

# Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und

# Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netze BW GmbH

Gültig ab Januar 2018

Stuttgart, Oktober 2017  
Netze BW GmbH,  
Netzwirtschaft

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

## Inhaltsverzeichnis

<b>Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen .....</b>	<b>I</b>
<b>Vorwort.....</b>	<b>III</b>
<b>Geltungsbereich.....</b>	<b>III</b>
<b>1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen .....</b>	<b>1</b>
1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb.....	1
1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messstellenbetriebsgesetz 2016 (Preisobergrenzen).....	2
1.3 Festlegungen zum Messstellenbetrieb im regulierten Umfeld (Anreizregulierung).....	2
1.3.1 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	3
1.3.2 Netzanschluss Niederspannung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	4
1.3.3 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	5
1.3.4 Netzanschluss Niederspannung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	6
1.3.5 Netzanschluss Mittelspannung oder Umspannung zur Niederspannung, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch .....	7
1.3.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch .....	8
1.3.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch .....	9
1.3.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch .....	10
1.3.9 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung .....	11
1.3.10 Netzanschluss Umspannung Hochspannung zur Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung ...	12
1.3.11 Netzanschluss Hochspannung, mittelspannungsseitige Messung.....	13
1.3.12 Netzanschluss Hochspannung, hochspannungsseitige Messung.....	14
1.3.13 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung .....	15
1.3.14 Messungen für EEG-Anlagen .....	15
1.4 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen.....	16
1.4.1 Allgemeines .....	16
1.4.2 Technische Anforderungen.....	16
1.4.3 Direktmessung bis 60 A* und Wandlermessung bis 250 A .....	17
1.4.4 Messungen im Freien .....	17
1.4.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A.....	17
1.4.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss .....	17
1.4.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen.....	18
1.5 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte .....	18
1.5.1 Lastgangzähler.....	18
1.5.2 Moderne Messeinrichtungen .....	18
1.5.3 Smart Meter Gateway.....	18
1.5.4 Jahresarbeitszähler .....	18

---

## Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

<b>1.5.5</b>	Modemspezifikationen .....	18
<b>1.5.6</b>	Messwandler .....	21
1.5.6.1	Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke .....	21
1.5.6.2	10-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke .....	22
1.5.6.3	10-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke.....	23
1.5.6.4	20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke .....	25
1.5.6.5	20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke.....	26
1.5.6.6	30-kV-Mittelspannungs-Wandler.....	27
1.5.6.7	Mittelspannungswandler bei hochspannungsseitiger Versorgung und unterspannungsseitiger Messung	27
1.5.6.8	110-kV-Hochspannungs-Wandler.....	27
1.5.6.9	SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen .....	27
<b>2</b>	<b>Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität.....</b>	<b>29</b>
2.1	Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Umfang und zur Qualität der Messdaten .....	29
2.2	Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern .....	30
2.3	Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern .....	30
<b>3</b>	<b>Maßgebliche Verordnungen und Schriften.....</b>	<b>31</b>

---

## Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

## Vorwort

Seit der Neufassung des Energiewirtschaftsgesetz 2005 ist der Messstellenbetrieb liberalisiert und kann von einem Dritten durchgeführt werden. Die Liberalisierung betrifft auch moderne Messeinrichtungen (mME) und intelligente Messsystemen (iMSys) nach dem Messstellenbetriebsgesetz von 2016 (MsbG). 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 Netze BW angeschlossen sind, wird die Vorgabe eines einheitlichen Anforderungsprofils an Messstellen sichergestellt. Diese Mindestanforderungen gelten sowohl für durch den grundzuständigen Messstellenbetreiber (gMSB) als auch für durch Wettbewerbs-Messstellenbetreiber (wMSB) betriebene Messstellen und sind somit von allen Messstellenbetreibern gleichermaßen einzuhalten. Von ihnen darf nur in begründeten Ausnahmefällen nach Rücksprache mit der Gesellschaft Netze BW abgewichen werden. Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der Netze BW angeschlossen sind, die Techn. Anschlussbedingungen TAB in der aktuellen Fassung mit Erläuterungen des VfEW und der Netze BW /3/ zu beachten. Des Weiteren sind die Richtlinien „TAB Mittelspannung“ und „TAB Hochspannung“ in den aktuellen Ausgaben der Netze BW “ /5/ /8/ anzuwenden. Mess- und Steuereinrichtungen sind in Zählerschränken nach VDE-AR-N 4101 Zählerplätze und DIN VDE 0603-1:2017-06, sowie DIN VDE 0603-2-1:2017-06 unterzubringen.

