

(TMA MSB Strom)

Stand: 02.01.2020

1 Geltungsbereich

Dieses Dokument beschreibt die technischen Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb bei Letztverbrauchern oder Anlagenbetreibern im Stromnetz der Stadtwerke Norderstedt, nachfolgend Netzbetreiber genannt, nach §8 Abs. 2 Messstellenbetriebsgesetz und §11 Abs. (1) Messstellenbetrieberahmenvertrag.

Der Messstellenbetrieb an Netzkopplungspunkten ist nicht Gegenstand dieses Dokumentes.

2 Grundsätzliche Anforderungen

Der Einbau, der Betrieb und die Wartung von Messeinrichtungen erfolgt nach den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen, Normen und anerkannten Regeln der Technik.

Inbesondere sind u. a. die folgenden Dokumente zu berücksichtigen:

- Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)
- Anlage 2 zum Beschluss BK6-16-200 „Wechselprozesse im Messwesen“ (WiM)
- VDE-AR-N 4400 „Messwesen Strom (Metering Code)“
- VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)“
- VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- TAB 2019 - Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz

Messeinrichtungen sind durch den Messstellenbetreiber gegen unberechtigte Energieentnahme und Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung).

3 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

3.1 Allgemeines

Die Auswahl der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber unter Beachtung des Messstellenbetriebsgesetzes und der VDE-AR-N 4400.

Im Abschnitt 5 der technischen Mindestanforderungen ist ergänzend eine Übersicht zum Messstellenbetrieb je nach Anschlussnutzung beigefügt.

3.2 Spannungsebenen des Verteilnetzes

Das Verteilnetz wird in folgenden Spannungsebenen betrieben:

Niederspannung: 230/400 V, 50 Hz

Mittelspannung: 11 kV, 50 Hz

3.3 Elektrizitätszähler

Direkte Messungen sind gemäß VDE-AR-N 4100 Absatz 7.3 bis 63 A bzw. bei Dauerstrom bis 44 A zulässig (Vergleich Abschnitt 5 der technischen Mindestanforderungen). Direktmessende Zähler sind durch eine geeignete Überstromschutzvorrichtung im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes gegen Überstrom zu schützen.

Entsprechend der TAB NS Nord sind Kundenanlagen grundsätzlich über einen Drehstromanschluss (mittels Drehstromzähler) an das Niederspannungsnetz anzuschließen. Sofern keine Veränderung/Erneuerung der Kundenanlage vorgenommen wird, können vorhandene Wechselstromzähler durch Wechselstromzähler ersetzt werden.

Die VDE-AR-N 4400 Absatz 4.6 beschreibt Mindestanforderungen an die Genauigkeitsklasse der Messeinrichtung, die Nachkommastellen der Zähler und die zu erfassende Energiemenge.

Für Doppeltarifzähler im Netzgebiet gelten die Anforderungen HT-Zählwerk erragt und Position des HT-Zählwerkes oben. Für die OBIS-Kennzahlzuordnung der Arbeitszählwerke gilt 1-1:1.8.1 für HT und 1-1:1.8.2 für NT.

3.4 Registrierende Lastgangmessung

Im Niederspannungsnetz sind registrierende Lastgangmessungen lt. gesetzlichen Vorgaben (u. a. MsbG, StromNZV) einzusetzen. Im Mittelspannungsnetz ist stets eine registrierende Lastgangmessung notwendig. Sofern bei Anschlussnutzern eine

registrierende Lastgangmessung notwendig ist, sind die Messwerte lt. Abschnitt 5 zu übermitteln.

3.5 Niederspannungs-Stromwandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) ausgelegt und geprüft sein. Die Genauigkeitsklasse der Wandler ist gemäß VDE-AR-N 4400 einzuhalten.

Folgende Anforderungen des Netzbetreibers müssen darüber hinaus eingehalten werden:

| Kenngroße | Wert |
|--------------------------------------|-----------------|
| Höchste Spannung für Betriebsmittel | 0,72 kV |
| Bemessungs-Frequenz | 50 Hz |
| Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom | 60 x Nennstrom |
| Thermischer Bemessungs-Dauerstrom | 1,2 x Nennstrom |
| Sekundärer Bemessungs-Strom | 5 A |

3.6 Mittelspannungs-Stromwandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 61869-2 (VDE 0414-9-2) ausgelegt und geprüft sein. Die Genauigkeitsklasse der Wandler ist gemäß VDE-AR-N 4400 einzuhalten.

Folgende Anforderungen des Netzbetreibers müssen darüber hinaus eingehalten werden:

| Kenngroße | Wert |
|--------------------------------------|-----------------|
| Höchste Spannung für Betriebsmittel | 12 kV |
| Bemessungs-Frequenz | 50 Hz |
| Thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom | 20 kA |
| Thermischer Bemessungs-Dauerstrom | 1,2 x Nennstrom |
| Sekundärer Bemessungs-Strom | 5 A |

3.7 Mittelspannungs-Spannungswandler

Die Wandler müssen nach DIN EN 61869-3 (VDE 0414-9-3) ausgelegt und geprüft sein. Die Genauigkeitsklasse der Wandler ist gemäß VDE-AR-N 4400 einzuhalten.

Die Prüfprotokolle über die Wechselladungsprüfung und die Teilentladungs-Messung sind auf Verlangen des Netzbetreibers vorzulegen.

