

Handwerker- und Kundeninformation

Technische Erläuterungen der T.W.O.

gültig ab 1. Juni 2019

T.W.O. Technische Werke Osning GmbH
Gartnischer Weg 127
33790 Halle Westfalen
Fon 05201 858-0

netze@two.de

Inhaltsverzeichnis

1. Geltungsbereich.....	3
2. Anmeldeverfahren	3
3. Netzanschluss	3
3.1. Netzqualität.....	6
4. Messstelle.....	6
4.1. Messstelle – Kommunikation.....	7
4.2. Messstelle – Neuanlage	7
4.2.1. Grenzwerte für NS-Messeinrichtungen	8
4.2.2. Trennvorrichtung Zählerplatz – Unterer Anschlussraum.....	8
4.2.3. Trennvorrichtung Zählerplatz – Oberer Anschlussraum.....	8
4.3. Messstelle – Wandlermessung.....	9
4.3.1. Standardaufbau einer Wandlermessung.....	9
4.3.2. Zubehör und Material für Wandlermessung	9
4.4. Messstelle/ Inbetriebsetzung	10
4.5. Messstellenbetrieb / Messstellendienstleistung	10
4.6. Baustromanschluss	10
4.7. Mangelanzeige – Kundenanlage.....	11
4.8. Stromzähler – Befundprüfung.....	11
5. Erzeugungsanlagen.....	11
5.1. Messeinrichtung bei Erzeugungsanlagen	12
6. Speicher.....	12
7. Wärmepumpe	13
8. Elektroladesäule	13
9. Elektrospeicherheizung	15

1. Geltungsbereich

Die technischen Erläuterungen der Technischen Werke Osning GmbH (T.W.O.) zu den Ergänzungen der TAB und NAV gelten neben den bekannten Vorschriften, Bestimmungen und Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik, für das gesamte Versorgungsgebiet der T.W.O. Sie dienen als administrative und technische Hilfe zur Abwicklung und Ausführung von elektrischen Anschlüssen im Niederspannungsnetz der T.W.O. und regeln so den Aufbau von Messeinrichtungen für Neu- und Bestandszähleranlagen.

2. Anmeldeverfahren

Zum Anschluss an das Niederspannungsnetz der T.W.O. GmbH ist es erforderlich, das Dokument [„Antrag auf Erstellung eines Netzanschlusses“](#) ausgefüllt der T.W.O. GmbH zu übermitteln.

Bei Erzeugungsanlagen ist es erforderlich neben dem [„Antrag auf Erstellung eines Netzanschlusses“](#), Datenblätter wie die Konformitätserklärungen als auch eine Funktionsbeschreibung der Gerätehersteller einzureichen. Diese sind dem Antrag beizufügen.

Bei Bau und Betrieb von Erdwärmeanlagen in NRW bedarf es einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach §§ 8, 9, 10, 12 und 13 WHG. Diese Erlaubnis ist beim Kreis Gütersloh, Abteilung Tiefbau, einzuholen und dem „Antrag auf Erstellung eines Netzanschlusses“ beizulegen.

Grundsätzlich können Netzanschlussbegehren und auch Veränderungen nur bei einem vollständig ausgefüllten und unterschriebenen [„Antrag auf Erstellung eines Netzanschlusses“](#) bearbeitet werden. Abweichungen zu einem vormals eingereichten Auftrag sind der T.W.O. unverzüglich mitzuteilen.

Nach Auftragseingang erhält der Kunde eine Auftragsbestätigung.

3. Netzanschluss

Es gelten die aktuellen Regelungen neben den von der TWO veröffentlichten Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik:

die Niederspannungsanschlussverordnung – NAV vom 01.09.2010

die „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz“
(TAB 2019 BDEW, Stand von 02/2019)

die VDE-AR-N 4100

* Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb

die VDE-AR-N 4105

* Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

die VDE-AR-N 4110

* Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb

die VDE-AR-N 0100-530

* Errichten von Niederspannungsanlagen

Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte

die VDE 0603-2-2

* Zählerplätze

Zählerplätze für halbindirekte Messung (Wandlermessung) bis 1 000 A

die DIN 18012

* Anschlusseinrichtungen für Gebäude, Planungsgrundlagen

die DIN 18015

* Elektrische Anlagen in Wohngebäuden, Planungsgrundlagen

die EN 50160, IEC 61000-2-2/12, IEC 60038

* EN 50160 Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen

* IEC 61000-2-2 Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Niederspannungsnetzen

