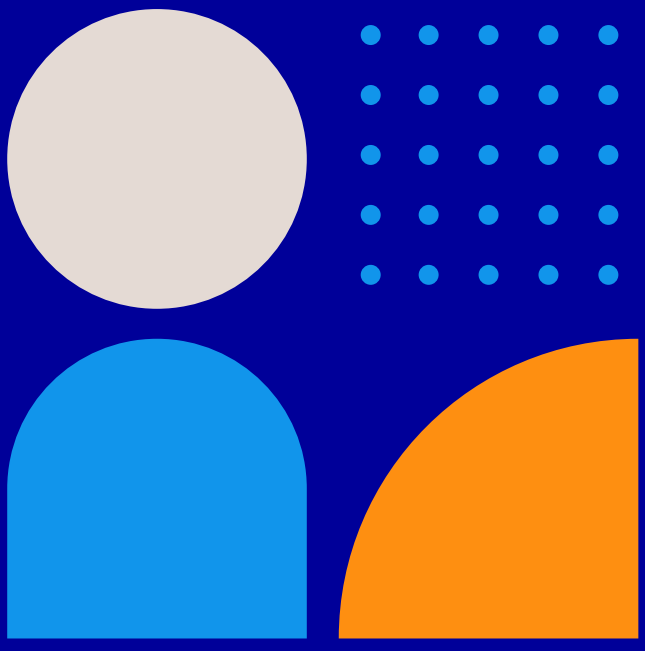
Gut vernetzt, gut für alle.

Netze BW

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netze BW GmbH

Gültig ab Januar 2027



Ein Unternehmen der EnBW

Änderungshistorie

Version	Datum	Autor	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
4.4	2025	NETZ FRW	• Aktualisierung des Gesamtdokuments in Bezug auf Gesetze, Normen und Regelwerke. • Vorwort und Geltungsbereich Überarbeitung • Wegfall Kapitel „Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messstellenbetriebsgesetz“ • 1.2 Aktualisierung, Ergänzung und Überarbeitung, Wegfall „Netzanschluss Mittelspannung oder Umspannung zur Niederspannung, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch“ und Änderung Folgekapitel. • Wegfall „Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch“ und Änderung Folgekapitel. • 1.3 Aktualisierung, Ergänzung und Überarbeitung • Aktualisierung der Wandler Kapitel allgemein. Ergänzung um Umschaltbare Wandler • 1.4.9 Aktualisierung • 1.5.5 Aktualisierung, Ergänzung und Überarbeitung • 3 Aktualisierung, Ergänzung und Überarbeitung
4.5	2026	NETZ FRW	• 1.2 Vergleichsmessungen werden nicht mehr in der MS gefordert. • 1.2.11 Verweis auf /18/ Allgemeine Bedingungen über die Steuerung elektrischer Anlagen - Netzdienliche Steuerung nach § 14a EnWG • 1.3.2 Anpassung wegen SF6-Verbot auf gasisoliert, Spannungspfadsicherungen befinden sich nicht mehr im Zählerschrank • 1.3 Anpassung der Wandler-Vorgaben sowie Vorgaben Bemessungsstrom werden von 250 A auf ab 100 A angepasst sowie daraus resultierende Änderungen vorgenommen. • 1.4.4 Hinzufügen weiterer Modems. • 1.4.5.10 Anpassung wegen SF6-Verbot auf gasisoliert, • 3 hinzugefügt /18/ Allgemeine Bedingungen über die Steuerung elektrischer Anlagen - netzdienliche Steuerung nach § 14a EnWG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 1

Geltungsbereich 1

1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen 2
1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb 2
1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb im regulierten Umfeld (Anreizregulierung) 3
1.2.1 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch 4
1.2.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch 4
1.2.3 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch 5
1.2.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch 5
1.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Direktmessung 6
1.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA 6
1.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung 7
1.2.8 Netzanschluss Umspannung Hochspannung zur Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung 7
1.2.9 Netzanschluss Hochspannung, mittelspannungsseitige Messung 8
1.2.10 Netzanschluss Hochspannung, hochspannungsseitige Messung 8
1.2.11 Messungen in Anlagen nach § 14a EnWG 9
1.2.12 Messungen für EEG- und KWKG-Anlagen 9
1.2.13 Messungen für sonstige Einspeiseanlagen 9
1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen 10
1.3.1 Allgemeines 10
1.3.2 Technische Anforderungen 11
1.3.3 Direktmessung bis 60 A 11
1.3.4 Wandlermessung ab 100A 11
1.3.5 Messungen im Freien 11
1.3.6 Niederspannungsmessung bis 1000 A 12
1.3.7 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss 12
1.3.8 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen 12
1.3.9 Virtueller Zählpunkt 12
1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte 13
1.4.1 Lastgangzähler 13
1.4.2 Moderne Messeinrichtung und intelligentes Messsystem 13
1.4.3 Jahresarbeitszähler 13
1.4.4 Modemspezifikationen 13
1.4.5 Messwandler 15
1.4.5.1 Niederspannungs/-stromwandler für Messzwecke 15
1.4.5.2 10-kV-Stromwandler für Messzwecke 16
1.4.5.3 10-kV-Spannungswandler für Messzwecke 17
1.4.5.4 20-kV-Stromwandler für Messzwecke 18
1.4.5.5 20-kV-Spannungswandler für Messzwecke 19
1.4.5.6 30-kV-Stromwandler für Messzwecke (UC = 33 kV) 20
1.4.5.7 30-kV-Spannungswandler für Messzwecke (UC = 33 kV) 21
1.4.5.8 MS-Wandler bei hochspannungsseitigem Anschluss und unterspannungsseitiger Messung 23
1.4.5.9 110-kV-Hochspannungs-Wandler 23
1.4.5.10 Gasisolierte und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen 23