Folgende Anforderungen des Netzbetreibers müssen darüber hinaus eingehalten werden:

| Kenngroße | Wert |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Höchste Spannung für Betriebsmittel | 12 kV |
| Ausführung | einpolig isoliert |
| Bemessungs-Frequenz | 50 Hz |
| Primäre Bemessungs-Spannung | 10 kV / $\sqrt{3}$ |
| Bemessungs-Spannungsfaktor | 1,9x Nennspannung 8 h |
| Sekundäre Bemessungs-Spannung | 100 V / $\sqrt{3}$ |
| Sekundärer Thermischer Grenzstrom | 6 A |

3.8 Steuereinrichtungen

Der Netzbetreiber legt die Tarifschaltzeiten und Unterbrechungszeiten für unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen im Netzgebiet fest und veröffentlicht diese auf seiner Internetseite. Der Netzbetreiber stellt kein zentrales Signal zur Fernsteuerung von Verbrauchseinrichtungen zur Verfügung.

Der Messstellenbetreiber ist verantwortlich, die Vorgaben zur Unterbrechung von Verbrauchseinrichtungen und zur Tarifsteuerung am Zählpunkt des Anschlussnutzers umzusetzen.

3.9 Dezentrale Erzeugungsanlagen

Für den Messstellenbetrieb bei dezentralen Erzeugungsanlagen sind u. a. die Vorgaben des EEG bzw. KWKG und der VDE-AR-N 4105 zu beachten.

Bei Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz sind entsprechend VDE-AR-N 4105 Absatz 7 ab einer Anlagenleistung von 100 kW Lastgangzähler einzusetzen. Es sind die Messgrößen lt. Abschnitt 5.2 zu übermitteln.

Zur Umsetzung des Einspeisemanagements nach EEG Bei Messstellen für Summen-/ Summendifferenzmessungen (z. B. Einspeisezähler von Anschlussnutzern in kaufmännisch-bilanzieller Weitergabe nach EEG in Kundenanlagen mit

Lastgangmessung) sind gemäß VDE-AR-N 4400 Absatz 5.3.2 an allen Messstellen identische Messverfahren anzuwenden.

Zur Umsetzung des Einspeisemanagements nach EEG werden Messeinrichtungen mit Impulsausgang empfohlen. Die Impulswertigkeit ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4 Mindestanforderungen an Datenumfang und -qualität

Der Datenumfang und die Datenqualität müssen den gesetzlichen Anforderungen und geltenden Richtlinien entsprechen.

Die Messwerterhebung erfolgt gemäß § 55 MsbG. Ab 1.10.2017 ist zusätzlich die Anlage 2 zum Beschluss BK6-16-200 Wechselprozesse im Messwesen (WiM) anzuwenden (siehe Abschnitt 5).

5 Übersicht Messstellenbetrieb und Messwerterhebung nach Anschlussnutzung

Die folgenden Übersichten stellen die Messwerterhebung bei Arbeitsmessungen bzw. registrierender Lastgangmessung dar. Für intelligente Messsysteme ist die Messwertübermittlung in der Anlage 2 zum Beschluss BK6-16-200 definiert.

5.1 Anschlussnutzer mit Bezug, aber ohne Lieferung:

| Netzebene, Betriebsstrom, Art der Messung | Bezug | Lieferung | Messeinrichtung | OBIS-Kennzahl |
|--|-------------------|-----------|----------------------------------|---|
| Niederspannung, bis 63 A Bezug oder bis 44 A Dauerstrom, Direktmessung | bis 100.000 kWh/a | | Arbeitszähler | 1-1:1.8.e (+A) |
| | > 100.000 kWh/a | | Lastgangzähler | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |
| Niederspannung, > 63 A Bezug oder > 44 A Dauerstrom, Wandlermessung | bis 100.000 kWh/a | | Arbeitszähler mit Wandleranlage | 1-1:1.8.e (+A) |
| | > 100.000 kWh/a | | Lastgangzähler mit Wandleranlage | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |
| Mittelspannung, Wandlermessung | | | Lastgangzähler mit Wandleranlage | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |

5.2 Anschlussnutzer mit Bezug und Lieferung:

| Netzebene, Betriebsstrom, Art der Messung | Bezug | Lieferung (Anlagenleistung) | Messeinrichtung | OBIS-Kennzahl |
|--|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--|
| Niederspannung, bis 63 A Bezug oder bis 44 A Dauerstrom, Direktmessung | bis 100.000 kWh/a | | Arbeitszähler | 1-1:1.8.1 (+A) 1-1:2.8.1 (-A) |
| | > 100.000 kWh/a | | Lastgangzähler | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:2.29.0 (P-) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |
| Niederspannung, > 63 A Bezug oder > 44 A Dauerstrom, Wandlermessung | bis 100.000 kWh/a <u>und</u> | bis 100 kW | Arbeitszähler mit Wandleranlage | 1-1:1.8.1 (+A) 1-1:2.8.1 (-A) |
| | > 100.000 kWh/a <u>oder</u> | >100 kW | Lastgangzähler mit Wandleranlage | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:2.29.0 (P-) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |
| Mittelspannung, Wandlermessung | | | Lastgangzähler mit Wandleranlage | 1-1:1.29.0 (P+) 1-1:2.29.0 (P-) 1-1:5.29.0 (Q1) 1-1:6.29.0 (Q2) 1-1:7.29.0 (Q3) 1-1:8.29.0 (Q4) |

5.3 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Für vorübergehend angeschlossene Anlagen gelten die Maßgaben der VDE-AR-N 4100, der TAB NS Nord in Ihrer jeweils gültigen Fassung mit den jeweiligen Ergänzungen der Stadtwerke Norderstedt.