

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Verteilnetz Strom der Gemeindewerke Grefrath GmbH**

Stand: 01/2009

## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort

- 1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen nach § 21b, Abs. 2 EnWG
  - 1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb
  - 1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb
    - 1.2.1 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.3 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung)
    - 1.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch
    - 1.2.9 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung Verbrauch unter 100.000 kWh/a
    - 1.2.10 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung, Verbrauch über 100.000 kWh/a
    - 1.2.11 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung
    - 1.2.12 Messungen für EEG Anlagen
    - 1.2.13 Messungen über die Einspeisung aus KWK-G-Anlagen und sonstigen Einspeisungen
  - 1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

- 1.3.1 Allgemeines
- 1.3.2 Technische Anforderungen
- 1.3.3 Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung
- 1.3.4 Messungen im Freien
- 1.3.5 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss
- 1.3.6 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen
  
- 1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte
  - 1.4.1 Lastgangzähler
  - 1.4.2 Modem
  - 1.4.3 Jahresarbeitszähler
  - 1.4.4 Messwandler
    - 1.4.4.1 Niederspannungsstromwandler für Messzwecke
    - 1.4.4.2 10 kV Mittelspannungsstromwandler für Messzwecke
    - 1.4.4.3 10 kV Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke
  
- 2 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität nach § 21 b, Abs. 2 EnWG
  - 2.1 Meldedatensätze
  - 2.2 Messdaten

## Vorwort

Im Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005 ist in § 21b, Absatz 2 festgelegt, dass der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen auf Wunsch des betroffenen Anschlussnehmers von einem Dritten durchgeführt werden kann. Hierzu hat der Netzbetreiber für sein Netzgebiet einheitliche technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität zu veröffentlichen, die sachlich gerechtfertigt und nicht diskriminierend sind.

Mit den vorliegenden technischen Mindestanforderungen und den Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität für Messstellen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz Strom der Gemeindewerke Grefrath GmbH angeschlossen sind, wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt. Diese Mindestanforderungen gelten sowohl für durch den Netzbetreiber als auch für durch dritte Messstellenbetreiber betriebene Messstellen und ist somit von allen Messstellenbetreibern gleichermaßen einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit dem jeweiligen Netzbetreiber abgewichen werden. Jeder Messstellenbetreiber muss in einer von ihm betriebenen Messstelle alle Messkonfigurationen gemäß Abschnitt 1.2 anbieten und betreiben können, die unter Berücksichtigung der Anschlusssituation in der betreffenden Kundenanlage auftreten können.

Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der Gemeindewerke Grefrath GmbH angeschlossen sind, die „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ in ihrer jeweils aktuellen Fassung einschließlich der Erläuterungen des VDN und der Gemeindewerke Grefrath GmbH sowie die Technische Richtlinie des VDN „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz einschließlich der Ergänzungen der Gemeindewerke Grefrath GmbH“ zu beachten.

## Geltungsbereich

Sachlich:

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz der Gemeindewerke Grefrath GmbH angeschlossen sind.

Die nachstehenden Regelungen gelten für die von den Gemeindewerke Grefrath GmbH in der Bundesrepublik Deutschland betriebenen Verteilnetze.

Zeitlich:

Die vorliegenden Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität gelten ab dem 01.08.2007 auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen von den Gemeindewerke Grefrath GmbH veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

Die Gemeindewerke Grefrath GmbH sind berechtigt, die Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität zu aktualisieren, sofern sie hierzu eine Notwendigkeit sehen. Aktualisierte Ausgaben werden mindestens einen Monat vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite der Gemeindewerke Grefrath GmbH veröffentlicht.

## **1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen nach § 21b, Abs. 2 EnWG**

### **1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb**

Nach Möglichkeit ist die Messung in der Ebene der Anschlussspannung auszuführen.

Es gilt der Metering Code 2006, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden. Die Gemeindewerke Grefrath GmbH verlangen auf Grundlage der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ vom 1. Nov. 2006 (NAV), dass jede Stromentnahme oder Einspeisung des Anschlussnutzers gemessen wird.

Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler oder ein separater Zähler je Energieflussrichtung). Dies gilt auch bei Einspeisung ins kundeneigene Netz mit Messung und Abrechnung der Volleinspeisung nach EEG.

