

Technische Mindestanforderungen (TMA) an

Messeinrichtungen

und

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im

Verteilnetz der EVE Netz GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort
2	Geltungsbereich
3	Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen nach § 21b, Abs. 2 EnWG
3.1	Grundsätze zum Messstellenbetrieb
3.2	Festlegungen zum Messstellenbetrieb
3.2.1	Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a
3.2.2	Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a
3.2.3	Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a
3.2.4	Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a
3.2.5	Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a
3.2.6	Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a
3.2.7	Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a
3.2.8	Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a
3.2.9	Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung, unter 100.000 kWh/a
3.2.10	Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung, über 100.000 kWh/a
3.2.11	Messungen in Anlagen mit elektrischen Heizungssystemen (unterbrechbare Versorgungseinrichtungen)
3.2.12	Messungen für EEG-Anlagen
3.2.13	Messungen für KWK-G-Anlagen
3.2.14	Messungen für sonstige Einspeisungen

- 3.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen
 - 3.3.1 Allgemeines
 - 3.3.2 Technische Anforderungen
 - 3.3.3 Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung bis 1.000 A
 - 3.3.4 Messungen im Freien
 - 3.3.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A bei Mittelspannungsanschluss
 - 3.3.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss
 - 3.3.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen
 - 3.3.8 Personelle Anforderungen
 - 3.3.9 Sicherheitstechnische Anforderungen

- 3.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte
 - 3.4.1 Allgemeines
 - 3.4.2 Lastgangzähler
 - 3.4.3 Jahresarbeitszähler
 - 3.4.4 Messwandler
 - 3.4.4.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke
 - 3.4.4.2 20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke
 - 3.4.4.3 20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke
 - 3.4.4.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

- 4 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität
 - 4.1 Meldedatensätze der Messstellenbetreiber und der Messdienstleister
 - 4.2 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Datenumfang und Meldegrund
 - 4.3 Mindestanforderungen an den Messdienstleister zum Umfang und zur Qualität der Messdaten
 - 4.4 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern
 - 4.5 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern

- 5 Maßgebliche Verordnungen und Schriften

1 Vorwort

Mit den vorliegenden technischen Mindestanforderungen und den Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität für Messstellen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz Strom der EVE Netz GmbH (nachfolgend VNB genannt) angeschlossen sind, wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt.

Diese Mindestanforderungen gelten sowohl für durch den VNB als auch für durch dritte Messstellenbetreiber betriebene Messstellen und sind somit von allen Messstellenbetreibern und Messdienstleistern gleichermaßen einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit dem VNB abgewichen werden.

Jeder Messstellenbetreiber muss in einer von ihm betriebenen Messstelle alle Messkonfigurationen gemäß Abschnitt 3.2 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 des VNB angeschlossen sind, die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz TAB NS Nord und die Beiblätter der Netzbetreiber zu den Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz TAB NS Nord zu beachten. Des Weiteren sind die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der EVE Netz GmbH anzuwenden. Mess- und Steuereinrichtungen sind in Zählerschränken nach DIN VDE 0603 und nach DIN 43 870 unterzubringen.

Der VNB kann sich in der Rolle als Messstellenbetreibers und/ oder Messdienstleisters eines Dritten bedienen.

2 Geltungsbereich

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz des VNB angeschlossen sind.

Die vorliegenden Technischen Mindestanforderungen (TMA) und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität gelten mit Beginn der Veröffentlichung auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen von der EVE Netz GmbH veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

Diese Mindestanforderungen ersetzen nicht die Technischen Anschlussbedingungen des VNB.

Der VNB ist berechtigt, die Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität zu aktualisieren, sofern er hierzu eine Notwendigkeit sieht.

Aktualisierte Ausgaben werden mindestens drei Monate vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite des VNB unter www.eve-netz.de veröffentlicht. Die im Netz des VNB tätigen Messstellenbetreibern/Messdienstleistern werden über die Aktualisierung und deren Veröffentlichung auf der Internetseite in Textform informiert.