2 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität 24
2.1 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Umfang und zur Qualität der Messdaten 24
2.2 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern 25
2.3 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern 25

3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften 26

Vorwort

Seit der Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes von 2005 ist der Messstellenbetrieb liberalisiert und kann von einem Dritten durchgeführt werden. Die Liberalisierung betrifft auch moderne Messeinrichtungen (mME) und intelligente Messsysteme (iMSys) nach dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG). Hierzu hat der Netzbetreiber für sein Netzgebiet einheitliche "Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netze BW GmbH" (TMA) zu veröffentlichen, die sachlich gerechtfertigt und nichtdiskriminierend sind.

Mit den vorliegenden TMA wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt. Diese TMA gelten für durch den grundzuständigen Messstellenbetreiber (gMSB) als auch für durch wettbewerbliche Messstellenbetreiber (wMSB) betriebene Messstellen und sind von allen Messstellenbetreibern (MSB) gleichermaßen einzuhalten. Neben den vorliegenden TMA sind bei der technischen Umsetzung die VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100, der BDEW-Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz (TAB 2023 V2.0) und die Ergänzung zur TAB 2023 durch die Netze BW einzuhalten. Des Weiteren sind die Technische Anschlussregel VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 sowie die Ergänzungen in den Richtlinien „TAB Mittelspannung" und „TAB Hochspannung" in den aktuellen Ausgaben der Netze BW anzuwenden /5/ /8/.

Geltungsbereich

Sachlich:

Diese TMA gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen bei der Ausstattung neuer Messstellen und bei Umbauten bestehender Messstellen im Verteilnetz der Netze BW. Bei Austausch einer bestehenden Messeinrichtung sind die zum Zeitpunkt des Austausches geltenden TMA einzuhalten. Dies gilt nicht, wenn im Zuge einer Störungsbeseitigung einzelne Betriebsmittel der Messeinrichtung getauscht werden. Vor der Bestellung der Messtechnik ist diese mit der Netze BW abzustimmen. Abweichungen von den TMA sind im Vorfeld mit der Netze BW abzustimmen und bedürfen deren Zustimmung. Die Netze BW behält sich vor, Anlagen, die nicht den TMA entsprechen, nicht in Betrieb zu nehmen, deren Umbau zu fordern und den Sachverhalt der/den Aufsichtsbehörden zur Kenntnis zu bringen. Die Einhaltung der TMA ist verpflichtend im § 19 EnWG und im Messstellenbetreiberrahmenvertrag festgelegt.

Zeitlich:

Die vorliegenden TMA gelten ab dem auf dem Deckblatt angegebenen Gültigkeitszeitpunkt auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen von der Netze BW veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.
Aktualisierte Ausgaben werden drei Monate vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite der Netze BW veröffentlicht.

1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb

In der Regel ist die Messung in der Spannungsebene des Netzanschlusses auszuführen.
Es gilt die VDE-AR-N 4400 Messwesen Strom (Metering Code) in der aktuellen Fassung /1/, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden. Die Netze BW verlangt auf Grundlage der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ (NAV) in der aktuell gültigen Fassung/2/, dass jede Stromentnahme aus oder Einspeisung in das Netz gemessen wird.

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

Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler).

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern nach § 14a EnWG, die vor dem 01.01.2024 in Betrieb genommen wurden, legt die Netze BW die Freigabe- oder Sperrzeiten fest. Der MSB ist verpflichtet, die vorgegebenen Schaltzeiten der unterbrechbaren Verbraucher an dem jeweiligen Zählpunkt umzusetzen. Neu aufgebaute Zählpunkte nach § 14a EnWG werden ab dem 01.01.2024 vom Netzbetreiber nach Bedarf gesteuert.

Auf der Primärleiterschiene der Niederspannungswandler sind keine weiteren Wandler zulässig.

An die Sekundäranschlüsse von Messwandlern (Zählkern, Wicklung) dürfen ausschließlich Messeinrichtungen des MSB zur Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung angeschlossen werden. Im ungemessenen Bereich dürfen Geräte für den Messstellenbetrieb nur bis zu der in diesen Mindestanforderungen definierten Grenzen angeschlossen werden. Werden größere Leistungen für zusätzliche Geräte im Zuge des Messstellenbetriebes benötigt, ist die Versorgung über gemessene Energie sicherzustellen.

Für das dynamische Lastmanagement und zur Einhaltung der Symmetriebedingungen ist es zulässig, Stromsensoren im Vorzählerbereich zu montieren. Hierbei ist die „Technische Mindestanforderungen an Stromsensoren im Vorzählerbereich“ der Netze BW anzuwenden/11/.
Die Neufassung in 2012 von § 12 Abs.1 Strom NZV legt fest, dass standardisierte Lastprofile nur in der Niederspannung zulässig sind.