Bei Lastgangzählern ist kein Tarifschaltgerät vorzusehen.

An die Sekundärleitungen von Wandlern (Zählkern, Wicklung), über die die Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung angeschlossen ist, dürfen keine kundeneigenen oder messstellenbetreibereigenen Zähler oder sonstige Geräte, die nicht der Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung dienen, angeschlossen werden.

### **1.2 Grundsätze zum Messstellenbetrieb**

Die folgenden Angaben zu Leistungsgrenzen beziehen sich auf jeweils einen Anschluss (realer Zählpunkt), sofern nachstehend nicht anders angegeben.

Die folgenden Angaben zu Arbeitsmengengrenzen beziehen sich jeweils auf die gesamte Kundenanlage, sofern nachstehend nicht anders angegeben. Bei komplexen Kundenanlagen mit mehreren Anschlüssen ist hierzu die Summe der Arbeitsmengen aller Anschlüsse zu bilden (virtueller Zählpunkt).

Mindestanforderungen des Netzbetreibers an die Messstelle, abhängig von den Leistungs- und Arbeitsmengengrenzen

Verweis auf	Anschlussspannungsebene	Messspannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler*	Messart	Vergleichszähler	
1.2.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP	D		1)
1.2.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	D		
1.2.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP	W		2)
1.2.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	W		
1.2.5	MS	NS	< 40	< 100 000	SLP	D		3)
1.2.6	MS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	D		
1.2.7	MS	NS	> 40	< 100 000	SLP	W		3)
1.2.8	MS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	W		
1.2.9	MS	MS			LGZ		LGZ	4)

\* Abrechnungszähler  
 SLP Standardlastprofil  
 LGZ Lastgangzähler  
 W Wandlermessung  
 D Direktmessung

- 1) Option bei Lieferanten-/Kundenwunsch auch LGZ wie 1.2.2 möglich
- 2) Option bei Lieferanten-/Kundenwunsch auch LGZ wie 1.2.4 möglich
- 3) Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung
- 4) Vergleichsmessung ab 9 MVA pro Zählpunkt, gemeinsamer Wandlerkern, -wicklung

### 1.2.1 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil (SLP).
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.
Ablesung	Kundenselbstablesung oder Ablesung durch Verteilnetzbetreiber (VNB).
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.2 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen Anlagen mit Speicherheizung, Wärmepumpen und anderen abschaltbaren Verbrauchseinrichtungen sind mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) abzustimmen.

## 1.2.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul (GSM oder Festnetz) für Zählwertfernübertragung (ZFÜ).
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Ablesung	Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen  Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.



### 1.2.3 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	<p>Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler</p> <p>Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau zur Versorgung von Kunden mit SLP.</p>
Varianten	<p>Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch.</p> <p>Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.</p>
Genauigkeitsklassen	<p>Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.</p> <p>Wandler: Strom Kl. 0,5 s</p>
Ablesung	<p>Kundenselbstablesung oder Ablesung durch VNB.</p>
Optionen	<p>Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.4 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.</p>
Anforderungen an Kundenanlage	<p>Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen</p> <p>Anlagen mit Speicherheizung, Wärmepumpen und anderen abschaltbaren Verbrauchseinrichtungen sind mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) abzustimmen.</p>

#### 1.2.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	<p>Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul (GSM oder Festnetz) für Zählwertfernübertragung (ZFÜ).</p> <p>Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße.</p>
Genauigkeitsklassen	<p>Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit: 2 %.</p> <p>Wandler: Strom Kl. 0,5 s</p>
Ablesung	<p>Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung.</p>
Anforderungen an Kundenanlage	<p>Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.</p> <p>Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).</p>
Anmerkungen	<p>In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.</p>

1.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Messung)

Allgemein	Niederspannungsseitig angeschlossener Arbeitszähler.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch.  Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.
Ablesung	Kundenselbstablesung oder Ablesung durch VNB.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) gemäß 1.2.6 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.  Anlagen mit Speicherheizung, Wärmepumpen und anderen abschaltbaren Verbrauchseinrichtungen sind mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) abzustimmen.

1.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul (GSM oder Festnetz) für Zählwertfernübertragung (ZFÜ).
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit: 2 %.
Ablesung	Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung.
Anforderungen an Kundenanlage	Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorenstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.  Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.