## Geltungsbereich

### Sachlich:

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz der Netze BW angeschlossen sind. Die Technischen Mindestanforderungen gelten für die Ausstattung von neuen Messstellen und bei Umbauten oder dem Neuaufbau bestehender Messstellen. Bei Austausch einer bestehenden Messeinrichtung sind die zum Zeitpunkt des Austausches geltenden Mindestanforderungen einzuhalten. Dies gilt nicht, wenn im Zuge einer Störungsbeseitigung einzelne Bauteile der Messeinrichtung getauscht werden.

### Zeitlich:

Die vorliegenden Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität gelten ab dem auf dem Deckblatt angegebenen Gültigkeitszeitpunkt auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen von der Netze BW oder dem Vorgängerunternehmen EnBW Regional AG veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

Die Netze BW ist berechtigt, die Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität zu aktualisieren, sofern sie hierzu eine Notwendigkeit sieht. Aktualisierte Ausgaben werden drei Monate vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite der Netze BW veröffentlicht.

---

## Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

# 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 Anwendungsregel 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“ vom 1. Nov. 2006 (NAV) /2/, dass jede Stromentnahme aus oder Einspeisung in das Netz gemessen wird.

Sofern die Messeinrichtung nicht elektronisch ausgelesen wird, verwendet der Messstellenbetreiber ausschließlich Messeinrichtungen, deren Messwerte ohne zusätzlichen Aufwand vom Anschlussnutzer oder Messstellenbetreiber 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 mit Rücklaufhemmung je Energieflussrichtung). Dies ist z.B. der Fall bei einer Einspeisung ins kundeneigene Netz mit Messung und Abrechnung der Überschusseinspeisung oder bei Eigenverbrauchsregelung nach EEG oder an Übergabemessungen zu Weiterverteilungsnetzen.

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern legt die Netze BW 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 Verteilnetzbetreibers verbindlich.

An die Sekundäranschlüsse von Messwandlern (Zählkern, Wicklung) dürfen ausschließlich Messeinrichtungen des Messstellenbetreibers 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.

Die Neufassung in 2012 von §12 Abs.1 Strom NZV legt fest, dass standardisierte Lastprofile nur in der Niederspannung zulässig sind.

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet alle normative Werke zu berücksichtigen.

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messstellenbetriebsgesetz 2016 (Preisobergrenzen)**

Der Messstellenbetrieb nach dem MsbG wird technisch mit einer modernen Messeinrichtung (mME) oder einem intelligenten Messsystem (iMSys) realisiert. Das intelligente Messsystem (iMSys) besteht aus einer Kombination aus moderner Messeinrichtung (FNN Basiszähler) und einem Smart Meter Gateway (SMGW). Die Spezifikationen des FNN Basiszählers und des SMGW entsprechen den FNN-Lastenheften bzw. der Netze BW Mindestanforderungen.

Messstellenbetrieb und Messdienstleistung kommen aus einer Hand, eine Auftrennung ist nicht möglich. Das MsbG legt den Pflichteinbau für iMSys anhand von dem Durchschnittsverbrauch der letzten drei Verbrauchsjahre oder bei Einspeiseranlagen nach deren Leistung fest. Zählpunkte die mit einer mME oder einem iMSys ausgestattet wurden, dürfen nicht wieder auf konventionelle Zähltechnik zurückgebaut werden. Ein erreichter Standard bleibt dadurch dauerhaft bestehen.