3 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

3.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb

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

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

Sofern die Messeinrichtung nicht elektronisch ausgelesen wird, verwendet der Messstellenbetreiber ausschließlich Messeinrichtungen, deren Messwerte ohne zusätzlichen Aufwand vom Messdienstleister abgelesen werden können. Durch die Gestaltung der Anzeigeeinheit eines Zählers verursachte abweichende Anforderungen an die Ablesung stellen keinen zusätzlichen Aufwand im Sinne Satz 1 dar.

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 an der Übergabestelle zu dem Netz der allgemeinen Versorgung bei Einspeisung ins kundeneigene Netz mit Messung und Abrechnung der Volleinspeisung nach EEG.

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern legt der VNB die Freigabe- oder Sperrzeiten fest. Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet die vorgegebenen Schaltzeiten der unterbrechbaren Verbraucher an dem jeweiligen Zählpunkt umzusetzen.

Bei Zählpunkten ohne unterbrechbare Verbraucher und der Forderung nach einem Zweitarifarbeitszähler sind für die Tarifumschaltung die Schaltzeiten des VNB maßgebend.

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.

Im ungemessenen Bereich dürfen Geräte für den Messstellenbetrieb nur bis zu einer Gesamtleistung von 6 Watt angeschlossen werden. Werden mehr als 6 Watt für zusätzliche Geräte im Zuge des Messstellenbetriebes benötigt ist die Versorgung über gemessene Energie sicherzustellen (siehe Abschnitt 3.3.2).

Der VNB kann bei kritischen Netzpunkten eine Messeinrichtung mit Netzanalyse fordern. Kritische Netzpunkte können u. a. dort entstehen, wo Einspeiseanlagen bzw. große Lastentnahmen vorhanden sind. Diese Punkte werden durch den VNB benannt bzw. sind schon mit entsprechenden Messeinrichtungen ausgestattet. Den Umfang der Netzanalyse legt der VNB fest.

Der VNB ist berechtigt zusätzliche Messeinrichtungen auf eigene Kosten zu installieren.

Der Messstellenbetreiber hat beim Betrieb der Messeinrichtungen alle sonstigen einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten und einzuhalten sowie dafür Sorge zu tragen, dass die Messeinrichtungen keine unzulässigen Rückwirkungen auf das Netz des VNB oder auf Anlagen anderer Anschlussnehmer verursachen.

Der Messstellenbetreiber ermöglicht dem Netzbetreiber jederzeit ungehinderten und uneingeschränkten Zugang zur Messeinrichtung.

Der Messstellenbetreiber ist mit Blick auf die Durchführung von Messstellenbetrieb und Messung Messgeräteverwender im Sinne des Eichrechts und ist verantwortlich für die Einhaltung aller sich aus dem Eichrecht ergebenden Anforderungen und Verpflichtungen.

Der Messstellenbetreiber ist insbesondere verantwortlich für die Vorhaltung und Dokumentation und Meldung eichrechtlich relevanter Daten sowie für die Erteilung der Auskunft an Eichaufsichtsbehörden.

3.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb

Die folgenden Angaben zu Leistungsgrenzen und Arbeitsmengengrenzen beziehen sich auf jeweils einen realen Zählpunkt, sofern nachstehend nicht anders angegeben.

Die Angaben beziehen sich auf reale Zählpunkte, über die Letztverbraucher direkt an das Netz des VNB angeschlossen werden. Für Anschlüsse, über die keine Letztverbraucher direkt angeschlossen werden, ist der Aufbau der Messung gesondert frühzeitig mit dem VNB abzustimmen.

Mindestanforderungen des VNB an die Messstelle sind abhängig von den Leistungs- und Arbeitsmengengrenzen:

Verweis auf Punkt	Anschlussspannungsebene	Messspannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler	Vergleichszähler
3.2.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP	
3.2.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	
3.2.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP	
3.2.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	
3.2.5	MS	NS	< 40	< 100 000	SLP	
3.2.6	MS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	
3.2.7	MS	NS	> 40	< 100 000	SLP	
3.2.8	MS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	
3.2.9	MS	MS		< 100 000	SLP	
3.2.10	MS	MS		> 100 000	LGZ	

1) Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung

2) Vergleichsmessung ab 9 MW pro Zählpunkt, separate Wandlerkerne, -wicklungen für Abrechnung und Vergleich

3.2.1 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler (Zweitarifzähler gegen Kostentragung)
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Ablesung durch Messdienstleister oder VNB, Kundenselbstablesung
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 3.2.2 auf Kunden oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's. Tarifsteuergerät auch bei Eintarifzählern (unterbrechbare Verbrauchseinrichtung)

3.2.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's.

