Anlage 2

Technische Mindestanforderungen (TMA) an Messeinrichtungen im Elektrizitätsversorgungsnetz der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH

(Stand 17.07.2008)

1. Allgemeines

Diese Auflistung regelt die technischen Mindestanforderungen an Strommesseinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21 b EnWG. Diese Anlage gilt auch bei Durchführungen von Umbauten an bestehenden Strommesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21b EnWG.

- Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufweisen bzw. eine Herstellerkonformitätserklärung im Sinne der MID aufweisen.
- Der Messstellenbetreiber sichert dem Netzbetreiber die Eichgültigkeit der eingesetzten Messgeräte zu.
- Der Messstellenbetreiber hat den Einbau der Messeinrichtung gemäß den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers zu erbringen.
- Über den Einbau ist ein technisches Einbauprotokoll zu erstellen. In diesem ist zu vermerken:
  - der Zählertyp
  - die Eichgültigkeitsdauer / letztes Jahr der Eichung
  - der/die Einbaustände und eventuellen Zusatzeinrichtungen (Messwandler, Tarifschaltgeräte, etc.)
  - Eigentumsvermerk (inkl. Eigentumsnummer)
  - Zählpunktbezeichnung

Diese Auflistung ersetzt nicht die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers.

2. Steuereinrichtungen

Ergibt sich eine Tarifierung im Rahmen der Netznutzung, so ist diese Anforderung vom Messstellenbetreiber zu berücksichtigen. Im Netzgebiet der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH ist eine Tonfrequenzrundsteueranlage (TRA) mit einer Trägerfrequenz von 725 Hz im Einsatz.

Es stehen folgende Schaltprogramme als Standard zur Verfügung:

9/2	Tarifschaltung im allgemeinen Tarif (HT/NT 22:00 Uhr – 06:00 Uhr)
9/8	Freigabe Speicherheizung mit 8h Aufladezeit

Weiter Steuerprogramme auf Anfrage.

Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind weitere Anforderungen umzusetzen.

3. Messtechnische Anforderungen

Es gelten die Anforderungen gemäß VDN-Richtlinie „MeteringCode 2006“ in Bezug auf die Wirkleistungs- bzw. Wirkarbeitserfassung. Messeinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass eine einwandfreie Messung gewährleistet ist.

Zählerplätze für Elektrizitätszähleranlagen haben der DIN 43870 „Zählerplätze“ sowie den für das Netzgebiet des Netzbetreibers geltenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2000“Hessen“, Handbuch für Elektroinstallateure) zu entsprechen.

Bei der Dimensionierung sind die Größe des leistungsbegrenzenden Sicherungselements (z. B. SH-Schalter), sowie zusätzlich bei Messeinrichtungen mit Wandleranschluss die externe Bürde, sowie der Spannungsfall des Messkreises zu berücksichtigen.

Bei Direktmessungen bis 60 A beträgt der Nennstrom des Zählers höchstens 10 A. Bei Wandlern sind mindestens die Leistungsstufen 75 A,150 A, 300 A, 600 A, 1.000 A (Niederspannung) und 25 A, 50 A, 100 A, 200 A, 300 A, 400 A (Mittelspannung) zu berücksichtigen.

Die Dimensionierung von Messeinrichtungen in Mittelspannung und höher ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz

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:

<u>Niederspannungs-Stromwandler:</u>

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}): $60 \times I_n$

Bemessungs-Stoßstrom (I_{dyn}): 100 kA

Grenzwerte für Übertemperatur Isolierklasse E (75K)

<u>Mittelspannungs-Stromwandler:</u>

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}): $100 \times I_{n,}$ mind. 16 kA

Bemessungs-Stoßstrom (I_{dyn}): $2{,}5 \times I_{th}$

Grenzwerte für Übertemperatur Isolierklasse E (75K)

<u>Mittelspannungs-Spannungswandler:</u>

Bemessungs-Spannungsfaktor: 1,9 U_N (8h), 1,2 U_N (dauernd)

Sollen Wandler eingesetzt werden, die nicht diesen Anforderungen genügen oder vom Netzbetreiber nicht freigegeben sind, rüstet der Netzbetreiber auf Kosten des Messstellenbetreibers Übergabeschalter nach, die im Störungsfall eine selektive Trennung der Anlagenteile des Anschlussnehmers sicherstellen.

