen- und Messrahmenvertrag) ist bindend.

Die Verrechnungsdaten müssen digital, bis zur Anwendung der BNA-Standardformate, in einer CSV- /MSCONS Datei geliefert werden (je nach Vereinbarung nach Anlage 3 zum Messstellen- und Messrahmenvertrag).

Leistungsdaten sind grundsätzlich monats- bzw. viertelstundenaktuelle Absolutwerte (keine kumulierten Zählerstände).

Lastprofildaten müssen ansonsten den Anforderungen der Best-Practise-Empfehlung des VDEW entsprechen.

3.4 Zählerwechsel bzw. Zähleraus- und -einbau

Bei turnusmäßigem Zählerwechsel oder anderweitig bedingtem Zählerein- oder ausbau sind folgende Daten bis zum 5. Arbeitstag des Folgemonats mitzuteilen:

- Zählerstände und Lastprofildaten des ausgebauten Zählers
- Zählerstände und Stammdaten des neu eingebauten Zählers

Die Kapitel 3.2 und 3.3.1 finden hierbei analoge Anwendung.

4. Eichung

Entsprechend den gültigen Eichvorschriften und –gesetzen sind im geschäftlichen Verkehr nur zugelassene und geeichte Mess- und Messzusatzgeräte für abrechnungsrelevante Zwecke gestattet.

Bei offensichtlichen Verstößen gegen die Eichvorschriften ist der Netzbetreiber berechtigt den Messstellenbetreiber in seinem Netzgebiet auszuschließen. Die Kosten für die dann notwendige Umrüstung der Zähleranlagen trägt der Messstellenbetreiber.

5. Spannungsebenen

Im Bereich des Stromverteilungsnetzes des Netzbetreibers wird Strom in zwei Spannungsebenen verteilt:

Niederspannung:	230V/400V	50Hz
Mittelspannung:	11.000V/20.000V	50Hz

Die Spannung wird am Übergabepunkt in den Grenzen der DIN EN 50160 und DIN IEC 60038 bereitgestellt. Der Übergabepunkt ist im Netzanschlussvertrag geregelt.

6. Genauigkeitsklassen

In den Genauigkeitsklassen werden die Grenzen für den zulässigen prozentualen Fehler für alle Stromwerte des Messbereichs für den Leistungsfaktor 1 und bei mehrphasigen Zählern mit symmetrischen Strömen festgelegt, wenn der Zähler unter Nennbedingungen betrieben wird. Die jeweils einzuhaltenden Genauigkeitsklassen werden in den folgenden Kapiteln für jede Messeinrichtung angegeben.

7. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz (Baurichtlinien, Kurzschlussfestigkeit)

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
Nennbürde $\leq 200/5A$ Wandler	5 VA
Nennbürde $> 200/5A$ Wandler	10 VA
Klasse	0,5s
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5
Höchste dauernd zul. Betriebsspannung	0,72 KV (R 0,5)
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)

Mittelspannungs-Stromwandler:

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}):	$100 \times I_n$, mind. 16 kA
Bemessungs-Stoßstrom (I_{dyn}):	$2,5 \times I_{th}$
Nennbürde (Zähl - Kern 1)	10 VA
Klasse	0,5s
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5
Nennbürde (Schutz - Kern 2)	15 VA
Klasse	5P
Überstrombegrenzungsfaktor	20

Höchste dauernd zul. Betriebsspannung	24 KV (R 20)
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)

Mittelspannungs-Spannungswandler:

Bemessungs-Spannungsfaktor:	1,9 U _N (8h), 1,2 U _N (dauernd)
Nennbürde	30 VA
Klasse	0,5
Höchste dauernd zul. Betriebsspannung	24 KV (R 20)

8. Messeinrichtungen 0,4 KV

8.1 Direkte Messungen

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in Anlagen, in denen ein Stromwert von $I_{\max} \leq 60A$ (bestehende Anlagen max. 100 A) zu erwarten ist, bei Wechselstrom- und Drehstromzählern als direkte Messung.