Der MSB ist nach § 49 EnWG dazu verpflichtet die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten, dies wird vermutet, wenn alle normativen Werke berücksichtigt werden.

1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb im regulierten Umfeld (Anreizregulierung)

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

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

Verweis auf	Entnahme-ebene	Mess-spannungs-ebene	Leis-tung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungs-zähler	Vergleichs-zähler	
1.2.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP/ZSG	nein	2)
1.2.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	nein	2)
1.2.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP/ZSG	nein	3)
1.2.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	nein	3)
1.2.5	MS und Um-spannung zur NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	nein	2)
1.2.6	MS und Um-spannung zur NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	nein	3)
1.2.7	MS	MS			LGZ	nein	
1.2.8	Umspannung HS zur MS	MS			LGZ	LGZ	1)
1.2.9	HS	MS			LGZ	LGZ	1)
1.2.10	HS	HS			LGZ	LGZ	1)

Standardlastprofil (SLP), Lastgangzähler (LGZ/RLM), Zählerstandsgangmessung (ZSG)

1) Separate Wandlerkerne/-wicklungen für Abrechnung und Vergleich
2) Bei Dauerstrombelastung nach VDE-AR-N 4100 ist ab 30 kVA eine Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation einzusetzen.
3) Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation. Kleinwandleranlagen sind nicht zulässig.

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 an Zählpunkten mit Standardlastprofilbilanzierung. Bei Ausstattung mit iMSys – Zählerstandsgangmessung (ZSG).
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen
Ablesung	Kundenselbstablesung, ggf. Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netze BW
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.2 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Bei Dauerbetrieb ab 30 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

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

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.11.
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Bei Dauerbetrieb ab 30 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation.

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

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau an Zählpunkten mit Standardlastprofilbilanzierung. Bei Ausstattung mit iMSys – Zählerstandsgangmessung (ZSG).
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen. Wandler: Strom Kl. 0,5 s
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.4 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Bei Dauerbetrieb ab 30 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation. Bei Leistung > 40 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers,

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

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %. Wandler: Strom Kl. 0,5 s
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.11
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation.

1.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Direktmessung

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Bei Dauerbetrieb ab 30 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation.

1.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung bis maximal 630 kVA.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,5 s
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Bei Leistung > 40 kVA oder Dauerbetrieb ab 30 kVA Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation.

1.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung

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
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Siehe 1.3. Modular aufgebauter Standschrank nach Netze-BW-Spezifikation.

1.2.8 Netzanschluss Umspannung Hochspannung zur Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Die Messung erfolgt am Umspannerabgang. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 0,5 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,2 s, Spannung Kl. 0,2
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Anlagentechnik	Siehe 1.3. Gemäß den Festlegungen der Netzanschlussebene.

1.2.9 Netzanschluss Hochspannung, mittelspannungsseitige Messung

Allgemein	Über mittelspannungsseitige Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Die Messung erfolgt am Umspannerabgang. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 0,5 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,2 s, Spannung Kl. 0,2
Vergleichsmessung	Vergleichsmessung in gleicher Güte wie Hauptmessung. Separate Wandlerkerne und -wicklungen für Abrechnungs- und Vergleichsmessung
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Anlagentechnik	Gemäß den Festlegungen der Netzanschlussebene.
Anmerkungen	Die mittelspannungsseitige Messung bei Kunden mit Netzanschluss Hochspannung ist nur in begründeten Ausnahmefällen zugelassen.

1.2.10 Netzanschluss Hochspannung, hochspannungsseitige Messung

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 0,5 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,2 s, Spannung Kl. 0,2
Vergleichsmessung	Vergleichsmessung in gleicher Güte wie Hauptmessung, siehe Kapitel 1.3. Separate Wandlerkerne und -wicklungen für Abrechnungs- und Vergleichsmessung
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Anlagentechnik	Gemäß den Festlegungen der Netzanschlussebene.

1.2.11 Messungen in Anlagen nach § 14a EnWG

Anlagen nach § 14a EnWG sind mit einem iMSys und ab Verfügbarkeit mit einer Steuerbox nach FNN-Lastenheft bzw. den TMA auszurüsten. Bei Anlagen nach § 14a EnWG sind die „Technische Mindestanforderungen: Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach EnWG § 14a im Verteilnetz Strom (Niederspannung) der Netze BW GmbH“ auf der Homepage der Netze BW anzuwenden/9/, /18/.

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.

1.2.12 Messungen für EEG- und KWKG-Anlagen

Ab einer Leistung von mehr als 100 kW ist die Ausstattung mit einem Lastgangzähler mit täglicher Ablesung über ZFA erforderlich. Bei EEG- und KWKG-Anlagen ab 7 kW installierter Leistung besteht nach dem MsbG eine Einbaupflicht von iMSys.

Bei Messkonzepten von Einspeiseanlagen, die einen Einrichtungszähler ohne Rücklaufsperre vorsehen (Bsp. MK 7), ist bei Einsatz von modernen Messeinrichtungen zwingend ein Zweirichtungszähler einzusetzen.

Bei EEG- und KWKG-Anlagen sind die „Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (inkl. technischer Vorgaben nach § 9 EEG) für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom“ auf der Homepage der Netze BW anzuwenden.