### 1.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler, Leistung maximal 630 kVA.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kundenwunsch.  Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.  Wandler: Strom Kl. 0,5 s
Ablesung	Kundenselbstablesung oder Ablesung durch VNB.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) gemäß 1.2.8 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.  Anlagen mit Speicherheizung, Wärmepumpen und anderen abschaltbaren Verbrauchseinrichtungen sind mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) abzustimmen.

1.2.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	<p>Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler (GSM oder Festnetz) für Zählwertfernübertragung (ZFÜ).</p> <p>Technisch übertragbare Leistung bis maximal 630 kVA.</p>
Genauigkeitsklassen	<p>Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit: 2 %.</p> <p>Wandler: Strom Kl. 0,5 s</p>
Ablesung	<p>Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung</p>
Anforderungen an Kundenanlage	<p>Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.</p> <p>Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).</p>
Anmerkungen	<p>In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.</p>

1.2.9 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung  
Verbrauch unter 100 000 kWh/a

Allgemein	<p>Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul (GSM oder Festnetz) für Zählwertfernübertragung (ZFÜ).</p> <p>Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.</p>
Genauigkeitsklassen	<p>Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit: 2 %.</p> <p>Wandler: Strom Kl. 0,5 s, Spannung Kl. 0,5</p>
Ablesung	<p>Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung.</p>
Anforderungen an Kundenanlage	<p>Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorenstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.</p> <p>Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).</p>
Anmerkungen	<p>In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.</p>

1.2.10 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung,  
Verbrauch über 100 000 kWh/a

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit: 2 %. Wandler: Strom Kl. 0,5 s, Spannung Kl. 0,5
Vergleichsmessung	Ab einer Anmeldeleistung > 9 MVA pro Zählpunkt. Gemeinsamer Wandlersatz für Abrechnungs- und Vergleichsmessung.
Ablesung	Monatliche Ablesung über ZFÜ, auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung öftere Ablesung.
Anforderungen an Kundenanlage	Es gilt die Technische Richtlinie Transformatorenstationen am Mittelspannungsnetz (VDN) in der jeweils aktuellen Fassung und TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VDEW-Ergänzungen.  Durchwahlfähiger Analog-Telefonanschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Telefonanschluss mit a/b-Adapter (nur bei ZFÜ über Festnetz).
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.



### 1.2.11 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Für Elektrospeicherheizungsanlagen mit separater Messung sowie für Kundenanlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung für allgemeinen Bedarf und Elektrospeicherheizungsbedarf gilt der Grenzwert von 100.000 kWh/a für den Elektrospeicherheizungsbedarf nicht. Auch Elektrospeicherheizungsanlagen mit einem Verbrauch über 100.000 kWh/a können als reine Arbeitsmessungen entsprechend 1.2.1 bzw. 1.2.3 aufgebaut werden. Davon unbenommen können die Anlagen auch auf Wunsch des Kunden bzw. Lieferanten gegen Kostentragung mit Lastgangzählern ausgestattet werden.

Bei bestehenden Anlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung werden die für die jeweilige Tarifart festgelegten Standardlastprofile mit den aufgelaufenen HT-Zählwerten, die temperaturabhängigen Lastprofile für Elektrospeicherheizungsanlagen mit den aufgelaufenen NT-Zählwerten skaliert.

Bei Neuanlagen ist eine gemeinsame Zweitarifmessung nicht zulässig. In diesem Fall sind für den allgemeinen Bedarf und für den Elektrospeicherheizungsbedarf zwei getrennte Messungen aufzubauen. Die Schaltzeiten der Tarifschaltgeräte für den Elektrospeicherheizungsverbrauch werden vom Verteilnetzbetreiber vorgegeben.

### 1.2.12 Messungen für EEG-Anlagen

Für die Einspeisung von EEG-Anlagen ist bis zu einer Grenze von 500 kVA installierter Einspeiseleistung eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Ab einer Leistung von 500 kVA ist die Ausstattung mit einem Lastgangzähler erforderlich (Förderung nach EEG nur bei Erfassung durch Lastgangzähler).

Ansonsten gelten für EEG-Einspeisungen die gleichen Festlegungen wie für die Entnahme aus dem Verteilnetz.