3.2.3 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler (Zweitarifzähler gegen Kostentragung)
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Ablesung durch Messdienstleister oder VNB, Kundenselbstablesung
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 3.2.4 auf Kunden oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's. Tarifsteuergerät auch bei Eintarifzählern (unterbrechbare Verbrauchseinrichtung)

3.2.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's

3.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a (Gilt nur für Bestandsanlagen, bei Neuanlagen erfolgt die Messung in der Spannungsebene des Netzanschlusses)

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler (Zweitarifzähler gegen Kostentragung)
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Ablesung durch Messdienstleister oder VNB, Kundenselbstablesung
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 3.2.6 auf Kunden oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS und TAB MS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's. Tarifsteuergerät auch bei Eintarifzählern (unterbrechbare Verbrauchseinrichtung)

3.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a (Gilt nur für Bestandsanlagen, bei Neuanlagen erfolgt die Messung in der Spannungsebene des Netzanschlusses)

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS und TAB MS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's

3.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a (Gilt nur für Bestandsanlagen, bei Neuanlagen erfolgt die Messung in der Spannungsebene des Netzanschlusses)

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler. Leistung maximal 630 kVA. Zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler (Zweitarifzähler gegen Kostentragung)
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Ablesung durch Messdienstleister oder VNB, Kundenselbstablesung
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 3.2.3 auf Kunden oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS und TAB MS Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die Festlegungen des VNB's. Tarifsteuergerät auch bei Eintarifzählern (unterbrechbare Verbrauchseinrichtung)

3.2.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a (Gilt nur für Bestandsanlagen, bei Neuanlagen erfolgt die Messung in der Spannungsebene des Netzanschlusses)

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Leistung maximal 630 kVA
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB NS und TAB MS Bei Anlagen mit elektrischen Heizsystemen gelten die Festlegungen des VNB's

3.2.9 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung, Verbrauch unter 100.000 kWh/a

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Arbeitszähler. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit nicht gefordert Wandler: Strom Kl. 0,5s, Spannung Kl. 0,5
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Ablesung durch Messdienstleister oder VNB, Kundenselbstablesung
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 3.2.10 auf Kunden oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB MS Getrennte Wandler für Messung und Schutz.

3.2.10 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung, über 100.000 kWh/a

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,5s, Spannung Kl. 0,5
Vergleichsmessung	Ab einer Anmeldeleistung > 9 MW pro Zählpunkt. Separate Wandlerkerne für Abrechnungs- und Vergleichsmessung
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	Keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB MS Getrennte Wandler für Messung und Schutz.

3.2.11 Messungen in Anlagen mit elektrischen Heizungssystemen (unterbrechbare Versorgungseinrichtungen)

Für Anlagen elektrischer Heizungssysteme mit separater Messung gilt der Grenzwert von 100.000 kWh/a für den Elektroheizungsbedarf ebenfalls. Die Messungen sind entsprechend Punkt 3.2 auszuführen. Zuzüglich ist ein Tarifschaltgerät einzubauen. Gemeinsame Zweitarifmessung für allgemeinen Bedarf und Elektroheizungsbedarf sind nicht zulässig. In diesem Fall sind für den allgemeinen Bedarf und für den Elektroheizungsbedarf zwei getrennte Messungen aufzubauen. Die Schaltzeiten der Schaltgeräte für die Anlagen mit elektrischen Heizungssystemen sind entsprechend den Vorgaben des VNB zu schalten.

