

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen (Strom)

Vorwort

In der Neufassung des Energiewirtschaftsgesetzes 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 Verteilernetz Strom der Stadtwerke Baden-Baden (nachfolgend SWBAD genannt) 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 den SWBAD 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 SWBAD angeschlossen sind, die Technischen Anschlussbedingungen TAB 2007 mit Erläuterungen des VdEW und der SWBAD zu beachten. Des Weiteren ist die Richtlinie „Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz“ einschl. Ergänzungen der SWBAD anzuwenden. Mess- und Steuereinrichtungen sind in Zählerschränken nach DIN 43 870 unterzubringen.

Geltungsbereich

Sachlich:

Diese Mindestanforderungen gelten für Abrechnungs- und Vergleichsmessungen in Kunden- und Netzanlagen, die an das Verteilernetz der SWBAD angeschlossen sind.

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 den SWBAD veröffentlichten Ausgaben ihre Gültigkeit.

Die SWBAD sind berechtigt, die Technischen Mindestanforderungen und die Mindestanforderungen zu Datenumfang und Datenqualität zu aktualisieren, sofern sie hierzu eine Notwendigkeit sehen. Aktualisierte Ausgaben werden mindestens einen Monat vor Gültigkeitsbeginn auf der Internetseite der SWBAD veröffentlicht und den im Netz der SWBAD tätigen Messstellenbetreibern zur Kenntnis gegeben.

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

1.1 Grundsätze zum Messstellenbetrieb

Nach Möglichkeit ist die Messung in der Ebene der Anschlussspannung auszuführen. Es gilt der MeteringCode in der jeweils geltenden Fassung, sofern nachstehend keine abweichenden oder ergänzenden Festlegungen getroffen werden. Die SWBAD verlangen auf Grundlage der „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ vom 01. November 2006 (NAV), 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 von 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 legen die SWBAD 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 Grundversorgers verbindlich, sofern vom Lieferanten keine abweichenden Schaltzeiten vorgegeben werden.

An die Sekundärleitungen von Wandlern (Zählkern, Wicklung), über die die Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung angeschlossen ist, dürfen keine kundeneigenen oder messstellenbetreibereigenen Zähler oder sonstige Geräte, die nicht der Abrechnungs- bzw. Vergleichsmessung dienen, angeschlossen werden.

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

1.2 Festlegungen zum Messstellenbetrieb

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	Anschlussspannungsebene	Messspannungsebene	Leistung in kVA	Arbeit in kWh/a	Abrechnungszähler
1.2.1	NS	NS	< 40	< 100 000	SLP
1.2.2	NS	NS	< 40	> 100 000	LGZ
1.2.3	NS	NS	> 40	< 100 000	SLP
1.2.4	NS	NS	> 40	> 100 000	LGZ
1.2.5	MS	NS	< 40	< 100 000	SLP
1.2.6	MS	NS	< 40	> 100 000	LGZ
1.2.7	MS	NS	> 40	< 100 000	SLP
1.2.8	MS	NS	> 40	> 100 000	LGZ
1.2.9	MS	MS		< 100 000	SLP
1.2.10	MS	MS		> 100 000	LGZ

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

Allgemein	Direkt angeschlossener Arbeitszähler, technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantewunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, mindestens 1 x jährlich Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netzbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.2 auf Kunden- oder Lieferantewunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Netzbetreibers.

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

Allgemein	Direkt angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA.
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit 2 %.
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA
Optionen	Anlagen mit Speicherheizung siehe 1.2.11.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen.

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

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße. Einbau zur Versorgung von Kunden mit Standardlastprofil.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenvunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen. Wandler: Strom Kl. 0,5s
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, mindestens 1 x jährlich Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netzbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.4 auf Kunden- oder Lieferantenvunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen. Bei Leistung > 100 kVA ist die Notwendigkeit des Einsatzes eines Wandlermessschranke mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Netzbetreibers.

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

Allgemein	Über Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler mit Kommunikationsmodul. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße.
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 1.2.11.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen. Bei Leistung > 100 kVA ist die Notwendigkeit des Einsatzes eines Wandlermessschranke mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

1.2.5 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung)

Allgemein	Niederspannungsseitig angeschlossener Arbeitszähler. Technisch übertragbare Leistung maximal 40 kVA.
Varianten	Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantewunsch. Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, mindestens 1 x jährlich Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netzbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.6 auf Kunden- oder Lieferantewunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD. Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Netzbetreibers.

1.2.6 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung bis 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung)

Allgemein	Niederspannungsseitig 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 1.2.11.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD.

