

**Technische Mindestanforderungen
an Messeinrichtungen und
Mindestanforderungen an
Datenumfang und Datenqualität im
Verteilnetz Strom der Netze ODR
GmbH**

Ellwangen, Stand Januar 2023
Netze ODR



Netze ODR

Ein Unternehmen
der EnBW ODR AG

Änderungshistorie

Version	Aktualisierungs- datum	FZS / Autor	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	17.01.2022	Netze ODR GTBM	Erstausgabe
1.1	24.01.2024	Netze ODR GTBM	Korrektur in Absatz 1.4.6.3 von: Bemessungsleistung da/dn-Wicklung Auf: Bemessungsleistung Messwicklung Q(U) Regelung

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen nach § 21b, Abs. 2 EnWG	5
1.1	Grundsätze zum Messstellenbetrieb	5
1.2	Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messstellenbetriebsgesetz 2016 (Preisobergrenzen).....	5
1.2.1	Mittelspannungsseitige Messung, Verbrauch über 100 000 kWh/a.....	7
1.2.2	Niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	7
1.2.3	Niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch	7
1.2.4	Niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch	8
1.2.5	Netzanschluss Niederspannung bis 30 kW und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch.....	8
1.2.6	Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung.....	8
1.2.7	Messungen für EEG- und KWKG Anlagen.....	9
1.3	Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen.....	9
1.3.1	Allgemeines.....	9
1.3.2	Technische Anforderungen.....	9
1.3.3	Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung bis 250 A.....	10
1.3.4	Messungen im Freien	10
1.3.5	Niederspannungsmessungen - 1.000 A.....	10
1.3.6	Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss	10
1.3.7	Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen	10
1.4	Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte	10
1.4.1	Lastgangzähler.....	10
1.4.2	Moderne Messeinrichtung.....	11
1.4.3	Smart-Meter Gateway.....	11
1.4.4	Jahresarbeitszähler	11
1.4.5	Modemspezifikationen	11
1.4.6	Messwandler	12
1.4.6.1	Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke.....	12
1.4.6.2	20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke	12
1.4.6.3	20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke	13
1.4.6.4	SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen	14
2	Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität nach § 21b, Abs. 2 EnWG	14
2.1	Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Umfang und zur Qualität der Messdaten	14
2.2	Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern	15
2.3	Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern	15
2.4	Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern.....	16
3	Maßgebliche Verordnungen und Schriften.....	17

Vorwort

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

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

Neben den vorliegenden Mindestanforderungen sind bei der technischen Umsetzung in Anlagen, die an das Netz der Netze ODR GmbH angeschlossen sind, die VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100, Technischen Anschlussbedingungen Baden-Württemberg (TAB BW) und die Ergänzungen zu den TAB BW 2019 durch die Netze ODR GmbH einzuhalten. Des Weiteren sind die Anwendungsregeln VDE-AR-N 4110

sowie die in den Ergänzungen in den Richtlinien „TAB Mittelspannung“ in den aktuellen Ausgaben der Netze ODR GmbH /5/ /8/ anzuwenden. Mess- und Steuereinrichtungen sind in Zählerschränken nach VDE-AR-N 4100 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 ODR GmbH angeschlossen sind. Die Technischen Mindestanforderungen gelten für die Ausstattung von neuen Messstellen und beim Umbau oder dem Neubau 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 Inkrafttreten des "Gesetzes zur Öffnung des Messwesens bei Strom und Gas für Wettbewerb" auf unbestimmte Zeit. Ab diesem Zeitpunkt verlieren alle bisherigen von der Netze ODR GmbH veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

Die Netze ODR GmbH 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 Netze ODR GmbH veröffentlicht und den im Netz der Netze ODR GmbH tätigen Messstellenbetreibern zur Kenntnis gegeben.

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

1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb

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

Es gilt der Metering Code 2006 /1/, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden. Die Netze ODR GmbH 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 Messdienstleister abgelesen werden können. Durch die Gestaltung der Anzeigeeinheit eines Zählers verursachte abweichende Anforderungen an die Ablesung stellen keinen zusätzlichen Aufwand im Sinne Satz 1 dar. Kann an einem Netzverknüpfungspunkt die Energieflussrichtung wechseln, ist eine Messung für beide Energieflussrichtungen vorzusehen (Vierquadrantenzähler, Zweirichtungszähler oder ein separater Zähler je Energieflussrichtung). Dies gilt auch an der Übergabestelle zu dem Netz der allgemeinen Versorgung bei Einspeisung ins kundeneigene Netz mit Messung und Abrechnung der Volleinspeisung nach EEG.

