

Technische Mindestanforderungen Strom

I. Technische Mindestanforderungen im Bereich Strom für Messeinrichtungen „Strom“ und deren Messdatenqualität und Umfang im Netzbereich 0,4/20 KV

des Netzbetreibers SWK– Stadtwerke Kaiserslautern

Inhalt:

1. Präambel
2. Anwendungsbereich
3. Grundlagen der Kooperation
4. Eichung
5. Spannungsebenen
6. Genauigkeitsklassen
7. Messeinrichtungen 0,4 KV
 - 7.1 Direktmessung
 - 7.2 Wandlermessung
 - 7.3 Strommesswandler
8. Tarifschaltgeräte
9. Messeinrichtungen 20 KV
 - 9.1 Messwandlerzähler 20 KV
 - 9.2 Messwandler 20 KV
10. Lastgangzähler
 - 10.1 Zähl- und Kommunikationseinrichtungen
 - 10.2 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)
- 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 Ersteinstallation 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 (Anhang) ist bindend.

Die Verrechnungsdaten müssen digital, bis zur Anwendung der BNA-Standardformate, in einer CSV-Datei geliefert werden.

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

Lastprofilaten 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 Lastprofilaten 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 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. Messeinrichtungen 0,4 KV

7.1 Direktmessung

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in Anlagen, in denen ein Stromwert von $I_{\max} \leq 60A$ zu erwarten ist, bei Wechselstrom-, Drehstrom- und Drehstrom-mehrtarifzählern, direkt.

Für diese Messeinrichtungen gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Wechselstromzähler	Genauigkeitsklasse 2 oder besser
Drehstromzähler	Genauigkeitsklasse 2 oder besser
Drehstrommehrtarifzähler	Genauigkeitsklasse 2 oder besser

7.2 Wandlermessung

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung in Anlagen in denen ein Stromwert von $I_{\max} > 60A$ zu erwarten ist, über Messwandlerzähler. Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers muss 5A betragen. Soll ausnahmsweise eine direkte Messung $<60A$ erfolgen, ist dies mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Für diese Messwandlerzähler gelten folgende Genauigkeitsklassen:

Messwandlerzähler (Wirkverbrauch)	Genauigkeitsklasse 1 oder besser
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)	Genauigkeitsklasse 2 oder besser

7.3 Strommesswandler

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers sind Stromprüfklemmen einzubauen und nachfolgend genannte Standardwandler zur niederspannungsseitigen Wandlermessung zu verwenden.

Spannung	3 x 230/400V				
	150	200	300	400	
Stromwandler	150	200	300	400	Primärstrom in A
Sekundärstrom	5	5	5	5	Sekundärstrom in A
Konstante	30	40	60	80	
P max 120 %	120	165	250	330	KVA
Pn	100	140	210	280	KVA

Werden höhere Leistungen benötigt, sind die entsprechenden Stromwandler zu verwenden.

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

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
bis 25 m	4 mm ²
bis 40 m	6 mm ²
bis 65 m	10 mm ²

Folgende Genauigkeitsklassen und Nennleistungen für Messwandler müssen eingehalten werden:

Niederspannungsnetz	Genauigkeitsklasse	Nennleistung
Strom	0,5s	5 VA

8. Tarifschaltgeräte

Sind mit dem Kunden im Energieliefervertrag Schaltzeiten für Hoch- bzw. Niedertarif vereinbart, so muss bei Einsatz von Mehrtarifzählern ein Tarifschaltgerät installiert werden. Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers sind dies Rundsteuerempfänger (TRE). Diese dürfen grundsätzlich nur in plombierbarer Ausführung installiert werden. Der Messstellenbetreiber ist alleine verantwortlich für die korrekte Einstellung der Rundsteuerempfänger (das jeweilige Netzgebiet ist zu berücksichtigen) 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, kön-

nen auch dem Messstellenbetreiber in Rechnung gestellt werden. Dies können Gerichtskosten (Kunde, Messstellenbetreiber), Personalkosten, Verwaltungskosten, Forderungsausfallkosten etc.) sein.

9. Messeinrichtungen 20 KV

9.1 Messwandlerzähler 20 KV

Im Versorgungsgebiet des Netzbetreibers erfolgt die Messung im 20 KV Netz über Messwandlerzähler. Die Bemessungsstromstärke des Messwandlerzählers muss 5A betragen. 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)
Messwandlerzähler (Blindverbrauch)

Genauigkeitsklasse 1 oder besser
Genauigkeitsklasse 2 oder besser

9.2 Messwandler 20 KV

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

Spannung	3x20.000/√3V/100/√3V			
Spannungskonstante	200			
Stromwandler	20	30	40	Primärstrom in A
Sekundärstrom*	5	5	5	Sekundärstrom in A
Gesamtkonstante	800	1200	1600	
P max 120 %	840	1200	1650	KVA
P n	700	1000	1400	KVA

Werden geringere oder höhere Leistungen benötigt, sind die entsprechenden genormten Stromwandler zu verwenden

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

Einfache Länge	Strom-Messwandlerleitungen
bis 25 m	4 mm ²
bis 40 m	6 mm ²
bis 65 m	10 mm ²

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

Folgende Genauigkeitsklassen und Nennleistungen für Messwandler im Mittelspannungsnetz müssen eingehalten werden:

Wandlerart	Genauigkeitsklasse	Nennleistung
Stromwandler	0,5	10VA/ 5VA
Spannungswandler	0,5	30VA

Für Wandlermessungen sind Zählerschränke gemäß TAB und den Vorgaben des Netzbetreibers zu verwenden.

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 3.3.2 „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.

10.1 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.

10.2 Zusätzliche Bedingungen zum Messstellenbetrieb

Bei Kunden mit Registrierender Leistungsmessung ist an die Messstelle eine Fernmeldeleitung zu verlegen. Dies gilt auch in neu erbauten oder umgebauten Mehrfamilienhäusern.

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

Bei Erweiterung einer bestehenden elektrischen Anlage mit mehr als zwei Stromzählern, müssen Vorsicherungen eingebaut werden.

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