Für diese Messeinrichtungen gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Wechselstromzähler	mindestens Genauigkeitsklasse 2
Drehstromzähler	mindestens Genauigkeitsklasse 2

8.2 Indirekte Messungen

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in Anlagen in denen ein Stromwert von $I_{\max} > 60A$ zu erwarten ist, über eine indirekte Messung (Messwandlerzähler). Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers hat als Standard 5A zu betragen. Sind jedoch Messleitungslängen > 40m erforderlich sind Messwandlerzähler mit einem Bemessungsstrom von 1A einzusetzen.

Für diese Messwandlerzähler gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Messwandlerzähler (Wirkverbrauch)	mindestens Genauigkeitsklasse 1
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)	mindestens Genauigkeitsklasse 2

8.3 Strommesswandler

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers sollten folgende Standardwandler zur niederspannungsseitigen Wandlermessung eingesetzt werden. Es sind Stromprüfklemmen vorzusehen, bzw. einzubauen.

Spannung	3 x 230/400V								
	150	200	250	300	400	500	600	1000	
Stromwandler	150	200	250	300	400	500	600	1000	Primärstrom in A
Sekundärstrom	5	5	5	5	5	5	5	5	Sekundärstrom in A
Konstante	30	40	50	60	80	100	120	200	
S max 120 %	124	166	207	249	332	415	498	830	kVA
Sn	103	138	173	207	276	346	415	692	kVA

Werden höhere Leistungen benötigt, sind unter Einhaltung des Abs. - 7. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz- die entsprechenden Stromwandler zu verwenden.

Für alle Wandler wird eine Dauerstrombelastbarkeit von $1,2 \times I_N$ gefordert.

Die Verbindungsleitungen von den Strommesswandlern zum Messwandlerzähler müssen folgende Mindestquerschnitte aufweisen:

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
≤ 25 m	4 mm ²
> 25 - 65 m	6 mm ²

Werden Leitungslängen von **mehr als 40 Metern** erreicht, ist unter Einhaltung des Abs. -7. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz- der **Sekundärstrom** des Messwandlers in **1 A** auszuführen.

9. Messeinrichtungen 20 KV

9.1 Indirekte Messungen 20 KV

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in den 20 KV Netzen über indirekte Messungen (Messwandlerzähler). Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers hat als Standard 5A zu betragen. Sind jedoch Messleitungslängen > 40m erforderlich sind Messwandlerzähler mit einem Bemessungsstrom von 1A einzusetzen. Es dürfen nur Lastgangzähler mit Viertelstunden genauer Leistungswerterfassung einschließlich Modem mit Anschluss ans Festnetz eingesetzt werden.

Ist ein Kommunikationsanschluss nicht möglich bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist alternativ ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Folgende Genauigkeitsklassen für Mittelspannungs-Messwandlerzähler müssen eingehalten werden:

Messwandlerzähler (Wirkverbrauch)	mindestens Genauigkeitsklasse 1
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)	mindestens Genauigkeitsklasse 2

9.2 Messwandler 20 KV

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers sollten folgende Standardwandler zur mittelspannungsseitigen Wandlermessung eingesetzt werden. Es sind Stromprüfklemmen vorzusehen, bzw. einzubauen.

Spannung	20.000V/ $\sqrt{3}$ V		100V/ $\sqrt{3}$ V	
Spannungskonstante	200			
Stromwandler	30	60		Primärstrom in A
Sekundärstrom	5	5		Sekundärstrom in A
Gesamtkonstante	1200	2400		
S max 120 %	1245	2490		kVA
S n	1038	2076		kVA

Werden höhere Leistungen benötigt, sind unter Einhaltung des Abs. - 7. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz- die entsprechenden Stromwandler zu verwenden.

Die Verbindungsleitungen von den Strommesswandlern zum Messwandlerzähler müssen folgende Mindestquerschnitte aufweisen:

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
≤ 25 m	4 mm ²
> 25 - 65 m	6 mm ²

Werden Leitungslängen von **mehr als 40 Metern** erreicht, ist unter Einhaltung des Abs. -7. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz- der **Sekundärstrom** des Messwandlers in **1 A** auszuführen.