Anlagen nach §14a EnWG sind mit einem iMSys mit einer Steuerbox nach FNN-Lastenheft bzw. der Netze BW Mindestanforderungen auszurüsten. Weitere Anforderungen an §14a Anlagen siehe in Unterpunkt 1.3.13. Anforderungen an die Messung bei EEG- und KWKG-Anlagen siehe Unterpunkt 1.3.14. In Neubauten werden zukünftig mME eingebaut. Der Durchschnittswert der jeweils letzten drei erfassten Jahresverbrauchswerte bedingt ggf. den Anschluss des mME an ein SMGW ab dem 4.Jahr nach der erstmaligen Zählerinstallation.

**1.3 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	Entnahmeebene	Messspannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler	Vergleichszähler	
1.3.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP	nein	4)
1.2.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	nein	4)
1.3.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP	nein	4)
1.3.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	nein	4)
1.3.5	MS und Umspannung zur NS	NS	< 40	< 100 000	LGZ	nein	1)

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

1.3.6	MS und Umspannung zur NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	nein	
1.3.7	MS und Umspannung zur NS	NS	> 40	< 100 000	LGZ	nein	1)
1.3.8	MS und Umspannung zur NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	nein	
1.2.9	MS	MS			LGZ	gegebenen falls	2)
1.2.10	Umspannung HS zur MS	MS			LGZ	LGZ	3)
1.3.11	HS	MS			LGZ	LGZ	3)
1.3.12	HS	HS			LGZ	LGZ	3)

- 1) Bei entsprechender vertraglicher Regelung zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber ist der Einsatz von Jahresarbeitszählern möglich.
- 2) Ist die höchste vereinbarte Leistung (bezogen auf den jeweiligen Anschlussnehmer) am Netzknoten größer 9 MW dann sind für alle relevanten realen Zählpunkte Vergleichsmessungen gefordert, gemeinsame Wandlerkerne, -wicklungen sind möglich.
- 3) Separate Wandlerkerne, -wicklungen für Abrechnung und Vergleich
- 4) Bei Dauerstrombelastung nach VDE-AR-N 4101 ist ab 30 kVA eine Wandlermessung nach Netze BW Spezifikation einzusetzen.

**1.3.1 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
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, ggf. Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netze BW
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.2 auf Kunden- oder

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

	Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VfEW- und Netze BW - Erläuterungen Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

**1.3.2 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.
Varianten	Keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.3.13.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VfEW- und Netze BW - Erläuterungen.



**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.3 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
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen. Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, ggf. Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netze BW
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.3.4 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen Kundenanlage	an Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VfEW- und Netze BW - Erläuterungen Bei Leistung > 40 kVA, Wandlermessschrank nach Netze BW - Spezifikation Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

#### 1.3.4 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.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %. Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.3.13
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VfEW- und Netze BW - Erläuterungen.  Wandlermessschrank nach Netze BW -Spezifikation.

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.5 Netzanschluss Mittelspannung oder Umspannung zur Niederspannung, niederspannungsseitige  
Direktmessung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch**

Allgemein	Niederspannungsseitig 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	Bei entsprechender Vertraglicher Regelung zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber ist der Einsatz von Jahresarbeitszählern möglich.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VFEW- und Netze BW - Erläuterungen. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch**

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	Zählerplatz nach /9/ VDE-AR-N 4101 und TAB NS, einschließlich VFEW- und Netze BW - Erläuterungen.

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch**

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul, Leistung maximal 630 kVA.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	Bei entsprechender vertraglicher Regelung zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber ist der Einsatz von Jahresarbeitszählern möglich.
Anforderungen an Kundenanlage	Wandlermessschrank nach Netze BW -Spezifikation. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch**

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

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.9 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung**

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	Ist die höchste vereinbarte Leistung (bezogen auf den jeweiligen Anschlussnehmer) am Netzknoten größer 9 MW dann sind für alle relevanten realen Zählpunkte Vergleichsmessungen gefordert, gemeinsame Wandlerkerne, -wicklungen sind möglich.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Technische Richtlinie: „TAB Mittelspannung in der aktuellen Ausgabe der Netze BW “ /5/. Messschrank nach Netze BW - Spezifikation.