1.2.13 Messungen für sonstige Einspeiseanlagen

Ab 7 kW Einspeiseleistung besteht nach dem MsbG eine Einbaupflicht von iMSys.

Bei Anlagen sonstiger Einspeiseanlagen sind die „Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (inkl. technischer Vorgaben nach § 9 EEG) für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom“ auf der Homepage der Netze BW anzuwenden.

1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

1.3.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- elektrischen Anlagen des Anschlussnutzers
- ortsfesten Zähleranschlussschränken
- vorübergehend angeschlossenen Anlagen
- Anlagen mit mehreren Einspeisepunkten
- Ladesäulen für Elektromobilität
- Speichersysteme in Kundenanlagen am Nieder- und Mittelspannungsnetz

Die Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen legen zusammen mit den Messkonzepten den Aufbau der Messung fest, unabhängig von der Energierichtung und der Erzeugungsart.

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 einzuhalten, siehe Kapitel 3. Hinweis: Für Zählerschränke können die anerkannten Regeln der Technik als eingehalten betrachtet werden, wenn Zählerschränke nach Netze-BW-Spezifikation verbaut werden. Die Spezifikation liegt allen Schrankherstellern vor oder können bei Bedarf angefragt werden.

Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, sind diese der Netze BW zu melden. Zu solchen Veränderungen zählen unter anderem:

- Zählerwechsel
- Wandlertausch mit anderem Übersetzungsverhältnis
- Bei MS-Anlagen der Tausch des Transformators

1.3.2 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte für den Messstellenbetrieb (Rundsteuerempfänger, Modem, usw.) können, bis zu einer Leistung von 6 W pro Zählpunkt aus dem ungemessenen Bereich versorgt werden. Für iMSys gilt eine zulässige mittlere Leistungsaufnahme von max. 12 W. D. h. der Eigenverbrauch geht bis zu dieser Grenze zu Lasten des Netzbetreibers. /6/ /7/ /13/.

Die von der Messung nicht erfassten Anlagenteile sind zu plombieren.

Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zu den Prüfklemmen/Spannungspfadsicherungen zu führen. Einzige Ausnahme sind gasisolierte 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.

Für eine Fernauslesung der Zähltechnik durch den MSB muss eine Mobilfunkanbindung vorrangig an der Messstelle gewährleistet sein. Falls nicht, muss der Anschlussnehmer bzw. Anschlussnutzer für eine geeignete Lösung in Abstimmung mit dem MSB sorgen, z. B. anhand einer Antennendurchführung aus dem Zählerschrank/Gebäude oder durch das Bereitstellen einer festen öffentlichen IP-Adresse, ausschließlich für die Zählung oder einen geeigneten Festnetzanschluss (siehe Kap. 2).

1.3.3 Direktmessung bis 60 A

Bei einer Direktmessung mit der Angabe bis 60 A ist eine EVU-Last nach DIN-VDE 0276 603 (Belastungsgrad Tabelle 16) zugrunde gelegt, siehe Kapitel 3.

Bei einem Betriebsstrom von mehr als 60 A und einem haushaltsüblichen Lastverhalten, ist eine Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation erforderlich.
Bei elektrischen Anlagen mit Dauerstrombelastung ist bei mehr als 44 A eine Wandlermessung nach Netze-BW-Spezifikation erforderlich.

1.3.4 Wandlermessung ab 100A

Wandlermessungen mit einem Bemessungsstrom ab 100A sind nach der Netze-BW-Spezifikation zu errichten. Kleinwandleranlagen sind im Netz der Netze BW nicht zulässig.

1.3.5 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlussschränke nach der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100, Kapitel 12, „Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränke im Freien“/4/ zu verwenden. Es gilt die aktuelle Version.

Bei Wandleranlagen sind die entsprechenden Netze-BW-Spezifikationen anzuwenden.

Bei der Messung im Freien wird von der Netze BW kein APZ gefordert.

1.3.6 Niederspannungsmessung bis 1000 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1000 A) sind nach der Netze-BW-Spezifikation zu errichten.

1.3.7 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen Messschränke in Vollkunststoff- oder geerdete Metallmessschränke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der Technischen Richtlinie: „TAB Mittelspannung“ in der aktuellen Ausgabe der Netze BW /5/, der Spezifikation „Messschrank für Einzelmessungen in Umspannstationen“ oder der Regionalkataloge der Zählerschrankhersteller zu entnehmen.

1.3.8 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen

Für mittelspannungsseitige Messungen in Kundenanlagen mit mehreren Zählpunkten oder in Umspannwerken ist von der Netze BW ein Standschrank mit Steuer- und Zähleinheiten spezifiziert. Unterlagen können bei Netze BW angefordert werden.

1.3.9 Virtueller Zählpunkt

Unter 100.000 kWh/a Verbrauch darf ein virtueller Zählpunkt umgesetzt werden unter der Voraussetzung, dass alle relevanten Messstellen mit iMSys ausgestattet sind.

Über 100.000 kWh/a an einzelnen Zählpunkten sind diese mit Lastgangzählern auszurüsten. Die Übermittlung aller (innerhalb der Berechnungsvorschrift) relevanten Abrechnungswerte ist sicherzustellen.