* IEC 61000-2-12 Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen und Signalübertragung in öffentlichen Mittelspannungsnetzen

* IEC 60038 definiert eine Menge von Netzspannungen aus dem Bereich der Niederspannung für die Verwendung von Stromversorgungssystemen

die IEC 61000-2-4 (Klassen1-3)

* IEC 61000-2-4 Verträglichkeitspegel für niederfrequente leitungsgeführte Störgrößen in Industrieanlagen

Grundsätzlich ist bei jedem Anschluss des Typs a) bis c)

a) zusätzliche Verbraucher oder Erzeuger an einem bestehenden Netzanschluss

b) komplett neuer Netzanschluss

c) provisorischer Netzanschluss (zb. Bauanschluss)

zu prüfen, ob eine Anmeldepflicht und/oder eine Genehmigungspflicht vom Kunden an die TWO besteht. Dazu ist nachfolgend eine Übersicht dargestellt, im Zweifelsfall ist immer bei der TWO nach zu fragen.

Beschreibung	anmeldepflichtig	zustimmungspflichtig
Neue Kundenanlage	X	X
Änderung einer Kundenanlage z.B, Trennung o. Zusammenlegung	X	X
Änderung von Netzanschlüssen	X	X
Erweiterung einer Kundenanlage z.B. Leistungserhöhung	X	X
Vorübergehend angeschlossene Anlagen z.B. Baustromanschlüsse, Schaustelleranschlüsse	X	X
Erzeugungsanlagen 0 bis <12kVA (auch Steckerfertige PV-Anlagen)	X	-
Erzeugungsanlagen >12kVA	X	X
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge 0 bis <12kVA	X	-
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge >12kVA	X	X
Einzelgeräte, auch ortsveränderliche Geräte >12kVA (z.B. Durchlauferhitze, Nachtspeicheröfen, Klimaanlage)	X	X
schaltbare Verbrauchseinrichtungen BDEW, TAB 2019, Abschnitt 10.2	X	X
Elektrospeicher mit Einspeisung in das öffentliche Netz	X	X
Elektrospeicher ohne Einspeisung in das öffentliche Netz <12kVA	X	-
Speicher, wenn deren Summen-Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	X	X
Notstromaggregate BDEW, TAB 2019 Abschnitt 14.6	X	X
elektrische Verbrauchsgeräte, die die in Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 aufgeführten Grenzwerte für Netzurückwirkungen überschreiten oder das dort beschriebene Verhältnis von Mindestkurzschlussleistung zu Anschlussleistung unterschreiten	X	X
Anschlusschränke im Freien	X	X

Dem Auftrag für einen Netz- oder Hausanschluss an das Niederspannungsnetz der TWO sind unbedingt beizufügen:

- Grundrisszeichnung des Gebäudes mit Kennzeichnung des Kellers und des Hausanschlussraumes.
- Lageplan 1:500 oder 1:1000 mit Bemaßung von Grundstück und ggf. Gebäudebestand
- Übersichtsschaltplan (einpolig) der Mess- und Schutzeinrichtung

Ab 4 Wohneinheiten muss ein geeigneter Hausanschlussraum nach DIN 18012 eingerichtet werden.

Anschluss- und Standortfestlegung für den Hausanschlusskasten (HAK) erfolgen in Abstimmung mit der T.W.O.

Der Querschnitt der Hauptleitung ist entsprechend der gültigen TAB, DIN 18015, VDE und der gleichzeitig zu erwartenden Leistung zu installieren. Bei Anschluss der Hauptleitung ist darauf zu achten, dass ein rechtes Drehfeld am Zähler ansteht.

Ein Abzweigkasten in der Hauptleitung ist nicht zulässig.

Fertiggestellte Netzanschlüsse gehören zu den Betriebsanlagen der T.W.O, sie müssen ebenso wie die Messeinrichtungen jederzeit zugänglich bleiben. (T.W.O Mitarbeitern und Beauftragten mit Ausweis ist der Zugang stets zu gewähren).