1.2.7 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und weniger als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung)

Allgemein	<p>Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Arbeitszähler.</p> <p>Technisch übertragbare Leistung maximal 630 kVA.</p>
Varianten	<p>Ein- oder Zweitarifzähler, je nach Kunden- oder Lieferantenwunsch.</p> <p>Tarifsteuergerät nur bei Zweitarifzähler</p>
Genauigkeitsklassen	<p>Zähler: Wirkarbeit 2 %, Blindarbeit wird nicht gemessen.</p> <p>Wandler: Strom Kl. 0,5s</p>
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, mindestens 1 x jährlich Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netzbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.8 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	<p>Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD.</p> <p>Bei Leistung > 100 kVA ist die Notwendigkeit des Einsatzes eines Wandlermessschrankes mit dem Netzbetreiber abzustimmen.</p> <p>Bei Anlagen mit Speicherheizung gelten die regionalen Festlegungen des Netzbetreibers.</p>

1.2.8 Netzanschluss Mittelspannung, niederspannungsseitige Messung über 40 kVA und mehr als 100.000 kWh/a Verbrauch (Mittelspannungskunde mit niederspannungsseitiger Abrechnung)

Allgemein	Über niederspannungsseitige Stromwandler angeschlossener Lastgangzähler. Technisch übertragbare 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	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD. Bei Leistung > 100 kVA ist die Notwendigkeit des Einsatzes eines Wandlermessschrankes mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

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

Allgemein	Über Strom- und Spannungswandler angeschlossener Arbeitszähler. Technisch übertragbare Leistung ergibt sich aus Stromwandlergröße und Spannungsebene
Varianten	keine
Genauigkeitsklassen	Zähler: Wirkarbeit 1 %, Blindarbeit wird nicht gemessen. Wandler: Strom Kl. 0,5s, Spannung Kl. 0,5
Vergleichsmessung	Nicht gefordert.
Ablesung	Kundenselbstablesung, mindestens 1 x jährlich Kontrollablesung durch Messdienstleister oder Netzbetreiber.
Optionen	Lastgangzähler (LGZ) entsprechend 1.2.10 auf Kunden- oder Lieferantenwunsch gegen Kostentragung.
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD.

1.2.10 Netzanschluss Mittelspannung, 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 MW pro Zählpunkt.
Ablesung	Tägliche Ablesung über ZFA.
Optionen	keine
Anforderungen an Kundenanlage	Nach TAB 2007, Kapitel 7 einschließlich VdEW- und Netzbetreiber-Erläuterungen sowie Technische VDN-Richtlinie: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD.

1.2.11 Messungen in Anlagen mit Elektrospeicherheizung

Für Elektrospeicherheizungsanlagen mit separater Messung sowie für Kundenanlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung für allgemeinen Bedarf ¹ und Elektrospeicherheizungsbedarf gilt ebenfalls der Grenzwert von 100.000 kWh/a für den Einbau eines Lastgangzählers. Für die messtechnische Ausstattung gelten die Anschlussvarianten 1.2.2 und 1.2.4.

Bei bestehenden Anlagen mit gemeinsamer Zweitarifmessung wird die Summe der in beiden Tarifen aufgelaufenen Arbeit je nach Nutzungsart der nicht für Heizzwecke genutzten elektrischen Energie (Gewerbe oder Haushalt) mit dem Standardlastprofil für Gewerbe mit Heizung (SG) bzw. für Haushalt mit Heizung (SH) skaliert.

1.2.12 Messungen für EEG-Anlagen

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

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

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

1.2.13 Messungen für die Einspeisung aus KWK-G-Anlagen und sonstige Einspeisungen

Es gelten die Festlegungen nach 1.2.1 bis 1.2.10 d.h. bis zu einer Einspeisung von 100.000 kWh/a Ausstattung mit Arbeitszähler, darüber hinaus mit Lastgangzähler.

1.3 Technische Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen

1.3.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für die Errichtung von Messstellen in:

- Kundenanlagen
- ortsfesten Zähleranschlusschränken

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

- vorübergehend angeschlossenen Anlagen
- Anlagen mit mehreren Einspeisepunkten

Die Mindestanforderungen zur Errichtung von Messstellen legen den Aufbau der Messung fest, unabhängig von der Energierichtung und der Erzeugungsart. Die Abstufung der Geräteausstattung richtet sich nach den Festlegungen in Kapitel 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 auf die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN VDE Normen, die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) und die Technische Richtlinie des VDN: „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD zu beachten.