Wir empfehlen einen Messplatz vorzusehen, um gegebenenfalls einen Übergabezähler oder eine Wandlermessung nachzurüsten, siehe Kapitel 3.

1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

1.4.1 Lastgangzähler

Lastgangzähler nach dem VDN-Lastenheft. Die Monatsrückstellung erfolgt zum Monatswechsel 00:00 Uhr.

1.4.2 Moderne Messeinrichtung und intelligentes Messsystem

Entsprechend der Vorgaben des Messstellenbetriebsgesetzes sowie den FNN-Lastenheften.

1.4.3 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern:

Direkt angeschlossene Zähler:	6 Vorkommastellen, 0 Nachkommastellen

Bauform: Dreipunktbefestigung oder Stecktechnik (eHZ)

Wandlerzähler:	5 Vorkommastellen, 2 Nachkommastellen
Bauform:	Dreipunktbefestigung

1.4.4 Modemspezifikationen

Zähler, die über die ZFA der Netze BW ausgelesen werden, benötigen ein Modem, das nachfolgende Spezifikationen erfüllt:

Datenübertragungsrate CS-Schnittstelle	9.600 Baud fest
Datenübertragung	8, N, 1
Modemtyp	GPRS, LTE oder Festnetz
Voraussetzungen Festnetzanschluss	Bei TK-Anlagen (VoIP) ist ggf. folgende Parametrierung vorzunehmen: - Umstellung des Codec G.711 auf europäische/deutsche Norm → 8 Bit - Deaktivierung der Kompensation - den Nebenstellenanschluss als Fax-Port behandeln
Modempasswort	Kein Modempasswort

Für folgende Modemtypen ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung der Netze BW (ZFA) gewährleistet, wobei der Einbau von Mobilfunkmodems priorisiert wird.

Hersteller	Festnetz-Typ	GPRS-Typ[1]	LTE-Typ[1]
Actaris	Sparkline II light		
Elster	DM100	DM440	
Landis+Gyr	CU-M2x CM-E1M01	CU-P4x CM-E1P01	CU-L52
Sagemcom Dr. Neuhaus	ZDUE-PSTN	ZDUE-GPRS-SyM²	
Itron		Sparkline KM GPRS	
EMH			VARIOMOD
Metcom			COM200

Vor dem Einsatz anderer Modemtypen ist durch den Messstellenbetreiber ein Prüfverfahren bei der Netze BW zu beantragen. Im Rahmen des Prüfverfahrens wird die Auslesbarkeit des Modems über die bei der Netze BW im Einsatz befindliche Zählerfernauslesung (ZFA) und die manuellen Datenerfassungsgeräte (MDE) getestet. Die Kosten für die Prüfung und eine eventuell notwendige Systemerweiterung der ZFA/MDE sind durch den Messstellenbetreiber zu tragen.

Weiterhin werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Modem-Typbezeichnung
- Telefonnummer
- Server ID für alle angebundenen SyM² Module
- Modem-Zugriffspasswort

[1] Aufgrund von IT-Security-Maßnahmen können nur von Netze BW bereitgestellte Modems mit SIM-Karten eingesetzt werden (APN Tunnel, IP-T Zugang, etc.).

1.4.5 Messwandler

Primärseitig umschaltbare Stromwandler sind im Mittelspannungsnetz der Netze BW für Abrechnungsmessungen zulässig. Die Schaltung der umschaltbare Stromwandler sind bei Inbetriebnahme vorzulegen. Änderungen an den Wandlern sind dem Netzbetreiber über die Marktkommunikation als Gertätewechsel mit dem neuen Wandlerfaktor unverzüglich mitzuteilen.

1.4.5.1 Niederspannungs/-stromwandler für Messzwecke

- Aufsteckwandler
- geeicht oder mit Konformitätserklärung
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2

Technische Daten		
Prim. /sek. Bemessungsstrom	100/5 A 250/5 A 600/5 A 1.000/5 A	[1)]
Bemessungsleistung	10(5) VA 5 VA bis 250/5 A	
Genauigkeitsklasse	0,5S, ext. 120	
Überstrombegrenzungsfaktor	FS5	
Therm. Bemessungskurzzeitstrom	I_{th} = 60 x I_n	
Therm. Bemessungsdauerstrom	1,2 x I_n	
Bemessungsfrequenz	50 Hz	
Bemessungsisolationspegel	0,72/3 kV	

1) Stromwandler bis 250/5 A kleine Bauform nach DIN 42 600 Teil 2 Form A,
Stromwandler 600 und 1000 A große Bauform nach DIN 42 600 Teil 2 Form C.
Bereitstellung von Sonderwandlern bis 5000 A möglich.
Für Wandlermessungen in der Niederspannung bis 1000 A gilt die DIN VDE 0603-2.2:2017-12 ohne Kapitel 6.1 dieser Norm und ergänzend die Spezifikationen der Netze BW für Wandlermessungen 200 A und >200 A bis 1000 A.

1.4.5.2 10-kV-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützer-Stromwandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2
- Kern für Abrechnung, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 8

Technische Daten	
Anzahl Kerne	1. Kern (Abrechnung)
Prim./sek. Bemessungsstrom	25/5 A 50/5 A 100/5 A 200/5 A
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S, ext. 120
Überstrombegrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	I_{th} = 20 kA
Therm. Bemessungsdauerstrom	1,2 x I_n
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	12/28/75 kV

Ein zweiter Wandlerkern entsprechend den Anlagenanforderungen ist zulässig.