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.10 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.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler:      Wirkarbeit 0,5s %, Blindarbeit 2 % Wandler:      Strom Kl. 0,2s, 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



**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.3.11 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.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler:      Wirkarbeit 0,5s %, Blindarbeit 2 % Wandler:      Strom Kl. 0,2s, 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.

---

### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

#### 1.3.12 Netzanschluss Hochspannung, hochspannungsseitige Messung

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul . Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 0,5s %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,2s, 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

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

### 1.3.13 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Elektrospeicherheizungsanlagen können auf Wunsch des Kunden bzw. Lieferanten mit Lastgangzählern ausgestattet werden (siehe 1.3.2. bzw. 1.3.4). Ab Verfügbarkeit von iMSys und der Verfügbarkeit von Steuerboxen sind §14a EnWG Anlagen mit iMSys und Steuerboxen auszurüsten und per Zählerstandsgang zu bilanzieren. Die Steuerung der §14a EnWG Anlagen erfolgt über die vorhandene und an das SMGW angeschlossene Steuerbox und den Schaltzeiten der Netze BW.

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 Steuergeräte für die Elektrospeicherheizungsanlagen sind entsprechend den Vorgaben der Netze BW zu realisieren.

### 1.3.14 Messungen für EEG-Anlagen

Für die Einspeisung von EEG-Anlagen ins Verteilnetz der Netze BW, 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.

Bei EEG- und KWKG-Anlagen ab 7 kW installierter Leistung besteht nach dem MsbG eine Einbaupflicht von iMSys. Die Einbaupflicht gilt, sobald die Verfügbarkeit von iMSys festgestellt wurde.

Photovoltaikanlagen mit einer installierten Modulleistung bis maximal 30 kW können bei Volleinspeisung durch Einrichtungszähler ohne Rücklaufsperrung an das Verteilnetz angeschlossen werden, wenn der Wechselrichterenergiebedarf weniger als 4 kWh/a beträgt.

<sup>1</sup>Allgemeiner Bedarf = Haushalts-, Gewerbe-, Landwirtschafts- und sonstiger Bedarf.

---

## Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

### 1.4 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

#### 1.4.1 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

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)/3/ und die Technischen Richtlinien: „TAB Mittelspannung und TAB Hochspannung“ in der aktuellen Ausgabe der Netze BW“ /5/ /8/ zu beachten.

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
- Wandleraustausch mit anderem Übersetzungsverhältnis
- Veränderung des Übersetzungsverhältnisses bei umschaltbaren Stromwandlern

#### 1.4.2 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte für den Messstellenbetrieb (Tarifschaltgerät, Modem, usw.) können, bis zu einer Leistung von 6 W pro Zählpunkt, aus dem ungemessenen Bereich heraus versorgt werden. D. h. der Eigenverbrauch geht bis zu dieser Grenze zu Lasten des Netzbetreibers. /6/ /7/

Die von der Messung nicht erfassten Anlagenteile sind zu plombieren.

Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zu den Prüfklemmen / Spannungspfad Sicherungen im Zählerschrank

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

zu führen. Einzige Ausnahme sind SF<sub>6</sub>- 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..

#### 1.4.3 Direktmessung bis 60 A\* und Wandlermessung bis 250 A

Direkt gemessene Anlagen bis 40 kVA (60 A\*) und Wandlermessungen bis 250 A sind nach den Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2007), herausgegeben durch den BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. und den Erläuterungen des Verbandes VfEW Landesverband für Energie- und Wasserwirtschaft Baden-Württemberg e.V. und der Netze BW 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).

\*Bei einer Direktmessung mit der Angabe bis 60 A ist eine EVU-Last nach DIN-VDE 0276 603 (Belastungsgrad Tabelle 16) zugrunde gelegt./10/ Bei Anlagen mit einem Dauerstrom von mehr als 44 A (siehe VDE-AR-N 4101 ist eine Wandlermessung nach Netze BW Spezifikation erforderlich.