Die Eigentumsgrenze und die Energieübergabe zwischen der TWO und der Kundenanlage liegt, wenn nicht vertraglich anders vereinbart, an den Abgangsklemmen der NH-Sicherungselementen in dem angebrachten Haus-Netzanschlusskasten oder der Außenanschlusssäule.

Im Falle des Anschlusses über einen kundeneigenen Anschlussschrank, ob im Hausanschlussraum oder in einer Außenanlage, liegt die Übergabestelle an den Kabelenden des ankommenden Netzanschlusskabels der TWO, unabhängig von der im Eigentum des Messstellenbetreibers befindlichen Messeinrichtungen.

Für jede Verbrauchsanlage größer 4,6 kWp wird vor dem Netzanschluss eine separate Netzberechnung durchgeführt. Für Verbrauchsanlagen => 10 kWp wird eine Netzimpedanz Messung vor Ort durchgeführt. Eine verbindliche Netzanschlusszusage durch die T.W.O. für eine geplante Verbrauchsanlage bleibt deshalb für den Antragsteller in jedem Falle abzuwarten.

3.1. Netzqualität

Die Netzqualität im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz gibt an, wie gut ein Energieverteilungssystem den zuverlässigen Betrieb der Anlagen der Anschlussnehmer gewährleistet.

Flackern und Ausfälle elektrischer Geräte, Störungen an der EDV-Anlage oder im Maschinenpark sind häufig Folgen von stark schwankenden Lasten und ungenügendem Anlagenschutz. Bei der Nutzung elektrischer Energie gelten die unter Punkt 3.0 aufgeführten Normen und Richtlinien zur Netzqualität und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit). In den Fällen einer Störung oder den angesprochenen Unregelmäßigkeiten beurteilen wir die Netzqualität vom Energieerzeuger über das Verteilnetz bis zum Verbraucher mit einer entsprechend geprüften Messtechnik.

Nach Fertigstellung dieser Messung erfolgt eine Auswertung in Form von Messprotokollen.

4. Messstelle

Die nachfolgenden Ausführungen gelten unabhängig davon, ob die TWO als Verteilnetzbetreiber (VNB) selbst, oder ein Dritter als Messstellenbetreiber (MSB) oder Messstellendienstleister (MSD) für die Messung vertraglich eintritt.

Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Messstelle sind neben den behördlichen und gesetzlichen Vorschriften die geltenden technischen Anschlussbedingungen die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die Umsetzung des aktuellen EEG und des KWK-Gesetzes sowie die VDE AR-N 4101, die VDE AR-N 4102, die VDE AR-N 4105.

Alle Zählerplätze sollten grundsätzlich zentral an einem Ort anzuordnen. Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist die Möglichkeit einer Fernauslesung der Messdaten zu berücksichtigen.

Der Betriebsort muss jederzeit zugänglich, beleuchtet, belüftet und trocken, die Messeinrichtung erschütterungsfrei, vor Schmutz-, Witterungs- und unzulässigen Temperatureinflüssen geschützt sein. Bei einer installierten Messeinrichtung im Freien sind die vorgenannten Anforderungen durch entsprechende Maßnahmen, z.B. Schutzart durch Gehäuse, zu erfüllen.

Messeinrichtungen sind den allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach Vorgabe der TWO gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche (z.B. Türschloss, Plombierung) zu schützen.

Die Schließeinrichtung in der Zugangstür muss so beschaffen sein, dass zusätzlich zum Schließzylinder des Betreibers ein DIN-Normprofilhalbzylinder der TWO eingesetzt werden kann.

Diese Doppelschließung garantiert, dass der Anlagenbetreiber und die TWO unabhängig voneinander Zugang zu ihren Betriebsmitteln haben.

4.1. Messstelle – Kommunikation

Das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) ist am 2. September 2016 in Kraft getreten. Die Besonderheit besteht darin, die Einbindung von intelligenten Messsystemen (iM) sowie moderne Messeinrichtungen (mM) in ein Kommunikationsnetz zu realisieren. Bis zur Verfügbarkeit der intelligenten Messsysteme, die Stand Januar 2018 noch nicht auf dem Markt sind, setzt die TWO weiterhin konventionelle und moderne Messeinrichtungen ein.