1.4.5.3 10-kV-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als einpolig isolierte Spannungswandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2
- Wicklung für Abrechnung, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 9

Technische Daten		
Anzahl Wicklungen	Bei einer Wicklung (Abrechnung)	Bei zwei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung)
Ausführung	Einpolig isoliert	
Prim. /sek. Bemessungsspg. Standard Q(U)-Regelung) *	10.000:√3/100:√3 V	10.000:√3/100:√3 V 10.000:√3/100:√3 V
Bemessungsleistung Standard Bemessungsleistung Q/U-Reg.	15 VA	15 VA 2,5 VA (pf1) VA
Genauigkeitsklasse Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \leq$ 1MVA Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \geq$ 1MVA	0,5	0,5 0,5 – 3P 0,2 – 3P
Bemessungsspannungsfaktor Bemessungsspannungsfaktor Q/U-Reg.	1,9 x Up / 8 h	1,9 x Up / 8 h 1,9 x Up / 8 h
Therm. Bemessungsgrenzleistung Therm. Bemessungsgrenzleistung Q/U-Reg.	200 V A	175 VA Z 175 VA
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	12 / 28 / 75 kV	12 / 28 / 75 kV

*) Die Sekundärleitungen der Schutzwicklung sind über einen Spannungswandlerschutzschalter zu führen.
Eine zweite Wandlerwicklung für Messzwecke ist entsprechend den Anlagenanforderungen zulässig.
Bei niedrigerer Bemessungsleistung besteht die Möglichkeit, durch eine Bürdenmessung unter Normallast die Bemessungsbürde von maximale 60 % nachzuweisen.
Bei größerer Bemessungsleistung ist eine Bebürdung zwischen 25 % und 100 % der Nennbürde zu gewährleisten. Der Betrieb unter Normallast ist durch eine Bürdenmessung nachzuweisen.

1.4.5.4 20-kV-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützerstromwandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2
- Kern für Abrechnung, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 8

Technische Daten		
Anzahl Kerne	1. Kern (Abrechnung)	2. Kern (Regelung)
Prim. /sek. Bemessungsstrom *) höhere Primärströme nach Bedarf	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A 200 / 5 A *)	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A 200 / 5 A *)
Bemessungsleistung	10 VA	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S, ext120	0,2, ext120
Überstrombegrenzungsfaktor	FS5	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	Ith = 20kA	Ith = 20kA
Therm. Bemessungsdauerstrom	1,2 x In	1,2 x In
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24 / 50 /125 kV	24 / 50 /125 kV

Ein zweiter Wandlerkern entsprechend den Anlagenanforderungen ist zulässig.

1.4.5.5 20-kV-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als einpolig isolierter Spannungswandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-3
- Wicklung für Abrechnung, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 9

Technische Daten			
Anzahl Wicklungen	Bei einer Wicklung (Abrechnung)	Bei zwei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung)	Bei drei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung) (da/dn-Wicklung)
Prim. /sek. Bemessungsspannung Standard Q(U) Reg.* da/dn – Wicklung	20.000:√3/100:√3 V	20.000:√3/100:√3 V 20.000:√3/100:√3 V	20.000:√3/100:√3 V 20.000:√3/100:√3 V 20.000:√3/100: 3 V
Bemessungsleistung: Zählwicklung Bemessungsleistung Q/U-Reg. Bemessungsleistung da/dn-Wicklung	15 VA	15 VA 2,5 VA (pf1)	15 VA 2,5 VA (pf1) 100 VA
Genauigkeitsklasse Zählwicklung Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \leq 1MVA$ Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \geq 1MVA$ Genauigkeitsklasse da/dn-Wicklung	0,5	0,5 0,5 – 3-P 0,2 – 3-P	0,5 0,5 – 3P 0,2 – 3P 3P

Bemessungsspannungs-faktor Zählwicklung QU-Reg da/dn-Schutzwicklung	1,9 x Un / 8 h	1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h	1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h
Therm. Bemessungs-grenzleistung Therm. Bemessungs-grenzleistung Q/U-Reg. Therm. Bemessungs-grenzleistung da/dn - Wicklung	200 VA	175 VA Z 175 VA	175 VA 175 VA 105 VA
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Bemessungsisolationspegel	24 / 50 / 125 kV	24 / 50 / 125 kV	24 / 50 / 125 kV

*) Die Sekundärleitungen der Schutzwicklung sind über einen Spannungswandlerschutzschalter zu führen. Eine zweite Wandlerwicklung für Messzwecke ist entsprechend den Anlagenanforderungen zulässig. Bei niedrigerer Bemessungsleistung besteht die Möglichkeit, durch eine Bürdenmessung unter Normallast die Bemessungsbürde von maximale 60 % nachzuweisen. Bei größerer Bemessungsleistung ist eine Bebürdung zwischen 25 % und 100 % der Nennbürde zu gewährleisten. Der Betrieb unter Normallast ist durch eine Bürdenmessung nachzuweisen.