3.2.12 Messungen für EEG-Anlagen

Für die Einspeisung von EEG-Anlagen ist bis zu einer Grenze von 100 kW installierter Generatorleistung eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Ab einer Leistung von mehr als 100 kW ist die Ausstattung mit einem Lastgangzähler mit Zählfernauslesung erforderlich (Anschluss- und Vergütungspflicht nach EEG nur bei Erfassung durch Lastgangzähler).

EEG Anlagen mit einer installierten Generatorleistung von mehr als 100 kW und Inbetriebnahme vor dem 01.01.2009 müssen bis zum 31.12.2010 mit einem Lastgangzähler mit Zählfernauslesung nachgerüstet werden.

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

Wird die Einspeisung bzw. der Bezug einer EEG-Anlage mittels kaufmännisch-bilanzieller Durchleitung ermittelt, ist der Aufbau der Messung gesondert mit dem VNB frühzeitig abzustimmen. Gleiches gilt bei der Nutzung des erzeugten Stromes von Photovoltaikanlagen zum Eigenverbrauch.

3.2.13 Messungen für KWK-G-Anlagen

Es gelten die Festlegungen nach 3.2.1 bis 3.2.12, d. h. bis zu einer Einspeisung von 100.000 kWh/a Ausstattung mit Arbeitszähler, darüber hinaus mit Lastgangzähler. Bei der Nutzung der erzeugten Energie zur Eigenversorgung ist der Aufbau der Messung gesondert mit dem VNB frühzeitig abzustimmen.

3.2.14 Messungen für sonstige Einspeisungen

Es gelten die Festlegungen nach 3.2.1 bis 3.2.12, d. h. bis zu einer Einspeisung von 100.000 kWh/a Ausstattung mit Arbeitszähler, darüber hinaus mit Lastgangzähler.

3.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

3.3.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- Kundenanlagen
- ortsfesten Zähleranschlusschränken
- 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 3.2. 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 NS)/3/ und die Technischen Anschlussbedingungen (TAB MS)/5/ zu beachten. Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, ist der VNB entsprechend dem in Abschnitt 4.1 definierten Datenumfang zu informieren. Zu solchen Veränderungen zählen unter anderem:

- Zählerwechsel
- Wandlertausch mit anderem Übersetzungsverhältnis
- Veränderung des Übersetzungsverhältnisses bei umschaltbaren Stromwandlern

Der Aufstellungsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Bei Aufstellung im Freien sind die Anforderungen durch gleichwertige Maßnahmen zu erfüllen (z. B. Schutzarten durch Gehäuse). Die Einhaltung der zulässigen Umgebungs- und Betriebstemperaturbereiche der Messeinrichtungen und sonstigen Anforderungen an den Aufstellungsort ist sicherzustellen.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z. B. für Instandhaltungsmaßnahmen, Zählerwechsel) sind einzuhalten.

3.3.2 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte, wie Tarifschaltgerät und Modem, für den Messstellenbetrieb können an der Messspannung bis zu einer Leistung von 6 W pro Zählpunkt betrieben werden, d. h. der Eigenverbrauch geht bis zu dieser Grenze zu Lasten des VNB. Die von der Messung nicht erfassten Anlagenteile sind zu plombieren. Das verwendete Plombiersystem ist dem VNB zu melden. Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zu den Prüfklemmen / Spannungspfadsicherungen im Zählerschrank zu führen. Einzige Ausnahme sind SF6- isolierte oder metallgekapselte Anlagen mit Zwischenklemmkasten, hier sind die Klemmenleisten plombierbar auszuführen. Bei der Montage von Zählern ist auf ein Rechtsdrehfeld zu achten und vor Inbetriebnahme eine Anlaufprüfung durchzuführen. Die Einbaudaten sind mit der Geräteeinbaumitteilung gemäß Abschnitt 4.1 an den VNB zu übermitteln.

3.3.3 Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung bis 1.000 A

Direkt gemessene Anlagen bis 40 kVA (60 A) und Wandlermessung bis 1.000 A sind nach den Technischen Anschlussbedingungen der aktuellen TAB NS /3/, zu errichten. Grundlage hierfür ist die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ vom 1. Nov. 2006 (NAV)

3.3.4 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien werden Zähleranschlusschränke nach der Technischen Richtlinie „Anschlusschränke im Freien“ verwendet.