### 1.2.13 Messungen für die Einspeisung aus KWK-G-Anlagen und sonstige Einspeisungen

Es gelten die Festlegungen nach 1.2.1 bis 1.2.11, d. h. bis zu einer Einspeisung von 100.000 kWh/a Ausstattung mit Arbeitszähler, darüber hinaus mit Lastgangzähler.

### 1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

#### 1.3.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- Kundenanlagen
- ortsfesten Zähleranschlussschränken
- vorübergehend angeschlossenen Anlagen
- Anlagen mit mehreren Einspeisepunkten

Die Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen legen den Aufbau der Messung fest, unabhängig von der Energierichtung und der Erzeugungsart. Die Abstufung der Geräteausstattung richtet sich nach den Festlegungen in Kapitel 1.2.

Die Messstellen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind neben den geltenden Rechtsvorschriften und behördlichen Verfügungen auch die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE Normen, die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und die sonstigen Vorgaben des Netzbetreibers zu beachten.

Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, sind die Gemeindewerke Grefrath GmbH entsprechend dem in Abschnitt 2.1 definierten Datenumfang zu informieren. Zu solchen Veränderungen zählen unter anderem:

- Zählerwechsel, Modemwechsel
- Wandlertausch mit anderem Übersetzungsverhältnis
- Veränderung des Übersetzungsverhältnisses bei umschaltbaren Stromwandlern
- Änderung der TK-Anlage (Telefonnummer) bei Festnetzmodem

#### 1.3.2 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte (Tarifschaltgerät, Modem, usw.) werden an der Messspannung betrieben, d. h. der Eigenverbrauch geht zu Lasten des Netzbetreibers.

Die von der Messung nicht erfassten Anlagenteile sind zu plombieren. Das verwendete Plombiersystem ist dem Netzbetreiber zu melden.

Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zum Zählerschrank zu führen. Einzige Ausnahme sind SF6-isolierte oder metallgekapselte Anlagen mit Zwischenklemmkästen, hier sind die Klemmenleisten plombierbar auszuführen.

Bei der Montage von Zählern ist auf ein Rechtsdrehfeld zu achten und vor Inbetriebnahme eine Anlaufprüfung durchzuführen. Bei elektronischen Zählern ist das aktuelle Datum und die Uhrzeit zu setzen, anschließend ist eine Rückstellung des Maximumzählwerkes erforderlich. Die Einbaudaten sind mit der Geräteeinbaumitteilung gemäß Abschnitt 2.1 an den VNB zu übermitteln.

### 1.3.3 Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung

Direkt gemessene Anlagen bis 40 kVA (60 A) und Wandlermessung sind nach den technischen Anschlussbedingungen (TAB in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung), herausgegeben vom Verband der Elektrizitätswirtschaft – VDEW – e. V. zu errichten.

Grundlage hierfür ist die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (NAV) in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung.

### 1.3.4 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlusschränke nach der Technischen Richtlinie „Anschlusschränke im Freien“ des VDN zu verwenden.

### 1.3.5 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen Zählerwechselschränke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der Technischen Richtlinie „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz“ mit Ergänzungen der Gemeindewerke Grefrath GmbH zu entnehmen.

### 1.3.6 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen

Der Aufbau von Messungen für Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen ist grundsätzlich in Abstimmung und nach Rücksprache mit den Gemeindewerken Grefrath GmbH auszuführen.

## 1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

### 1.4.1 Lastgangzähler

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

Datenübertragung	CS-Schnittstelle, 9.600 Baud fest, Protokoll IEC 62056-21 (IEC 1107)
Format Zählernummer	8-stellig
Zähler – CS-Schnittstellenpasswort	nein
Zähler-Adresse	8-stellig, OBIS-KENNUNG 0.0.0
Bei Kaskadierung	Nicht dynamisch, Verwendung der Zählernummer 4.800 Baud fest
Datumsformat	JJJJ.MM.TT
Uhrzeitformat	HH.MM.SS

Für folgende Zählertypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Leitstelle der Görnitz ENZ 2000 gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Zählertypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren beim Netzbetreiber zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Zählers über die beim Netzbetreiber im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung ENZ 2000/ENZ lokal und die manuellen Datenerfassungsgeräte (MDE) getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ENZ/MDE sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Gerätetyp	Protokoll
ABB	AEM500	IEC 62056-21
ABB / Elster	A1500	IEC 62056-21
SLB / AEG / Actaris	DC3	IEC 62056-21
Landis & Gyr	ZMD310/410	IEC 62056-21
Siemens	7ED	IEC 62056-21
EMH	LZQJ + LZKJ nach VDEW	IEC 62056-21