Seit Anfang 2010 werden auch elektronische Zähler mit digitaler Datenanzeige verbaut.

Kundenseitig sollte in jedem Hausanschlussraum für die Geräte-Kommunikation ein separater, DSL-LAN Anschluss und eine RJ45-Buchse mit mindestens Cat.5, möglichst ein Leerrohr für eine GSM/GPRS-Außenantenne, sowie eine M-Bus-Drahtverbindung zwischen Strom-, Gas- und Wasserzähler für die Zählerabfrage hergestellt sein. Außerdem soll ein Raum für Zusatzanwendungen mit min. 8 PLE im oberen Anschlussbereich vorgesehen werden.

4.2. Messstelle – Neuanlage

Es sind Zählerplätze in Zählerschränken mit Türen zu verwenden, die nach DIN VDE 0603 und 43870 und DIN VDE- AR-N 4101:2015-09 und VDE 0100- 444:2010-10 ausgeführt sind. Der Zählerplatz muss für einen Bemessungsstrom von mindestens 63 A ausgelegt sein.

Der Abstand vom Fußboden bis Zählermitte darf laut TAB nicht weniger als 80 cm und nicht mehr als 180 cm betragen. Die vorgeschriebene Arbeits- und Sicherheitsfläche vor dem Zähler beträgt min. 120 cm.

Neben Haus- oder Wohnungszähler sind z.B. für E-Heizung, Wärmepumpe, Eigenerzeugung u.a., für Tarifschalt- und Kommunikationsgeräte zusätzliche Zähler- bzw. Leerplätze vorzusehen.

Bei mehr als 2 Wohneinheiten wird ein Gemeinschaftszähler für den Allgemestromverbrauch erforderlich.

Möglichkeiten der Ergänzung oder Nachrüstung sind auch dann gegeben, wenn seitlich neben dem Zählerschrank entsprechender Freiraum vorgehalten wird.

Das TWO Niederspannungsnetz ist ein TT-Netz

Im TWO Versorgungsnetz werden derzeit nur Zähler mit 3-Punkt-Befestigung ohne Zählersteckklemme eingesetzt.

Ab dem 01.03.2018 ist es erforderlich, dass Neuanlagen grundsätzlich als eHz-Platz ausgeführt werden. Die 3-Punkt-Befestigung wird dann nur bei Bestandsanlagen akzeptiert, allerdings muss der Zählerplatz so beschaffen sein, dass die Möglichkeit der Nachrüstung einer Adapterplatte gemäß Herstellerangaben möglich ist.

4.2.1. Grenzwerte für NS-Messeinrichtungen

Als Zählerzugangs- und Zählerabgangsleitungen sind flexible Leitungen mit Aderendhülsen zur Verdrahtung mit folgendem Querschnitt und Phasenbezeichnung zu verwenden:

Dauerbelastung <32A = Zähler 10/60A, Verdrahtung mit H07V-K 10 mm²

Dauerbelastung <44A = Zähler 10/60A, Verdrahtung mit H07V-K 16 mm²

Dauerbelastung >44A = Wandlermessung nach TWO Vorgaben

Zählerzugang schwarz, L1,L2,L3, Zählererregung blau, N,

Zählerabgang braun, L1, L2, L3.

Drehstromzähler sind im Zählerzugang immer allpolig anzuschließen.

Hausanschlusssicherungen dürfen nicht als Trennvorrichtungen für die Kundenanlage verwendet werden.

Alle Anlagenteile, in denen nicht gemessene elektrische Energie fließt, müssen plombierbar ausgeführt werden. Es ist zwingend darauf zu achten, dass alle Aussparungen und Schlitze an den Zählerschrankeinbauten ordnungsgemäß geschlossen und spannungsführende Teile abgeschottet sind. Zählerfelder und alle eingebauten Schaltelemente sind so zu beschriften, dass deren Zuordnung zur jeweiligen Kundenanlage eindeutig und dauerhaft erkenntlich bleibt.

4.2.2. Trennvorrichtung Zählerplatz – Unterer Anschlussraum

Im unteren Zähler-Anschlussraum sind nur 5-polige Schienensysteme zulässig.