3.3.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A bei Mittelspannungsanschluss Niederspannungsseitige

Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1.000 A) sind nach 3.2.7 bzw. 3.2.8 zu errichten. Die erforderlichen Zähl-, Wandler- oder Standschränke müssen die Vorgaben der technischen Anschlussbedingungen TAB MS und TAB NS erfüllen.

3.3.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen SV-Messschranke in Vollkunststoff- oder geerdeten Metallmessschränke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind den Technischen Anschlussbedingungen (TAB MS) zu entnehmen.

3.3.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen

Für Messungen in Kundenanlagen mit mehreren Netzanschlüssen oder Netzübergaben mit Messungen in Umspannwerken ist eine Abstimmung zu den Steuereinrichtungen und Messmodulen mit dem VNB frühzeitig erforderlich.

3.3.8 Personelle Anforderungen

Messeinrichtungen dürfen außer durch den VNB

- in Niederspannung nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Elektrizitätsnetzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen, das auch die Befähigung darüber nachweisen muss, falls erforderlich, Arbeiten unter Spannung durchführen zu können,
- in den anderen Spannungsebenen durch hierzu qualifiziertes Personal, dessen Befähigung in geeigneter Weise gegenüber dem VNB nachgewiesen ist,

nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, geändert und unterhalten bzw. instandgehalten werden.

3.3.9 Sicherheitstechnische Anforderungen

Der Messstellenbetreiber ist dafür verantwortlich, dass nach Einbau bzw. Ausbau oder Änderung der Messeinrichtung offene elektrische Anlagenteile abgedeckt und gegen unbeabsichtigtes Berühren gesichert sind.

3.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

3.4.1 Allgemeines

Ab dem 29.08.2016 haben Messstellenbetreiber Messeinrichtungen entsprechend Messstellenbetriebsgesetz Messeinrichtungen einzubauen bzw. anzubieten, die dem jeweiligen

Anschlussnutzer den tatsächlichen Energieverbrauch und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.

3.4.2 Lastgangzähler

Es sind Lastgangzähler nach dem VDN-Lastenheft einzusetzen. Die

Monatsrückstellung erfolgt zum Monatswechsel 00:00 Uhr.

3.4.3 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern:

Direkt angeschlossene Zähler (10)60 A:	6 Vorkommastellen, 1 Nachkommastelle
Direkt angeschlossene Zähler (20)100 A:	6 Stellen, ohne Nachkomma
Wandlerzähler:	5 Vorkommastellen, 2 Nachkommastellen

Für Anlagen nach 3.4.1 sind mindestens elektronische Haushaltszähler nach den Lastenheften „EDL Elektronischer Haushaltszähler“ und „Lastenheft eHZ Elektronische Haushaltszähler“ unter Berücksichtigung der TAB NS einzubauen.

3.4.4 Messwandler

3.4.4.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

Ausführung als Aufsteckstromwandler

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

Technische Daten	
Primärer / sekundärer Bemessungsstrom	100 / 5 A 150 / 5 A 200 / 5 A 300 / 5 A 400 / 5 A 500 / 5 A 600 / 5 A 750 / 5 A 1000 / 5 A
Bemessungsleistung	10(5) VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS 5
Thermischer Bemessungskurzzeitstrom	$I_{th} = 60 \times I_n$
Thermischer Bemessungsdauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	3 kV

3.4.4.2 20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

Ausführung als Stützerstromwandler für Innenraum

- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1)
- geeicht

Technische Daten	
Primärer / sekundärer Bemessungsstrom	x A / 1 A
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS 10
Thermischer Bemessungskurzzeitstrom	$I_{th} = \max. 1000 \times I_n$
Thermischer Bemessungsdauerstrom	$2,5 \times I_{th}$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24 kV

X abhängig vom angemeldeten Leistungsbedarf / Größe ist mit VNB abzustimmen

3.4.4.3 20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

Ausführung als einpolig isolierter Spannungswandler für Innenraum

- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2 (DIN EN 60044-2)
- geeicht