Es werden folgende Zählerinformationen für die Zählerfernauslesung benötigt:

- komplette Zählertyp-Bezeichnung
- Zählernummer (Eigentumsnummer)
- Zähler-Adresse
- Art der Zähler-Zeitsynchronisation

Nenngrößen, Zählerkonstanten, Vor- und Nachkommastellen der Zählregister bei Lastgangzählern:

Direkt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/ Grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvar)	Register kW (kvar)	
				Leistung	kum.
3 x 230/400 V	5 (100) A 10 (100) A	RL=500 Imp/kWh (kvarh)	00 000 000	00,00	0 000,00

Indirekt messende Vierleiterzähler

Nennspannung	Nenn-/ Grenzstrom	Zählerkonstanten	Register kWh (kvar)	Register kW (kvar)	
				Leistung	kum.
3 x 230/400 V	5 A, 5//1	RA = 5.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000	000,000
		RL = 10.000 Imp/kWh (kvarh)			
3 x 58/100 V	5 A, 5//1	RA = 20.000 Imp/kWh (kvarh)	00 000,000	0,000	000,000
		RL = 40.000 Imp/kWh (kvarh)			

Es dürfen nur Lastgangzähler nach dem VDN-Lastenheft eingebaut werden.

## 1.4.2 Modem

Datenübertragungsrate CS-Schnittstelle	9.600 Baud fest
Datenübertragung	7E1
Modemtyp	GSM oder Festnetz, bei Festnetzmodem: durchwahlfähiger Analog-Anschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Anschluss mit a/b-Adapter ohne Parallelschaltung anderer Geräte.
Modempasswort	kein Modempasswort

Für folgende Modemtypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Leitstelle der Görlitz ENZ 2000 gewährleistet. Vor dem Einsatz anderer Modemtypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren beim Netzbetreiber zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Modems über die beim Netzbetreiber im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung ENZ 2000/ENZ lokal und die manuellen Datenerfassungsgeräte (MDE) getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ENZ/MDE sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Hersteller	Festnetz-Typ	GSM-Typ
Görlitz	alle	alle

Es werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- komplette Modem-Typbezeichnung
- Telefonnummer
- Geräte ID bei Enercon 380 E, 400 E und 400 G

### 1.4.3 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern

Direkt angeschlossene Zähler: 6 Vorkommastellen,  
1 Nachkommastelle

Wandlerzähler: 5 Vorkommastellen,  
2 Nachkommastellen

### 1.4.4 Messwandler

#### 1.4.4.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Aufsteckwandler
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1
- geeicht

<b>Technische Daten</b>	
Prim. / sek. Bemessungsstrom	250 / 5 A; 500 / 5 A, 1000 / 5 A
Bemessungsleistung	5 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = 60 \times I_n$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	0,72/3 kV

#### 1.4.4.2 10-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 04 14, Teil 1 (DIN EN 60044-1)
- geeicht

Technische Daten	
Bauform	DIN 42600, Teil 4 (kleine Bauform)
Prim. / sek. Bemessungsstrom	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A 200 / 5 A
Bemessungsleistung	5 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	$I_{th} = 16 \text{ kA}$  25 A 50 A 100 A 200 A
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV

#### 1.4.4.3 10-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 04 14, Teil 2 (DIN EN 60044-2)
- geeicht

Technische Daten	
Bauform	DIN 42600, Teil 7 (kleine Bauform)
Ausführung	Zweipolig isoliert
Prim. / sek. Bemessungsspannung	10.000/100V
Bemessungsleistung	30 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Bemessungs-Spannungsfaktor	$1,9 \times U_n / 8 \text{ h}$
Therm. Grenzstrom	6 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV



## 2 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität nach § 21b, Abs. 2 EnWG

### 2.1 Meldedatensätze der Messstellenbetreiber und der Messdienstleister

Für den Austausch von Meldungen zu Stammdaten des Messstellenbetreibers, des Messdienstleisters und der Messstelle gelten abhängig vom jeweils anzuwendenden Geschäftsprozess die Mindestanforderungen bezüglich der vom jeweiligen Marktpartner in den Meldedatensätzen bereitzustellenden Stammdaten, die im Messstellenrahmenvertrag und im Messrahmenvertrag definiert sind. Die Anwendung der Geschäftsprozesse und die zugehörigen Meldefristen werden in dem zuvor genannten Rahmenvertrag geregelt.