#### 1.4.4 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlusschränke nach der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“/4/ zu verwenden. Es gilt die aktuelle Version.

#### 1.4.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1.000 A) sind nach 1.3.7 bzw. 1.3.8 zu errichten.

#### 1.4.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen SV-Messschränke in Vollkunststoff- oder geerdeten Metallmessschränke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der technischen Richtlinie: „TAB Mittelspannung in der aktuellen Ausgabe der Netze BW“ /5/ oder der Regionalkataloge der Zäuhlerschrankhersteller zu entnehmen.



### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

Datenübertragungsrate CS-Schnittstelle	9.600 Baud fest
Datenübertragung	8,N,1
Modemtyp	GPRS oder GSM oder Festnetz, bei Festnetzmodem: durchwahlfähiger Analog-Anschluss oder durchwahlfähiger ISDN-Anschluss mit a/b-Adapter ohne Parallelschaltung anderer Geräte. Um einen durchwahlfähigen Analog-Anschluss bei künftigen VoiP TK-Anlagen zu gewährleisten 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. 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.

Hersteller	Festnetz-Typ	GSM-Typ <sup>1</sup>	GPRS Typ <sup>2</sup>
Actaris	Sparkline 14,4	Sparkline GSM	
Bass / Sestec	ComuCont CLR/TC	ComuCont GSM Dual +	
Elster	DM100	DM600, DM610 und DM430	DM440
Baer Industrieelektronik	UniMod 01/I	UniMod GSM-2	
Landis+Gyr	CU-M2/V34b Integriert für ZMD- Zähler CM-E1M01 für SyM <sup>2</sup>	CU-G20 Integriert für ZMD-Zähler und CU G30	CU-P40, CU-P42 Integriert für ZMD Zähler CM-E1P01 für SyM <sup>2</sup>
Sagemcom Dr. Neuhaus	ZDUE-PSTN-SyM <sup>2</sup>		ZDUE-GPRS-SyM <sup>2</sup>
ltron			Sparkline KM GPRS

<sup>1)</sup> Durch die All-IP Umstellung der Mobilfunknetzbetreiber sind voraussichtlich Ende 2018 keine GSM Modems durch die ZFA der

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

Netze BW auslesbar.

<sup>2)</sup> Auf Grund von IT-Security Maßnahmen können nur von Netze BW bereitgestellte Modems mit SIM-Karten eingesetzt werden. (APN Tunnel, IP-T Zugang etc.)

Es werden folgende Modeminformationen zur Zählerfernauslesung benötigt:

- Komplette Modem-Typbezeichnung
- Telefonnummer
- Server ID für alle angebundenen SyM<sup>2</sup> Module
- Modem-Zugriffspasswort



---

### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

## 1.5.6 Messwandler

### 1.5.6.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Aufsteckwandler
- geeicht oder mit Konformitätserklärung
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1

Technische Daten	
Prim. / sek. Bemessungsstrom	250 / 5 A 600 / 5 A 1.000 / 5 A
Bemessungsleistung	10(5) VA 5 VA bei 250/5 A
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)

1) Stromwandler 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.

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

##### 1.5.6.2 10-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1)
- geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 8

Technische Daten	
Prim. /sek. Bemessungsstrom	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A 200 / 5 A
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	$I_{th} = 20kA$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV

Ein zweiter Wandlerkern entsprechend den Anlagenanforderungen ist zulässig.

### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

#### 1.5.6.3 10-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

- Ausführung als Spannungswandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 2 (DIN EN 60044-2)
- geeicht oder mit Konformitätserklärung und Maße nach DIN 42600 Teil 9

Technische Daten	Bestand	Neuanlagen
Ausführung	Zweipolig isoliert	Einpolig isoliert
Prim. /sek. Bemessungsspg. Standard	10.000/100 V	10.000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ V
Q(U)-Regelung) *	10.000/100V	10.000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ V
Bemessungsleistung Standard	25 VA	25 VA
Bemessungsleistung Q/U-Reg.	10 VA	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5	0,5
Genauigkeitsklasse Q/U-Reg.	1 – 3 P	1 – 3 P
Bemessungs-Spannungsfaktor	1,2xU <sub>p</sub> dauerhaft	1,9 x U <sub>p</sub> / 8h
Bemessungs-Spannungsfaktor Q/U-Regelung	1,2xU <sub>p</sub> dauerhaft	1,9 x U <sub>p</sub> / 8h
Therm. Bemessungs Grenzleistung	250 V A	250 V A
Therm. Bemessungs Grenzleistung Q/U-Reg.	250 V A	250 V A
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	12 / 28 / 75 kV	12 / 28 / 75 kV

\*) Schutzwicklung / Q(U)-Regelung

Zur Umsetzung der entsprechenden Richtlinien, kann der Spannungswandler eine zweite Wicklung enthalten. Je nach Anlagengröße ist z.B. der übergeordnete Entkuppungsschutz, der Q&U-Schutz oder die Q(U)-Regelung einzuhalten. Die Sekundärleitungen der Schutzwicklung sind über einen Spannungswandlerschutzschalter zu führen.

Eine zweite Wandlerwicklung für Messzwecke ist, entsprechend den Anlagenanforderungen, zulässig.

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

Abweichend von der Mindestanforderung der Bemessungsleistung eines Spannungswandlers besteht die Möglichkeit Spannungswandler mit niedrigerer Bemessungsleistung einzubauen. Der Betrieb unter Normallast ist durch eine Bürdemessung nachzuweisen. Dabei darf die gemessene Bürdeleistung maximal 60% der verbauten Bemessungsbürde betragen.

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

#### 1.5.6.4 20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Ausführung als Stützer- Stromwandler für Innenraum
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1 (DIN EN 60044-1)
- geeicht oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 8

<b>Technische Daten</b>	
Prim. /sek. Bemessungsstrom	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A
*] höhere Primärströme nach Bedarf	200 / 5 A *)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	$I_{th} = 16kA$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 /125 kV

Ein zweiter Wandlerkern entsprechend den Anlagenanforderungen ist zulässig.

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**1.5.6.5 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 oder mit Konformitätserklärung und Maße nach DIN 42600 Teil 9

<b>Technische Daten</b>	
Prim. /sek. Bemessungsspannung Standard	20.000:√3/100:√3 V
Q(U) Regelung*	20.000:√3/100:√3 V
en - Wicklung (Schutzwicklung)	20.000:√3/ 100:3 V
Bemessungsleistung Zählwicklung	25 VA
Bemessungsleistung Q/U-Regelung	10 VA
Bemessungsleistung en-Wicklung	100 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Genauigkeitsklasse Q/U-Regelung	1 – 3-P
Genauigkeitsklasse en-Wicklung	1 – 3-P
Bemessungs-Spannungsfaktor	1,9 x U <sub>n</sub> / 8 h
Bemessungs-Spannungsfaktor Schutzwicklung	1,9 x U <sub>n</sub> / 8 h
Therm. Bemessungs Grenzleistung	250 VA
Therm. Bemessungs Grenzleistung Schutzwicklung	250 VA
Therm. Bemessungs Grenzleistung en - Wicklung	250 VA
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 / 125 kV

\*) Schutzwicklung / Q(U)-Regelung

Zur Umsetzung der entsprechenden Richtlinien, kann der Spannungswandler eine zweite Wicklung

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

enthalten. Je nach Anlagengröße ist z.B. der übergeordnete Entkopplungsschutz, der Q&U-Schutz oder die Q(U)-Regelung einzuhalten.

Eine zweite Wandlerwicklung für Messzwecke ist, entsprechend den Anlagenanforderungen, zulässig. Die Sekundärleitungen der Schutzwicklung sind über einen Spannungswandlerschutzschalter zu führen.