1.4.5.6 30-kV-Stromwandler für Messzwecke (UC = 33 kV)

- Ausführung als Stützerstromwandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2
- Kern für Abrechnung und Vergleich, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 5: Stützerstromwandler U_m 12 kV bis 36 kV
  Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

Die Wandler können unter Einhaltung der folgenden technischen Daten auch als metallgekapselte Wandler oder Systemwandler in geschlossenen Gasräumen (GiS-Anlagen) verbaut werden. Bei Bedarf ist ein weiterer Wandlerkern für eine Vergleichszählung in der gleichen Güte wie der erste Kern möglich.

Technische Daten		
Anzahl Kerne	1. Kern (Abrechnung)	2. Kern (Regelung)
Prim. /sek. Bemessungsstrom *) Primärströme nach Bedarf	xx* / 5 A xxx* / 5 A	xx / 5 A xxx / 5 A
Bemessungsleistung	10 VA	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S, ext120	0,2, ext120
Überstrombegrenzungsfaktor	FS5	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	Ith = 20 kA	Ith = 20 kA
Therm. Bemessungsdauerstrom	1,2 x In	1,2 x In
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	36 / 70 /170 kV	36 / 70 /170 kV

1.4.5.7 30-kV-Spannungswandler für Messzwecke (UC = 33 kV)

- Ausführung als einpolig isolierter Spannungswandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-3
- Wicklung für Abrechnung, geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 3: Spannungswandler U_m 12 kV bis 36 kV
  Große Bauform, Hauptmaße, Innenraumausführung

Die Spannungswandler können unter Einhaltung der folgenden technischen Daten bei gasisolierten oder metallgekapselten Anlagen mittels Stecker angeschlossen werden.

Technische Daten			
Anzahl Wicklungen	Bei einer Wicklung (Abrechnung)	Bei zwei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung)	Bei drei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung) (da/dn-Wicklung)
Prim. /sek. Bemessungsspannung Standard Q(U) Reg.* da/dn – Wicklung	33.000:√3/100:√3 V	33.000:√3/100:√3 V 33.000:√3/100:√3 V	33.000:√3/100:√3 V 33.000:√3/100:√3 V 33.000:√3/100: 3 V
Bemessungsleistung Zählwicklung Bemessungsleistung Q/U-Reg.	15 VA	15 VA 2,5 VA (pf1)	15 VA 2,5 VA (pf1)

Bemessungsleistung da/dn-Wicklung			100 VA
Genauigkeitsklasse Zählwicklung Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \leq$ 1MVA Genauigkeitsklasse Q/U-Reg. Anschlussleistung $S_A \geq$ 1MVA Genauigkeitsklasse da/dn-Wicklung	0,5	0,5 0,5 – 3-P 0,2 – 3-P	0,5 0,5 – 3-P 0,2 – 3P 1 – 3-P
Bemessungsspannungs- faktor Zählwicklung QU-Reg da/dn-Schutzwicklung	1,9 x Un / 8 h	1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h	1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h 1,9 x Un / 8 h
Therm. Bemessungs- grenzleistung Therm. Bemessungs- grenzleistung Q/U-Reg. Therm. Bemessungs- grenzleistung da/dn - Wicklung	200 VA	175 VA Z 175 VA	175 VA 175 VA 100 VA
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	36 / 70 / 170 kV	36 / 70 / 170 kV	36 / 70 / 170 kV

*) Die Sekundärleitungen der Schutzwicklung sind über einen Spannungswandlerschutzschalter zu führen. Eine zweite Wandlerwicklung für Messzwecke ist entsprechend den Anlagenanforderungen zulässig.
Bei niedrigerer Bemessungsleistung besteht die Möglichkeit durch eine Bürdenmessung unter Normallast, die Bemessungsbürde von maximale 60 % nachzuweisen.
Bei größerer Bemessungsleistung ist eine Bebürdung zwischen 25 % und 100 % der Nennbürde zu gewährleisten. Der Betrieb unter Normallast ist durch eine Bürdenmessung nachzuweisen.

1.4.5.8 MS-Wandler bei hochspannungsseitigem Anschluss und unterspannungsseitiger Messung

Die Mittelspannungswandler bei Netzanschluss Hochspannung und Umspannung HS/MS und unterspannungsseitiger Messung müssen die gleiche Güte wie die Hochspannungswandler haben.

1.4.5.9 110-kV-Hochspannungs-Wandler

Auswahl und Einsatz von 110-kV-Wandlern ist generell mit der Netze BW frühzeitig abzustimmen.

1.4.5.10 Gasisolierte und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

Bedingt durch die Konstruktion der gasisolierten-Schaltanlagen ist es nicht möglich, die bei Netze BW üblicherweise verwendeten Standardwandler einzusetzen.

- Stromwandler
  Technische Daten siehe 1.4.5.2 , 1.4.5.4 und 1.4.5.6. 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 1.4.5.3, 1.4.5.5 , 1.4.5.8 und 1.4.5.9 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 Abrechnungsmessung 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.