Der Spannungsfall auf der Verbindungsleitung zwischen Spannungswandler und dem Messwandlerzähler darf nicht größer als 0,1 % der sekundären Bemessungsspannung betragen.

Für alle Wandler wird eine Dauerstrombelastbarkeit von $1,2 \times I_N$ gefordert.

Für Wandlermessungen sind Zählerschränke gemäß TAB und den ergänzenden technischen Bedingungen des Netzbetreibers zu verwenden.

Bedingt durch etwaige örtliche technische Besonderheiten der Kundenanlage sind Abweichungen von den hier genannten Standards vorher mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

10. Lastgangzähler

Bei Anschlussnehmern, bei denen ein jährlicher Strombezug von über 100.000 kWh zu erwarten ist, muss ein Lastgangzähler mit viertelstündiger, registrierender Leistungserfassung, einschließlich Modem und Anschluss ans Festnetz, installiert werden.

Ist ein Kommunikationsanschluss als Festnetzanschluss nicht möglich, bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist als Alternativlösung ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Die Bereitstellung bzw. Übermittlung der Stammdaten der Messstelle, der Leistungswerte sowie der Verrechnungsdaten erfolgt gemäß 3.2 „Stammdaten“ und 3.3.1 „Verrechnungsdaten“. Bei der Festlegung und Änderung der Formatvorgaben wird der Netzbetreiber die berechtigten Interessen des Messstellenbetreibers angemessen berücksichtigen.

Die Bereitstellung bzw. Übermittlung hat gemäß der Richtlinie Metering Code 2006 Ausgabe 2008 herausgegeben vom BDEW zu erfolgen.

Soweit die Regulierungsbehörde abweichende Festlegungen oder Vorgaben macht, werden sich die Parteien über eine entsprechende Anpassung verständigen.

11. Zähl- und Kommunikationseinrichtungen

Zur Sicherstellung eines reibungslosen und kostengünstigen Datenaustauschs mit dem Netzbetreiber sind die verwendeten Geräte und die Parametrierungen vor Inbetriebnahme der Anlage abzustimmen, um die Kompatibilität mit dem Zählerdatenerfassungssystem des Netzbetreibers zu gewährleisten.

12. Tarifschaltgeräte

Sind mit dem Kunden im Energieliefervertrag zum Beispiel Schaltzeiten für Hoch- bzw. Niedertarif vereinbart, so muss bei Einsatz von Mehrtarifzählern ein Tarifschaltgerät installiert werden. Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers sind dies Rundsteuerempfänger (TRE) bzw. interne Eichtzeituhren von/in Messeinrichtungen. Diese dürfen grundsätzlich nur in plombierbarer Ausführung installiert werden. Einsatz und Parametrierung sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Der Messstellenbetreiber ist alleine verantwortlich für die korrekte Einstellung der Rundsteuerempfänger sowie für die aus dem Energieliefervertrag hervorgehenden Schaltzeiten. Für evtl. Fehler bei der Abrechnung, resultierend aus nicht korrekten Schaltzeiten, haftet der Messstellenbetreiber. Kosten, die dem Netzbetreiber entstehen, können auch dem Messstellenbetreiber in Rechnung gestellt werden. Dies können Gerichtskosten (Kunde, Messstellenbetreiber), Personalkosten, Verwaltungskosten, Forderungsausfallkosten etc.) sein.

Besonderheiten müssen vorher mit dem Netzbetreiber abgestimmt werden.

13. Zusätzliche Bedingungen zum Messstellenbetrieb

Bei Kunden mit Registrierender Leistungsmessung ist an die Messstelle eine Fernmeldeleitung zu verlegen.

Ein zusätzlicher Zählerplatz für TRE ist vorzuhalten (auch eine verkürzte Zählertafel ist möglich; „Huckepack-Empfänger“ sind in Neuanlagen nicht gestattet).

Bei Erweiterung einer bestehenden elektrischen Anlage mit mehr als zwei Stromzählern gelten die technischen Anschlussbedingungen (TAB 2007).

Wandlermessungen und Messungen dezentraler Eigenerzeugungsanlagen sind mit dem Verteilnetzbetreiber abzuklären und nach dessen Vorgaben aufzubauen.