

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

und

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

Gültig ab März 2020

Ellwangen, Januar 2020
Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

Inhaltsverzeichnis

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen	I
Vorwort.....	II
Geltungsbereich	II
1 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen	1
1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb.....	1
1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messstellenbetriebsgesetz 2016 (Preisobergrenzen).....	1
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, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA.....	7
1.3.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA	8
1.3.7 Netzanschluss Mittelspannung, mittelspannungsseitige Messung	9
1.3.8 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung	10
1.3.9 Messungen für Einspeiseanlagen	10
1.4 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen	10
1.4.1 Allgemeines	10
1.4.2 Technische Anforderungen.....	11
1.4.3 Direktmessung bis 60 A* und Wandlermessung bis 250 A.....	11
1.4.4 Messungen im Freien	11
1.4.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A.....	12
1.4.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss	12
1.4.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen.....	12
1.5 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte	12
1.5.1 Lastgangzähler.....	12
1.5.2 Moderne Messeinrichtungen	12
1.5.3 Smart –Meter –Gaterway	12
1.5.4 Jahresarbeitszähler	13
1.5.5 Messwandler	13
1.5.5.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke	13
1.5.5.2 20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke	14
1.5.5.3 20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke.....	15
1.5.5.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen	16
2 Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität.....	17
2.1 Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Umfang und zur Qualität der Messdaten	17
2.2 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern	18
2.3 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern	18
3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften.....	19
4 Änderungshistorie	20
4.1 2020.....	20

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

Vorwort

Seit der Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes 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 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 Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH (nachfolgend NGO genannt) 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 NGO abgewichen werden.

Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der NGO angeschlossen sind, die Technischen Anschlussbedingungen TAB in der aktuellen Fassung mit Erläuterungen des VfEW und der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH /3/ zu beachten. Des Weiteren ist die Richtlinie „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH“ /5/ anzuwenden. Mess- und Steuereinrichtungen sind in Zählerschränken nach VDE-AR-N 4100 /8/ Zählerplätze und DIN VDE 0603-1:2017-06, sowie DIN VDE 0603-2-1:2017-06 und DIN 43870 unterzubringen.

Geltungsbereich

Sachlich:

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH 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 NGO veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit. Die NGO ist berechtigt, die Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität zu aktualisieren, sofern sie hierzu eine Notwendigkeit sieht. Aktualisierte Ausgaben werden mindestens einen Monat vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite der NGO veröffentlicht.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies 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 NGO 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 oder Einspeisung des Anschlussnutzers 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.

An allen Netzverknüpfungspunkt ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler oder ein separater Zähler mit Rücklaufhemmung je Energieflussrichtung).

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern legt die NGO 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 (Messkern, -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 §12Abs. 1 Strom NZV legt fest, dass standardisierte Lastprofile nur in der Niederspannung zulässig sind.

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet alle normative Werke zu berücksichtigen.

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 NGO 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 Einspeiseanlagen nach deren Leistung fest. Zählpunkte, die mit einer mME oder

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

einem iMSys ausgestattet wurden, dürfen nicht wieder auf konventionelle Technik 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 NGO Mindestanforderungen auszurüsten. Weitere Anforderungen an §14a Anlagen siehe in Unterpunkt 1.3.8. Anforderungen an die Messung bei EEG- und KWKG-Anlagen siehe Unterpunkt 1.3.9. In Neubauten werden zukünftig mME eingebaut. Der Durchschnittsverbrauch der letzten 3 Jahre bedingt ggf. den Anschluss der 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	Entnahme-ebene	Messspannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler	Vergleichszähler	
1.3.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP	nein	3)
1.3.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ	nein	3)
1.3.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP	nein	3)
1.3.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ	nein	3)
1.3.5	MS und Umspannung zur NS	NS	< 40		LGZ	nein	1)
1.3.6	MS und Umspannung zur NS	NS	> 40		LGZ	nein	1)
1.3.7	MS	MS			LGZ	gegebenen falls	2)
<p>¹⁾ Bei entsprechender vertraglicher Regelung zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber ist der Einsatz von Jahresarbeitszählern möglich.</p> <p>²⁾ Ist die höchste vereinbarte Leistung (bezogen auf den jeweiligen Anschlussnehmer) am Netzknoten größer 9 MVA dann sind für alle relevanten realen Zählpunkte Vergleichsmessungen gefordert, gemeinsame Wandlerkerne, -wicklungen sind möglich.</p> <p>³⁾ Bei Dauerstrombelastung nach VDE-AR-N 4100 /8/ ist ab 30 kVA eine Wandlermessung nach NetzeBW Spezifikation einzusetzen.</p>							

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

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 Messstellenbetreiber oder NGO
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.3.2 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 /8/ und TAB NS, einschließlich VfeW- und NGO- Erläuterungen. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

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 1.3.8.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 /8/ und TAB NS, einschließlich VfEW- und NGO- Erläuterungen.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