Abweichend von der Mindestanforderung der Bemessungsleistung eines Spannungswandlers besteht die Möglichkeit Spannungswandler mit niedrigerer Bemessungsleistung einzubauen. Der Betrieb unter Normallast ist durch eine Bürdenmessung nachzuweisen. Dabei darf die gemessene Bürdenleistung maximal 60% der verbauten Bemessungsbürde betragen.

#### 1.5.6.6 30-kV-Mittelspannungs-Wandler

Auswahl und Einsatz von 30-kV-Wandlern ist generell mit der Netze BW frühzeitig abzustimmen.

#### 1.5.6.7 Mittelspannungswandler bei hochspannungsseitiger Versorgung und unterspannungsseitiger Messung

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

#### 1.5.6.8 110-kV-Hochspannungs-Wandler

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

#### 1.5.6.9 SF<sub>6</sub>- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

Bedingt durch die Konstruktion der SF<sub>6</sub>-Schaltanlagen ist es nicht möglich, die bei Netze BW üblicherweise verwendeten Standardwandler einzusetzen.

- Stromwandler  
Technische Daten siehe 1.5.6.2 und, 1.5.6.4  
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 1.5.6.3, 1.5.6.5 und 1.5.6.8  
Die Anzahl der Spannungswicklungen richtet sich nach dem Bedarf vor Ort. (Ggf. Zählung, Schutz, Vergleich, und Kundenanwendung).

---

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

- Wenn Schutz- oder Betriebsmesskerne bzw. –Wicklungen benötigt werden, sind separate Kerne bzw. –Wicklungen vorzusehen. Ein Anschluss an den Sekundärleitungen der Zählleinrichtung 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.



**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

## 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 Standard-Wechselprozesse im Messwesen (WiM)-Übertragungsformat, d.h. MSCONS über die Kommunikationsadresse [DATENAUSTAUSCH-VNB@NETZE-BW.de](mailto: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 MDL 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:			
<b>Bezugsseite</b>	<b>SLP</b>	<b>SLP</b>	<b>LGZ</b>	<b>LGZ</b>
Zählerstand <sup>(1)</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Lastgang	Nein	Ja <sup>(2)</sup>	Ja	Ja
<b>Rücklieferseite</b>	<b>SLP</b>	<b>LGZ</b>	<b>SLP</b>	<b>LGZ</b>
Zählerstand <sup>(1)</sup>	Ja	Ja	Ja	Ja
Lastgang	Nein	Ja	Ja <sup>(2)</sup>	Ja

<sup>(1)</sup> zum vom Netzbetreiber vorgegebenen Zeitpunkt

<sup>(2)</sup> notwendig wenn keine Zählerstände zur Verfügung stehen

**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

**2.2 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern**

Folgende Werte sind zu übermitteln bei nicht elektronisch auslesbaren Arbeitszählern:

Obiskennziffer	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:

Obiskennziffer	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-Zeitmstellung) 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:

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

Falls ein Zähler entsprechend dem Qualitätssiegel SyM<sup>2</sup> eingebaut ist, kann auf die Register der Verrechnungsliste verzichtet werden.

---

#### Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz  
der Netze BW GmbH

### 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“ vom 1. Nov. 2006 (NAV),
- /3/ bdew Richtlinie “Technische Anschlussbedingungen TAB 2007 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz mit den VFEW und Netze BW Erläuterungen“ aktuelle Fassung
- /4/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4102 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“.
- /5/ bdew Richtlinie „TAB Mittelspannung“ in der aktuellen Fassung, die Ausgabe der Netze BW
- /6/ Eigenverbrauch von Zusatzeinrichtungen am Zählpunkt DIN- Norm 43863 T1
- /7/ Eigenverbrauch von Zählern EN 50470 T3 und T2
- /8/ bdew Richtlinie „TAB Hochspannung“ in der aktuellen Fassung, die Ausgabe der Netze BW
- /9/ VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4101 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, aktuelle Fassung
- /10/ DIN-VDE-0276603, aktuelle Fassung