Bei Zählpunkten mit unterbrechbaren Verbrauchern nach §14a EnWG legt die Netze ODR GmbH 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 Zweitarifzähler sind für die Tarifschaltung die Schaltzeiten des Grundversorgers verbindlich, sofern vom Lieferanten keine abweichenden Schaltzeiten vorgegeben werden.

An die Sekundärleitungen von Wandlern (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.

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

1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb nach dem Messtellenbetriebsgesetz 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 des Durchschnittsverbrauchs der letzten drei Verbrauchsjahre oder bei Einspeiseanlagen 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 und einer Steuerbox nach FNN-Lastenheft bzw. der Netze BW Mindestanforderungen auszurüsten. Weitere Anforderungen an §14a Anlagen siehe in Unterpunkt 1.3.13 sowie „TMA zur netzdienlichen Steuerung von elektrischen“ in den aktuellen Ausgaben der Netze BW“ /9/, 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.

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

Anschluss-netzebene ¹⁾	Mess-spannung ²⁾	Leistung in kW ³⁾	Strom in A	Arbeit in kWh/a ⁴⁾	Abrech-nungs-zähler ⁵⁾	Verweis auf
M und höher	M				M-RLM ⁶⁾	1.2.1
U MN und höher	N		> 60		W-RLM	1.2.2
U MN und höher	N		< 60		D-RLM	1.2.3
N	N		> 60	> 100 000	W-RLM	1.2.2
N	N		< 60	> 100 000	D-RLM	1.2.3
N	N		> 60	< 100 000	W-JAZ	1.2.4
N	N		< 60	< 100 000	D-JAZ	1.2.5

- 1) M = Mittelspannungsnetz – U MN = Umspannung Mittel- zur Niederspannung – N = Niederspannungsnetz
- 2) M = Mittelspannung – N = Niederspannung
- 3) Jahreshöchstleistung
- 4) Bei einer Arbeit bis 100.000 kWh/a ist auf Wunsch des Kunden bzw. Lieferanten alternativ die entsprechende Lastgangmessung möglich
- 5) M= Mittelspannungsmessung – W = Niederspannungswandlermessung – D = Niederspannungsdirektmessung RLM = Registrierende Lastgangmessung (tägliche Erfassung des ¼-h-Lastganges Wirk und Blind)
- 6) Vergleichsmessung ab 9 MVA pro Zählpunkt, gemeinsame Wandlerkerne und -wicklungen möglich

1.2.1 Mittelspannungsseitige Messung, Verbrauch über 100 000 kWh/a

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 % Wandler: Strom Kl. 0,5s, Spannung Kl. 0,5
Vergleichsmessung	Ab einer Anmeldeleistung > 9 MVA pro Zählpunkt. Gemeinsamer Wandlersatz für Abrechnungs- und Vergleichsmessung möglich.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFÜ.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Technische Richtlinie: „Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB Mittelspannung 2008) der Netze ODR GmbH“/5/.
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.

1.2.2 Niederspannungsseitige Messung 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 Zählwertfernübertragung.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.8
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2019, Kapitel 7 einschließlich VdEW und Netze ODR GmbH - Ergänzung TAB Netze ODR. GmbH
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.

1.2.3 Niederspannungsseitige Messung 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 ZFÜ.
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.8.
Anforderungen an Kundenanlage	nach TAB 2019, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netze ODR GmbH - Ergänzung TAB Netze ODR.
Anmerkungen	In bestehenden Anlagen können historisch bedingt Lastgangzähler mit Tarifschaltgerät eingebaut sein.

1.2.4 Niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler, Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil und Leistungsmessung/-abrechnung. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %
Vergleichsmessung	Nicht gefordert
Ablesung	Elektronische Ablesung durch Messdienstleister oder NETZE ODR GmbH
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.8.
Anforderungen an Kundenanlage	nach TAB 2019, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netze ODR GmbH - Ergänzung TAB Netze ODR.
Anmerkungen	Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

1.2.5 Netzanschluss Niederspannung bis 30 kW und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
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 ODR GmbH.
Optionen	Lastgangzähler (RLM) entsprechend 1.2.5 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	nach TAB 2019, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netze ODR GmbH - Ergänzung TAB Netze ODR.
Anmerkungen	Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Verteilnetzbetreibers.

1.2.6 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Für Elektrospeicherheizungsanlagen mit separater Messung sowie für Kundenanlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung für allgemeinen Bedarf¹ und Elektrospeicherheizungsbedarf gilt der Grenzwert von 100.000 kWh/a für den Elektrospeicherheizungsbedarf nicht. Auch Elektrospeicherheizungsanlagen mit einem Verbrauch über 100.000 kWh/a können als reine Arbeitsmessungen entsprechend 1.2.7 aufgebaut werden. Davon unbenommen können die Anlagen auch auf Wunsch des Kunden bzw. Lieferanten mit Lastgangzählern ausgestattet werden (siehe 1.2.5 bzw. 1.2.3).