Technische Daten	
Primäre / sekundäre Bemessungsspannung Standard	$20.000:\sqrt{3} / 100:\sqrt{3} \text{ V}$
mit en- Wicklung	$20.000:\sqrt{3} / 100:\sqrt{3} / 100:3 \text{ V}$
Bemessungsleistung	30 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Bemessungsspannungsfaktor	$U_m 24 \text{ kV}$
Thermische Grenzleistung der Messwicklung	400 VA Faktor für Kurzzeitbelastung dauernd - 1 fach 30 min - 1,5 fach 6 min - 3 fach
Nennlangzeitstrom der en- Wicklung	100 A bei $1,9 \times U_n$ für 8 h
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24 kV

3.4.4.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

Bedingt durch die Konstruktion der SF6-Schaltanlagen ist es nicht möglich, die beim VNB üblicherweise verwendeten Standardwandler einzusetzen.

Stromwandler

Technische Daten siehe 3.4.4.2.

Die Anzahl der Stromkerne richtet sich nach dem Bedarf vor Ort. (Ggf. Zählung, Schutz, Vergleich, und Kundenanwendung)

Spannungswandler

Die Sekundärleitungen sind über einen überwachten Spannungswandlerschutzschalter zu führen. Technische Daten siehe 3.4.4.3.

Die Anzahl der Spannungswicklungen richtet sich nach dem Bedarf vor Ort. (Ggf. Zählung, Schutz, Vergleich, und Kundenanwendung).

Wenn Schutz- oder Betriebsmesskerne bzw. -wicklungen benötigt werden, sind separate Kerne bzw. -wicklungen vorzusehen. Ein Anschluss an den Sekundärleitungen der Zähleinrichtung ist nicht gestattet.

Die eingegossenen Anschlussdrähte der Wandler sind dauerhaft zu kennzeichnen und werden in einem Zwischenklemmkasten im oberen Bereich des Messfeldes auf Reihenklemmen gelegt. Die Abdeckung der Reihenklemmen muss plombierbar sein.

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

4.1 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 jeweiligen Rahmenvertrag entsprechend des Beschlusses BK6-09-034 /14/ geregelt.

4.2 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Datenumfang und Meldegrund

In folgenden Fällen muss der Messstellenbetreiber Messwerte an den VNB bereitstellen:

Bei Umbauten an einer Messstelle oder bei Ausbau, Einbau oder Wechsel von Messgeräten muss der Messstellenbetreiber die Veränderungen unverzüglich an die Marktpartner entsprechend des Beschlusses BK6-09-034 /14/ mitteilen.

4.3 Mindestanforderungen an den Messdienstleister zum Umfang und zur Qualität der Messdaten

Der Messdatenaustausch zwischen Messdienstleister und VNB muss für jeden Zählpunkt mindestens die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

Der VNB erwartet die Daten zu der jeweiligen Messstelle im Format MSCONS in der jeweils gültigen durch die BNetzA freigegebenen Version zu den vom VNB vorgegebenen Zeitpunkten unter Beachtung des Beschlusses BK6-09-034 /14/.

Die Übermittlung der Zählerstände und Lastgangdaten (Messdaten) vom Messdienstleister an den VNB erfolgt nach §§ 4 Abs. 3 und 12 Abs. 2 MessZV.

Dafür gelten derzeit insbesondere folgende Zeitpunkte:

- bei Anschlussnutzern mit viertelstündiger registrierender Leistungsmessung mit installierter Fernauslesung: täglich bis 6:00 Uhr für den Vortag. Spätestens am 2. Werktag des auf den Liefermonat folgenden Monats sind die Zählerstände des Zählers zum Rückstellzeitpunkt zu übermitteln.

- bei Anschlussnutzern mit viertelstündiger registrierender Leistungsmessung ohne Fernauslesung: monatlich spätestens am 4. Werktag des auf den Liefermonat folgenden Monats. Diese Variante ist nur zugelassen, wenn alle Möglichkeiten einer Fernauslesung auf Ihrer Anwendbarkeit nachweislich geprüft worden sind, oder eine Störung (Störungsbehandlung entsprechend Messstellenrahmenvertrag) in der Fernauslesung vorliegt.