2 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität

2.1 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Umfang und zur Qualität der Messdaten

Der Messdatenaustausch zwischen MSB und Netze BW muss für jeden Zählpunkt mindestens die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

Die Netze BW 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. Der Zähldatenaustausch bei einem Zweirichtungszähler erfolgt mittels Standardwechselprozesse im Messwesen (WiM)-Übertragungsformat, d. h. MSCONS über die Kommunikationsadresse DATENAUSTAUSCH-VNB@NETZE-BW.de. Für die Bezugsseite übermittelt die Netze BW dem MSB im Rahmen der „Bestätigung der Anmeldung“ das Zählverfahren und den geltenden regelmäßigen Ableseturnus sowie den dazugehörigen Soll-/Turnusablesetermin (mittels Standard-WiM-Übertragungsformat). Da das Standard-WiM-Übertragungsformat für die Rücklieferseite derzeit keine Möglichkeit vorsieht, das Zählverfahren und den derzeit geltenden regelmäßigen Ableseturnus sowie den dazugehörigen Soll-/Turnusablesetermin an den MSB zu übermitteln, werden diese Daten parallel zur „Bestätigung der Anmeldung“ von der Netze BW formlos an den MSB übermittelt.
Je nach Zählverfahren an dem Zweirichtungszähler sind vom MSB an die Netze BW folgende Messdaten zu übermitteln (Fristen der Messwerteübermittlung gemäß WiM C.3 Nr. 4b):

	Vom MSB geforderte Messdaten je Zählverfahren:			
Bezugseite	**SLP**	**SLP**	**RLM**	**RLM**
Zählerstand[(1)]	Ja	Ja	Ja	Ja
Lastgang	Nein	Ja[(2)]	Ja	Ja
Rücklieferseite	**SLP**	**RLM**	**SLP**	**RLM**
Zählerstand[(1)]	Ja	Ja	Ja	Ja
Lastgang	Nein	Ja	Ja[(2)]	Ja

[(1)] zum vom Netzbetreiber vorgegebenen Zeitpunkt

[(2)] notwendig, wenn keine Zählerstände zur Verfügung stehen

Für alle Zählverfahren und auch für die iMSys sind die Anforderungen nach MsbG § 55 und 60 zu erfüllen.

Hinweis: Nach dem MsbG muss die Messwertbereitstellung auch an weitere Marktrollen wie bspw. Übertragungsnetzbetreiber erfolgen.

2.2 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern

Folgende Werte sind zu übermitteln bei nicht elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennziffer		Inhalt
1.8.Y		Zählerstand pro Tarif (Y) zum Ablesezeitpunkt
2.8.Y		Bei Zweirichtungszähler: Zählerstand pro Tarif (Y) zum Ablesezeitpunkt

Folgende Werte sind zu übermitteln bei elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

OBIS-Kennziffer		Inhalt
1.8.Y		Zählerstand pro Tarif (Y) zum Auslesezeitpunkt
2.8.Y		Bei Zweirichtungszähler: Zählerstand pro Tarif (Y) zum Ablesezeitpunkt

2.3 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, R1, R4, -A, R2, R3

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

OBIS-Kennziffer		Inhalt
X.8.Y		Zählerstand pro Messgröße (X) und Tarif (Y) zum Rückstellzeitpunkt
X.29.Y		Lastgang

Falls ein Zähler entsprechend dem Qualitätssiegel SyM² eingebaut ist, kann auf die Register der Verrechnungsliste verzichtet werden

3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften

Neben den gesetzlichen Anforderungen und den spezifischen Anforderungen der Netze BW sind insbesondere nachfolgende Normen und Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung zu beachten:

/1/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4400 Messwesen Strom (Metering Code) aktuelle Fassung

/2/ „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ in der aktuell gültigen Fassung

/3/ “Technische Anschlussbedingungen TAB 2023 v2.0 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz mit den Ergänzungen der Netze BW in aktueller Fassung

/4/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)“, in der aktuellen Fassung.

/5/ VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4110 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)“ in der aktuellen Fassung.

/6/ Eigenverbrauch von Zusatzeinrichtungen am Zählpunkt DIN 43863 T1, in der aktuellen Fassung.

/7/ Eigenverbrauch von Zählern EN 50470 T3 und T2, in der aktuellen Fassung.

/8/ VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4120, „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung)“ in der aktuellen Fassung.

/9/ Technische Mindestanforderungen zur netzdienlichen Steuerung von elektrischen Anlagen im Verteilnetz Strom, aktuelle Fassung

/10/ DIN-VDE-0276-603, aktuelle Fassung

/11/ „Technische Mindestanforderungen an Stromsensoren im Vorzählerbereich“ in der aktuellen Fassung.

/12/ Netze-BW-Spezifikationen (bei Bedarf werden diese zur Verfügung gestellt, Schrankherstellern liegen diese vor), in der aktuellen Fassung.

/13/ DIN VDE 0603 T1, T2 und T3, in der aktuellen Fassung.

/14/ TAB MS, Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der Netze BW, in der aktuellen Fassung.

/15/ TAB HS, Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Hochspannungsnetz der Netze BW, in der aktuellen Fassung

/16/ Technische Mindestanforderungen zur Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements (inkl. technischer Vorgaben nach § 9 EEG) für Erzeugungsanlagen im Verteilnetz Strom, aktuelle Fassung

/17/ VDE-AR-N 4105, in der aktuellen Fassung.

/18/ Allgemeine Bedingungen über die Steuerung elektrischer Anlagen - Netzdienliche Steuerung nach § 14a EnWG

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es können weitere Regelwerke, Normen etc. Anwendung finden.