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 Schaltgeräte für den Elektrospeicherheizungsverbrauch sind entsprechend den Vorgaben der Netze ODR GmbH zu schalten.

¹ Allgemeiner Bedarf = Haushalts-, Gewerbe-, Landwirtschafts- und sonstiger Bedarf

1.2.7 Messungen für EEG- und KWKG Anlagen

Für die Einspeisung von EEG-Anlagen ins Verteilernetz der Netze ODR 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 an 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 Verteilernetz angeschlossen werden, wenn der Wechselrichterbedarf weniger als 4 kWh/a beträgt.

Bei Messkonzepten von Einspeiseanlagen, die einen Einrichtungszähler ohne Rücklaufsperrung vorsehen, ist beim Einsatz von modernen Messeinrichtungen zwingend ein Zweirichtungszähler einzusetzen.

1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

1.3.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- Kundenanlagen
- ortsfesten Zähleranschlussschränken
- vorübergehend angeschlossenen Anlagen
- Anlagen mit mehreren Einspeisepunkten
- Ladesäulen für Elektromobilität
- Elektrische Anlagen des Anschlussnutzers

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 aktuellen Technischen Anschlussbedingungen (TAB)/3/ und die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB Mittelspannung 2008) der Netze ODR GmbH /5/ zu beachten.

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

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

1.3.2 Technische Anforderungen

Zusatzgeräte für den Messstellenbetrieb (Tarifschaltgerät, Modem, usw.) können an der Messspannung bis zu einer Leistung von 6 W pro Zählpunkt betrieben werden, d. h. der Eigenverbrauch geht bis zu dieser Grenze zu Lasten des Netzbetreibers.

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

Die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind ungeschnitten vom Wandlerklemmbrett bis zu den Prüfklemmen / Spannungspfad Sicherungen 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 Netze ODR GmbH zu übermitteln.

1.3.3 Direktmessung bis 60 A und Wandlermessung bis 250 A

Direkt gemessene Anlagen bis 40 kVA (60 A*) und Wandlermessung bis 250 A sind nach den VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4100 und VDE-AR-N 4105, den Technischen Anschlussbedingungen (TAB BW 2019), den Ergänzungen der TAB NS der Netze ODR 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, Stand: März 2019 (NAV)

* Bei einer Direktmessung mit der Angabe bis 60A ist eine EVU-Last nach DIN-VDE 02760 603 (Belastungsgrad Tabelle 16) zugrunde gelegt. /10/ Bei Anlagen mit einem Dauerstrom von mehr als 32A (siehe VDE-AR-N 4100) ist eine Wandlermessung nach der Technischen Spezifikation Netze BW erforderlich.

1.3.4 Messungen im Freien

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

1.3.5 Niederspannungsmessungen - 1.000 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1.000 A) sind nach 1.2.3 bzw. 1.2.4 zu errichten. Die erforderlichen Zähl-, Wandler- oder Standschränke müssen die Vorgaben der technischen Richtlinie „TAB Mittelspannung 2008“ /5/, sowie die aktuellen technischen Spezifikation der Netze BW erfüllen.

1.3.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen SV-Messschranke in Vollkunststoff- oder geerdeten Metallmessschranke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der technischen Richtlinie „TAB Mittelspannung 2008“ /5/ zu entnehmen.

1.3.7 Umspannwerke und Kunden mit mehreren Netzanschlüssen

Für Messungen in Kundenanlagen mit mehreren Netzanschlüssen oder Netzübergaben mit Messungen in Umspannwerken ist von der Netze ODR GmbH ein Standschrank mit Steuer- und Messmodulen spezifiziert. Bei Bedarf können die Messungen mit einem Summiermodul ergänzt werden. Unterlagen können bei der Netze ODR GmbH angefordert werden.

1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

1.4.1 Lastgangzähler

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

Die Monatsrückstellung erfolgt zum Monatswechsel 00:00 Uhr.