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

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler bzw. Maximumzähler. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau an Zählpunkten mit Standardlastprofilbilanzierung und Leistungsmessung/-abrechnung
Varianten	Ein-, Zweitarif- oder Maximumzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler.
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2% (nur bei Maximumzähler) Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, ggf. Kontrollablesung durch Messstellenbetreiber oder Netze NGO. Bei Maximumzähler Elektronische Ablesung durch Messstellenbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.3.4 bei einem Jahresverbrauch unter 100.000 kWh auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 /8/ und TAB NS, einschließlich VFEW- und NGO- Erläuterungen. Wandlermessschrank nach NetzeBW -Spezifikation Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies 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 1.3.8
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 /8/ und TAB NS, einschließlich VfEW- und NGO- Erläuterungen. Wandlermessschrank nach NetzeBW -Spezifikation.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.3.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Direktmessung bis 40 kVA

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	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Zählerplatz nach VDE-AR-N 4100 /8/ und TAB NS, einschließlich VfEW- und NGO- Erläuterungen. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.3.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Wandlermessung über 40 kVA

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	Wandlermessschrank nach NetzeBW -Spezifikation. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.3.7 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 MVA, 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 NGO “ /5/. Messschrank nach NetzeBW - Spezifikation.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.3.8 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 nach den Schaltzeiten der NGO.

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⁽¹⁾ und für den Elektrospeicherheizungsbedarf zwei getrennte Messungen aufzubauen. Die Schaltzeiten der Steuergeräte für die Elektrospeicherheizungsanlagen sind entsprechend den Vorgaben der NGO zu realisieren.

⁽¹⁾ Allgemeiner Bedarf = Haushalts-, Gewerbe-, Landwirtschafts- und sonstiger Bedarf.

1.3.9 Messungen für Einspeiseanlagen

Für die Einspeisung von Einspeiseanlagen ins Verteilnetz der NGO ist bis zu einer Grenze von 100 kW installierter Generatorleistung und einer Jahresarbeit von 100.000 kWh eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Ab einer Leistung von 100 kW oder einer Jahresarbeit von 100.000 kWh ist die Ausstattung mit einem Lastgangzähler mit Zählfernauslesung erforderlich. Die Technischen Mindestanforderungen EEG der NGO sind in der gültigen Fassung zu beachten.

Bei Einspeiseanlagen ab 7 kW installierter Leistung besteht nach dem MsbG eine Einbaupflicht von iMSys. Die Einbaupflicht gilt, sobald die Verfügbarkeit von iMSys festgestellt wurde.

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 Zähleranschlusschränken
- 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 1.3.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

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 Technische Richtlinie TAB Mittelspannung in der aktuellen Ausgabe der NGO /5/ zu beachten.

Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, sind diese der NGO 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 VA 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 / Spannungspfadsicherungen im Zählerschrank zu führen. Einzige Ausnahme sind SF₆-isolierte oder metallgekapselte Anlagen mit Zwischenklemmkästen, hier sind die Klemmenleisten plombierbar auszuführen.

Bei der Montage von Zählern ist auf ein Rechtsdrehfeld zu achten und vor Inbetriebnahme eine Anlaufprüfung durchzuführen. Die Einbaudaten sind mit der Geräteeinbaumitteilung gemäß Abschnitt 2.1 an die NGO zu übermitteln.

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 der aktuellen TAB /3/, 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 NGO 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) /2/.

*Bei einer Direktmessung mit der Angabe bis 60 A ist eine EVU-Last nach DIN-VDE 0276 603 (Belastungsgrad Tabelle 16) zugrunde gelegt /9/. Bei Anlagen mit einem Dauerstrom von mehr als 44 A (siehe VDE-AR-N 4100) ist eine Wandlermessung nach NetzeBW Spezifikation erforderlich.

1.4.4 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlusschränke nach der VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“ /4/ zu verwenden. Es gilt die aktuelle Version.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.4.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1.000 A) sind nach Kapitel 1.3.6 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 NGO /5/ oder der Regionalkataloge der Zählerschrankhersteller zu entnehmen.

1.4.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen

Für Messungen in Kundenanlagen mit mehreren Netzanschlüssen oder in Umspannwerken ist von der NetzeBW ein Standschrank mit Steuer- und Messmodulen spezifiziert. Unterlagen können bei NGO angefordert werden. Der verwendete Standschrank muss mit der NGO abgestimmt werden.

1.5 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

1.5.1 Lastgangzähler

Außer Lastgangzähler nach dem VDN-Lastenheft können auch Zähler entsprechend dem Qualitätssiegel SyM² eingebaut werden.

Die Monatsrückstellung erfolgt zum Monatswechsel 00:00 Uhr.

1.5.2 Moderne Messeinrichtungen

Beim Einbau von modernen Messeinrichtungen (mMe) sind generell FNN-Basiszähler zu verwenden, welche dem jeweiligen aktuellsten FNN- Lastenheft entsprechen müssen.