Bei Umbauten oder Gerätewechseln, die zu einer Veränderung von meldepflichtigen Stammdaten oder von abrechnungsrelevanten Messdaten oder Prozessen führen, sind die SWBAD entsprechend dem in **Anlage 1** definierten Datenumfang zu informieren. Zu solchen Veränderungen zählen unter anderem:

- Zählerwechsel
- Wandlertausch 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 / Spannungspfadsicherungen im Zählerschrank zu führen. Einzige Ausnahme sind SF6-isolierte oder metallgekapselte Anlagen mit Zwischenklemmkästen, hier sind die Klemmleisten 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 **Anlage 1** an die SWBAD 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 technischen Anschlussbedingungen der aktuellen TAB herausgegeben vom Verband der Netzbetreiber VDN eV beim VDEW und den Erläuterungen des Verbandes der Elektrizitätswirtschaft Baden-Württemberg – VdEW e.V – und der SWBAD zu errichten.

Grundlage hierfür ist die „Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Elektrizitätsversorgung in Niederspannung“ vom 1. November 2006 (NAV).

1.3.4 Messungen im Freien

Für Messungen im Freien sind Zähleranschlusschränke nach VDN-Richtlinie „Anschlusschränke im Freien“ zu verwenden.

1.3.5 Niederspannungsmessung bis 1.000 A

Niederspannungsseitige Wandlermessungen bis max. 630 kVA (1.000 A) sind nach 1.2.7 bzw. 1.2.8 zu errichten. Die erforderlichen Zähl-, Wandler- oder Standschränke müssen die Vorgaben der Technischen Richtlinie „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD erfüllen.

1.3.6 Mittelspannungsmessung in Anlagen mit einfachem Netzanschluss

In Anlagen mit mittelspannungsseitiger Messung über Strom- und Spannungswandler kommen SV-Messschränke in Vollkunststoff oder geerdete Metallmessschränke zum Einsatz. Angaben über die Ausführung sind der Technischen Richtlinie „Bau und Betrieb von Übergabestationen zur Versorgung von Kunden aus dem Mittelspannungsnetz“ mit den Ergänzungen der SWBAD 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 den SWBAD ein Standschrank mit Steuer- und Messmodulen spezifiziert. Bei Bedarf können die Messungen mit einem Summiermodul ergänzt werden. Unterlagen können bei der SWBAD angefordert werden.

1.4 Technische Mindestanforderungen an die Messgeräte

1.4.1 Lastgangzähler

Lastgangzähler müssen dem VDN-Lastenheft entsprechen.

Die Monatsrückstellung erfolgt zum Monatswechsel 00:00 Uhr.

1.4.2 Jahresarbeitszähler

Vor- und Nachkommastellen bei Jahresarbeitszählern:

Direkt angeschlossene Zähler: 6 Vorkommastellen
 1 Nachkommastelle

Wandlerzähler: 5 Vorkommastellen
 2 Nachkommastellen.

1.4.3 Messwandler

1.4.3.1 Niederspannungs-Stromwandler für Messzwecke

- Nur geeichte Aufsteckwandler
- ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, Teil 1

Technische Daten	
Prim. / sek. Bemessungsstrom	150 / 5 A 250 / 5 A 400 / 5 A 600 / 5 A 1.000 / 5 A
Bemessungsleistung	10 (5) VA 5 VA bei 150 / 5 A und 250 / 5 A und 400 / 5 A
Genauigkeitsklasse	0,5 S
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

1.4.3.2 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

Technische Daten	
Prim. / sek. Bemessungsstrom	25 / 5 A 50 / 5 A 75 / 5 A
*) höhere Primärströme nach Bedarf	100 / 5 A *)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5 S
Überstrom-Begrenzungsfaktor	FS5
Therm. Bemessungs-Kurzzeitstrom	
25 A, 50 A	$I_{th} = 10 \text{ kA}$
75 A, 100 A	$I_{th} = 16 \text{ kA}$
Therm. Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 / 125 kV

1.4.3.3 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
- mit Dämpfungseinrichtung gegen Kippschwingungen bestehend aus Wirkleistungs-drossel und Widerstand

Technische Daten	
Prim./sek. Bemessungsspannung	20.000:√3//100:√3 / 100:3 V
Bemessungsleistung	25 VA
Genauigkeitsklasse	0,5
Bemessungs-Spannungsfaktor	1,9 x U _n / 8 h
Therm. Grenzstrom	6 A
Therm. Grenzstrom der en-Wicklung	6 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz
Bemessungs-Isolationspegel	24 / 50 / 125 kV

1.4.3.4 SF6- und metallgekapselte Schaltanlagen in Kundenstationen

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

- **Stromwandler**
Technische Daten siehe 1.4.3.4. 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 1.4.3.3, 1.4.3.5 und 1.4.3.7. 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.