5. Liste der zugelassenen Messeinrichtungen

- Standardlastprofilzähler für Wirkarbeit (z.B. Actaris, Landis&Gyr, DZG) oder vergleichbare Zähler mit innerstaatlicher Bauartzulassung bzw. Konformitätserklärung gemäß MID
- Standardlastprofilzähler f. Wirkarbeit mit Maximumerfassung der Leistung (z.B.EMH DMTZ)
- Lastgangzähler EMH LZQJ
- Datenmodem zur Zählerfernauslesung Görliz ENC 400 (380) E (G)
- Niederspannungsstromwandler (z.B. Ritz EKSO / EMKDS)
- Mittelspannungskombiwandler (z.B. Ritz EKGBEI / EKGBEA)

6. Technische Mindestanforderungen an die Messeinrichtung

6.1 Lastprofilmesseinrichtungen (Kunden mit Arbeitszählern)

Standardzähler für Wirkarbeit

3x230/400 V, 10(60) A, Kl 2.0, 6/1 (VK/NK) (Ferraris Zähler)
3x230/400 V, 5(100) A, Kl 2.0, 6/1 (VK/NK) (elektr. Zähler)
3x230/400 V, 5 A, Kl 2.0, 6/1 (VK/NK) (Ferraris Zähler)

6.2 Lastgangmesseinrichtungen

Im Folgenden werden Empfehlungen für die technische Auslegung der eingesetzten Gerätetechnik definiert.

6.2.1 Anforderung an den Messsatz

Für Anlagen > 100.000 kWh/a wird der Funktionsumfang „Lastgangmesseinrichtung“ gefordert. Als Mindestanforderungen in Bezug auf die Wirkarbeit- und Wirkleistungserfassung gelten die Festlegungen in der VDN-Richtlinie „MeteringCode 2006“.

Der Aufbau des Messsatzes erfolgt auf einem Wechselgrundplattensystem zum Einbau in einem Messschrank. In begründeten Einzelfällen kann der Einbau in einem vorhandenen und geeigneten Schaltschrank des Anschlussnehmers erfolgen.

6.2.2 Anforderung an die Kommunikationseinrichtungen

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

Zur Anbindung an das ZFA-System des Netzbetreibers ist ein Modem vom Typ Görlitz ENC 400 (380) vorzusehen.

Die Übertragung erfolgt im Transparentmodus

Es ist ein analoger durchwahlfähiger Festnetzanschluss seitens des Anlagenbetreibers bereitzustellen.

6.2.3 Anforderung an Lastgangzähler

Es gelten neben dem VDN-Lastenheft „Elektronische Lastgangzähler“ folgende Festlegungen:

- Datenübertragung mit CS-Scnittstelle, 4.800 Baud Mode C, Protokoll IEC 62056-21 (IEC 1107)
- Format der Zählernummer: 8 – Stellig
- Datumsformat: TT.MM.JJJJ
- Uhrzeitformat: HH.MM.SS

Für folgenden Zählertyp ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Zählertypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Zählers über die bei der Stadtwerke Bad Nauheim GmbH im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung und die manuelle Auslesung vor Ort getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Lastgangzähler Hersteller: EMH

Typ: LZQJ

6.2.4 Anforderung an Wandler

Niederspannungsstromwandler

- Ausführung als Aufsteckwandler oder als Wandlersatz mit Bockklemmen
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1
- Geeicht
- Mit Spannvorrichtung zur sicheren Befestigung auf Primärleiter
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Sekundäranschlüsse
- Mit plombierbarer Abdeckung der Sekundäranschlüsse
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
    - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
    - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
    - Genauigkeitsklasse
    - Überstrom-Begrenzugsfaktor
    - Zulassungszeichen
    - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
    - Bemessungsfrequenz
    - Bemessungs-Isolationspegel

Mittelspannungsstromwandler

- Ausführung als Stützerstromwandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1
- Geeicht
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse
- Sekundärklemmkasten
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
    - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
    - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
    - Genauigkeitsklasse
    - Überstrom-Begrenzungsfaktor
    - Zulassungszeichen
    - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
    - Bemessungsfrequenz
    - Bemessungs-Isolationspegel

Mittelspannungsspannungswandler

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2
- Geeicht
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse
- Sekundärklemmkasten
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
    - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
    - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
    - Genauigkeitsklasse
    - Überstrom-Begrenzungsfaktor
    - Zulassungszeichen
    - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
    - Bemessungsfrequenz
    - Bemessungs-Isolationspegel

Mittelspannungskombiwandler

- Ausführung für Innenraum
- Bis 200 A Anschluss über Außenkonus für Kabelstecker gem. DIN 47636 Teil 4
- Ab 200 A Anschluss über Innenkonus für Kabelstecker gem. DIN 47367
- Geeicht
- Mit eindeutiger Bezeichnung der Primär- und Sekundäranschlüsse
- Sekundärklemmkasten
- Das Leistungsschild muss mindestens folgende Angaben ausweisen:
    - Hersteller, Bauform und Fabriknummer
    - Primärer und sekundärer Bemessungsstrom (Übersetzung)
    - Genauigkeitsklasse
    - Überstrom-Begrenzungsfaktor
    - Zulassungszeichen
    - Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom
    - Bemessungsfrequenz
    - Bemessungs-Isolationspegel

Empfohlene Auslegung:

Gerät	**Spannung / Leistung**	**Gruppierung**	**Klasse**
Spannungswandler:	Mittelspannung		Klasse **0,2**, 30 VA
Stromwandler:	Mittelspannung Niederspannung		Klasse 0,5S, FS5, 10 VA Klasse 0,5S, 5 VA