1.5.3 Smart –Meter –Gateway

Beim Einbau eines SMGW muss dieses eine Baumusterprüfbescheinigung der PTB, eine CC-Zertifizierung des BSI vorweisen sowie die Kriterien des FNN-Lastenheftes erfüllen. Die verwendeten SMGW müssen mit den nach FNN-Lastenheft gefertigten mMe kompatibel sein.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.5.4 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern:

Direkt angeschlossene Zähler: 6 Vorkommastellen,
0 Nachkommastellen
Bauform: Dreipunktbefestigung

Wandlerzähler: 5 Vorkommastellen,
1 Nachkommastellen
Bauform: Dreipunktbefestigung

1.5.5 Messwandler

1.5.5.1 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 Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.5.5.2 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

Technische Daten	
Prim. /sek. Bemessungsstrom	25 / 5 A 50 / 5 A 100 / 5 A
*1 höhere Primärströme nach Bedarf	200 / 5 A *1
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 Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.5.5.3 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 oder mit Konformitätserklärung
- Maße nach DIN 42600 Teil 9

Technische Daten	
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 _n / 8 h
Bemessungs-Spannungsfaktor Schutzwicklung	1,9 x U _n / 8 h
Therm. Bemessungs Grenzleistung	250 VA
Therm. Bemessungs Grenzleistung Schutzwicklung	250 VA
Therm. Bemessungs Grenzleistung en - Wicklung	100 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 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 Normlast ist durch eine Bürdenmessung nachzuweisen. Dabei darf die gemessene Bürdenleistung maximal 60% der verbauten Bemessungsbürde betragen.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

1.5.5.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

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

- Stromwandler
Technische Daten siehe 1.5.5.2.
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 1.5.5.3. 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.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies 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 NGO muss für jeden Zählpunkt mindestens die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

Die NGO 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@ng-o.com. Für die Bezugseite übermittelt die NGO 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 NGO formlos an den MSB übermittelt.

Je nach Zählverfahren an dem Zweirichtungszähler sind vom MSB an die NGO folgende Messdaten zu übermitteln (Fristen der Messwerteübermittlung gemäß WiM C.3 Nr. 4b):

	Vom MSB geforderte Messdaten je Zählverfahren:			
Bezugseite	SLP	SLP	LGZ	LGZ
Zählerstand ⁽¹⁾	Ja	Ja	Ja	Ja
Lastgang	Nein	Ja ⁽²⁾	Ja	Ja
Rücklieferseite	SLP	LGZ	SLP	LGZ
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

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies 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-Zeitungstellung) 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

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften

Neben den gesetzlichen Anforderungen und den spezifischen Anforderungen der NGO 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). Version von 14.03.2019
- /3/ bdew Richtlinie “Technische Anschlussbedingungen TAB 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz mit den VfEW und NGO Erläuterungen“ aktuelle Fassung.
- /4/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Anschlusschränke im Freien am Niederspannungsnetz der allgemeinen Versorgung“.
- /5/ bdew Richtlinie „TAB Mittelspannung“ in der aktuellen Fassung, die Ausgabe der NGO.
- /6/ Eigenverbrauch von Zusatzeinrichtungen am Zählpunkt DIN- Norm 43863 T1.
- /7/ Eigenverbrauch von Zählern EN 50470 T3 und T2.
- /8/ VDE-Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen im Niederspannungsnetz“, aktuelle Fassung.
- /9/ DIN-VDE-0276603, aktuelle Fassung.

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im
Stromverteilnetz der Netzgesellschaft Ostwürttemberg DonauRies GmbH

4 Änderungshistorie

4.1 2020

- Änderung der VDE-AR-N 4101/4102 in VDE-AR-N 4100
- Änderung der NAV 2006 in NAV 2006 Version vom 14.03.2019
- Änderung in Abschnitt 1.1 Übernahme von NetzeBW
- **An allen** Netzverknüpfungspunkt ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler oder ein separater Zähler mit Rücklaufhemmung je Energieflussrichtung).
- Änderung in Abschnitt 1.3.9 Teilweise Übernahme der NetzeBW bzw. Ergänzungen Text

Für die Einspeisung von Einspeiseanlagen ins Verteilnetz der NGO ist bis zu einer Grenze von 100 kW installierter Generatorleistung **und einer Jahresarbeit von 100.000 kWh eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Ab einer Leistung von 100 kW oder einer Jahresarbeit von 100.000 kWh** ist die Ausstattung mit einem Lastgangzähler mit Zählfernauslesung erforderlich. Die Technischen Mindestanforderungen EEG der NGO sind in der gültigen Fassung zu beachten.

Bei Einspeiseanlagen ab 7 kW installierter Leistung besteht nach dem MsbG eine Einbaupflicht von iMSys. Die Einbaupflicht gilt, sobald die Verfügbarkeit von iMSys festgestellt wurde.