1.4.6 Messwandler

1.4.6.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

Nur geeichte Aufsteckwandler ausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2)

Technische Daten	
Prim. / sek. Bemessungsstrom ¹	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) Stromwandler 250/5 A kleine Bauform nach DIN 42600 Teil 2 Form A, Stromwandler 600 und 1000 A große Bauform nach DIN 42600 Teil 2 Form C

1.4.6.2 20-kV-Mittelspannungs-Stromwandler für Messzwecke

Ausführung als Stützer- Stromwandler für Innenraumausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) mit seitlich hochgezogenen Rippen (Barrieren) zur Erhöhung der Kriechstrecke zum Schutz gegen Überschlag geeicht

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
Bemessungsleistung	10 VA	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5S, ext120	0,2, ext120
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5 Z	FS5
Thermische Bemessungs-Kurzzeitstromstärke	$I_{th} = 16kA$	$I_{th} = 16kA$
Thermische Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 / 125 kV	24 / 50 / 125 kV

1.4.6.3 20-kV-Mittelspannungs-Spannungswandler für Messzwecke

Ausführung als einpolig isolierter Spannungswandler für Innenraumausgelegt und geprüft nach DIN EN 61869-3 (VDE 0414-9-3) geeicht

Technische Daten			
Anzahl Wicklungen	Bei einer Wicklung (Abrechnung)	Bei zwei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung)	Bei drei Wicklungen (Abrechnung) (Regelung) (da/dn-Wicklung)
Prim. / sek. Bemessungsspannung Standart Q(U) Regelung* 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 Messwicklung Q(U) Regelung Bemessungsleistung da/dn- Wicklung	15 VA	15 VA 10 VA	15 VA 10 VA 100 VA
Genauigkeitsklasse Zählwicklung Genauigkeitsklasse Q(U) Regelung Genauigkeitsklasse da/dn- Wicklung	0,5	0,5 0,2 – 3-P	0,5 0,2 – 3-P 1 – 3-P
Bemessungsspannungsfaktor Zählwicklung Bemessungsspannungsfaktor Q(U) Regelung Bemessungsspannungsfaktor da/dn-Wicklung	1,9 x Un / 8h	1,9 x Un / 8h 1,9 x Un / 8h	1,9 x Un / 8h 1,9 x Un / 8h 1,9 x Un / 8h
Schutzwicklung			
Therm. Bemessungs- Grenzleistung Therm. Bemessungs- Grenzleistung Q(U) Regelung Therm. Bemessungs- Grenzleistung da/dn-Wicklung	250 VA	175 VA 175 VA	175 VA 175 VA 100 VA
Bemessungsfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 / 125 kV	24 / 50 / 125 kV	24 / 50 / 125 kV

1.4.6.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

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

- Stromwandler
Technische Daten siehe 1.4.6.2
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 1.4.6.3
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 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.

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

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

Der Messdatenaustausch zwischen MSB und Netze ODR GmbH muss für jeden Zählpunkt mindestens die Nachfolgenden Anforderung erfüllen.

Die Netze ODR 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@netze-odr.de. Für die Bezugsseite übermittelt die Netze ODR GmbH 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 ODR GmbH formlos an den MSB übermittelt. Je nach Zählverfahren an dem Zweirichtungszähler sind vom MSB an die Netze ODR GmbH folgende Messdaten zu übermitteln (Fristen der Messwertübermittlung gemäß WiM C.3 Nr. 4b):

	Vom MSB geforderte Messdaten je Zählverfahren			
Bezugsseite	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.

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 Ableszeitpunkt
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 Ableszeitpunkt
2.8.Y	Bei Zweirichtungszähler: Zählerstand pro Tarif (Y) zum Ablesezeitpunkt

2.3 Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern

Informationsumfang	<p>Täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/ Winterzeitumstellung) Viertelstunden-Energiewerte in (kwh) bzw. (kvarh)</p> <p>Zähler für eine Energierichtung: +A, +R oder -A, -R</p> <p>Zähler für zwei Energierichtungen: +A, +R, -A, -R</p> <p>Vierquadrantenzähler: +A, R1, R4, -A, R2, R3</p>
--------------------	--

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

2.4 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 oder alternativ: täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer-/Winter- Zeitumstellung) Viertelstunden-Leistungswerte in [kW] bzw. [kvar] Zähler für eine Energierichtung: +P, +Q oder -P, -Q Zähler für zwei Energierichtungen: +P, +Q, -P, -Q Vierquadrantenzähler: +P, Q1, Q4, -P, Q2, Q3
--------------------	--

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

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

3 Maßgebliche Verordnungen und Schriften

Neben den gesetzlichen Anforderungen und den spezifischen Anforderungen der Netze ODR GmbH 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/ “Technische Anschlussbedingungen TAB BW 2019 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der Netze ODR GmbH in der aktuellen Fassung
- /4/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR-Niederspannung)“
- /5/ VDE Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 „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-Norm 43863 T1
- /7/ Eigenverbrauch von Zählern EN 50470 T2 und T3
- /8/ TAB NS Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Netze ODR GmbH, aktuelle Fassung

TAB MS Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der Netze ODR GmbH, aktuelle Fassung
- /9/ Technische Mindestanforderungen zur netzdienlichen Steuerung von elektrischen Anlagen im Verteilernetz Strom, aktuelle Fassung
- /10/ DIN-VDE-0276603, aktuelle Fassung