- bei Anschlussnutzern, deren Belieferung über ein Standardlastprofil abgewickelt wird: Nach den auslösenden Geschäftsprozessen gemäß dem Prozess „Zählerstand-/ Zählwertübermittlung“ der Anlage zur Festlegung einheitlicher Geschäftsprozesse und Datenformate für die Kundenbelieferung mit Elektrizität der BNetzA vom 11.07.2006 („GPKE“, Az.: BK6-06-009) /10/ in Verbindung mit der Anlage 3 der WiM.

Der Messdienstleister erfasst und übermittelt dem VNB die für die Abrechnung der Netznutzung erforderlichen Messdaten nach positivem Abschluss folgender Geschäftsprozesse nach GPKE und WiM:

- a. Lieferantenwechsel
- b. Lieferbeginn
- c. Lieferende
- d. Turnusablesung des VNB
- e. Zählerwechsel inkl. Ein- und Ausbau
- f. Ersatzversorgung

Die Mitteilung des erforderlichen Datenumfanges sowie des nächsten Termins für die Durchführung der Turnusablesung und des Ablesezyklus (halbjährlich, vierteljährlich, monatlich) wenn dieser vom jährlichen Zyklus abweicht, bei SLP- Messstellen erfolgt durch den VNB an den Messdienstleister.

Die Beauftragung einer außerturnusmäßigen Zählerstandsermittlung bei SLP- Messstellen erfolgt durch den VNB an den Messdienstleister.

Die Fristen zur Datenbereitstellung richten sich nach der WiM.

Die Übermittlung der vom Messdienstleister abgelesenen Messdaten erfolgt ausschließlich mit dem im Rahmen von GPKE und WiM verwendetem aktuellen EDIFACT- Datenformat MSCONS per E-Mail an die 1:1-Kommunikationsadresse des VNB.

Der Messdienstleister hat dem VNB ausschließlich Messdaten zu liefern, die durch ihn ermittelt wurden. Der Status des Zählerstandes darf dabei nur „wahrer Wert“ oder „Kundenselbstablesung“ sein.

Die Selbstablesung des Anschlussnutzers darf für maximal zwei aufeinanderfolgende jährliche Turnusablesungen durchgeführt werden.

Die ermittelten Messdaten sind bei Wandlerzählern mit allen Nachkommastellen zu übertragen.

Der Messdienstleister gewährleistet, dass im Einzelfall der Nachweis der Richtigkeit der übermittelten Daten erfolgen kann und stellt die entsprechenden Nachweise dem VNB auf Anforderung zur Verfügung.

4.4 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern

Folgende Werte sind zu übermitteln bei nicht elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennzahl	Inhalt
X.8.Y	Zählerstand pro Tarif (Y) zum Ablesezeitpunkt entsprechend Messgröße (X)

Folgende Werte sind zu übermitteln bei elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennzahl	Inhalt
F.F	Fehlerregister
0.0.0	Gerätenummer
X.8.Y	Zählerstand pro Tarif (Y) zum Auslesezeitpunkt entsprechend Messgröße (X)

4.5 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern

Informationsumfang täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/Winter- Zeitumstellung) Viertelstunden-Energiewerte in [kWh] bzw. [kvarh]

Zähler für eine Energierichtung:

+A, +R oder -A, -R

Zähler für zwei Energierichtungen:

+A, +R, -A, -R

Vierquadrantenzähler:

+A, +R, R1, R4, -A, -R, R2, R3

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

OBIS-Kennzahl	Inhalt
F.F	Fehlerregister
0.0.0	Gerätenummer
0.1.0	Rückstellkennziffer
0.1.2	Rückstellzeitpunkt (Datum und Uhrzeit)
X.8.Y	Zählerstand pro Messgröße (X) und Tarif (Y) zum Rückstellzeitpunkt
X.6.Y	Maximum pro Messgröße und Tarif