### 2.2 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Datenumfang und Meldegrund

In folgenden Fällen muss der Messstellenbetreiber Messwerte an den Netzbetreiber Gemeindewerke Grefrath GmbH bereitstellen:

Bei Umbauten an einer Messstelle oder bei Ausbau, Einbau oder Wechsel von Messgeräten muss der Messstellenbetreiber die Veränderungen unverzüglich mittels Geräteeinbau- und / oder Geräteausbaumitteilungen an den Netzbetreiber und, sofern der Messstellenbetreiber die Messung nicht selbst durchführt, an den Messdienstleister mitteilen. Die Mitteilung eines Gerätewechsels setzt sich aus einer Geräteausbaumitteilung und einer Geräteeinbaumitteilung zusammen.

### 2.3 Mindestanforderungen an den Messdienstleister zum Umfang und zur Qualität der Messdaten

Der Messdatenaustausch zwischen Messdienstleister und Gemeindewerke Grefrath GmbH muss für jeden Zählpunkt mindestens die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

Der Netzbetreiber Gemeindewerke Grefrath GmbH erwartet die Daten zu der jeweiligen Messstelle im Format MSCONS in der jeweils gültigen, durch die BNetzA freigegebenen Version zu den vom Netzbetreiber vorgegebenen Zeitpunkten. Die jeweils gültigen Bereitstellungsfristen sind im Messrahmenvertrag geregelt.

## 2.4 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern

Folgende Werte sind zu übermitteln bei nicht elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennziffer	Inhalt
1.0.0.0	Gerätenummer
1-1 : 1.8.1	Zählerstand am NT-Zählwerk zum Ablesezeitpunkt
1-1 : 1.8.2	Zählerstand am HT-Zählwerk zum Ablesezeitpunkt

Ist nur ein Zählwerk vorhanden, wird 1.8.2 verwendet.

Folgende Werte sind zu übermitteln bei elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennziffer	Inhalt
F.F.	Fehlerregister
1.0.0.0	Gerätenummer Wirkarbeit Bezug

und alle vorhandenen Zählerstände der Energieregister gemäß OBIS-Kennziffernsystem zum Ablesezeitpunkt.

## 2.5 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern

<b>Informationsumfang</b>	<p>täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/ Winterzeitumstellung) Viertelstunden-Leistungswerte in (kW) bzw. (kvar)</p> <p>Zähler für eine Energierichtung: +P, +Q</p> <p>Zähler für zwei Energierichtungen: +P, +Q, -P, -Q</p> <p>Vierquadrantenzähler: +P, Q1, Q4, -P, Q2, Q3</p>
---------------------------	--

Neben den Lastgängen pro Energierichtung sind folgende Register der Verrechnungsliste zu übermitteln:

Obiskennziffer	Inhalt
F.F.	Fehlerregister
1.0.0.0	Gerätenummer
0.1.0	Rückstellkennziffer
1-0.1*rr	Rückstellzeitpunkt (Datum und Uhrzeit)
1-1: X.8.Y	Zählerstand pro Messgröße (X) und Tarif (Y) zum Rückstellzeitpunkt
1-1: 1.6.Y	Maximum pro Messgröße und Tarif
1-1: 1.2.Y	Maximum kumuliert

Falls ein Lastgangzähler entsprechend dem VDN-Lastenheft eingebaut ist, kann auf die Register der Verrechnungsliste verzichtet werden.

### 3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften

- /1/ VDN Metering Code 2006 Ausgabe 2008
- /2/ Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung in ihrer jeweils gültigen Fassung
- /3/ VDN Richtlinie "Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz" in ihrer jeweils gültigen Fassung
- /4/ VDN Richtlinie "Anschlusschränke im Freien"
- /5/ Technische Richtlinie des VDN: "Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz" in ihrer jeweils gültigen Fassung, einschließlich der Erläuterungen der Gemeindewerke Grefrath GmbH.