Vor jedem Zählerfeld sind sperr- und plombier bare, selektive Hauptleitungsschutzschalter (SH / SLS Schalter) mit Nennstrom bis max. 50 A einzubauen. Da man für die intelligenten Messsysteme eine Spannungsversorgung für die Kommunikation benötigt, muss eine Schutzeinrichtung im unteren Anschlussraum mit einem Bemessungsstrom von höchstens 6A, einem Bemessungskurzschlusschaltvermögen von maximal 25kA und für die Überspannungskategorie IV ausgelegt sein, das von dem Schienensystem abgegriffen wird. Des Weiteren ist nach DIN VDE 0100-443 und 534 ein Überspannungsschutz zu installieren.

4.2.3. Trennvorrichtung Zählerplatz – Oberer Anschlussraum

Im oberen Anschlussraum der Zählerplätze sind zur beidseitigen Zählerfreischaltung immer nur 3-polige Sich.-Lasttrennschalter oder 3-polige Schalter einzusetzen und zu beschriften, zur Absicherung von maximal drei Wechselstromkreisen sind mit einer Absicherung von höchstens 16A/10kA erlaubt.

4.3. Messstelle – Wandlermessung

Ist in der Anlage des Kunden ein Dauerbetriebsstrom von mehr als 44 A zu erwarten, so werden bei der TWO Messwandlerzähler eingesetzt. Als Betriebsstrom ist der im ungestörten Betrieb tatsächlich auftretende Strom zu verstehen.

Als Standardgrößen stehen geeichte Schienenstromwandler mit einem primären Nennstrom von 150 A, 250 A, 500 A, 750 A und 1000 A bei der TWO zur Verfügung. Der Wandlerzähler-Anschlussplan ist zu beachten.

Die Stromwandler müssen durch Vorsicherungen, im Wandler-Abgang mit 3-poliger Trennstelle, plombierbar so eingebaut werden, dass sie jederzeit nach Freischaltung leicht und gefahrlos auszuwechseln sind.

Eine Wandlermessung wird von dem Auftraggeber/Installateur gemäß den gültigen technischen Vorschriften anschlussfertig verdrahtet hergestellt. Für die jederzeitige Zugänglichkeit sind die Zugangstüren mit Doppelschließung (TWO - Profilzylinder 40 mm) vorzusehen. Zur Inbetriebsetzung muss kundenseitig betriebsbereit ein analoger Telefonanschluss (TAE-Dose) für die Zählerfernauslesung zu Verfügung stehen.

4.3.1. Standardaufbau einer Wandlermessung

- Zählereinbauschränk Nr.1 abschließbar mit ½ Profilzylinder 40 mm lang,
- Zählerwechselfel Nr.1 Montagetafel für Zähler, Kommunikationsgeräte
- Wandlereinbauschränk mit Anschlussschienen ohne Messwandler
- Ltg. Spannungspfad: NSGAFOEU - 4 x 1 x 2,5 mm² Cu, kurzschlussfest ohne Absicherung
- Ltg. Strompfad: NYM-O - 3 x 2 x 4 mm² Cu, ungeschnitten maximal bis 15 m.

TWO – TT - Niederspannungsnetz, Anschluss L1, L2, L3, zwingend rechtes Drehfeld am Zähler. Bei Wandlereinbau ist die Stromflussrichtung vom Netzanschluss aus gesehen unbedingt zu beachten. Die Sekundärleitungen von den Stromwandlern und die kurzschlussfesten Leitungen des Spannungspfad sind ungeschnitten in separaten Rohren oder Kabelkanal getrennt von der übrigen Installation auf Putz zu verlegen. Zähler, Wandler, Tarifschatgerät und DFÜ-Modems werden von der TWO beigestellt.

Schaltungs- und Anschlussplan sind bei der Wandler-Ausgabe im Zählerlager erhältlich.

Zählereinbauschränk, Wandlereinbauschränk und Messleitungen können Sie bei der TWO erwerben. Die TWO hat ausschließlich Stromwandler für die 40X10-Kupferschienen. Wenn andere Stromwandler benötigt werden, müssten diese angefragt werden.

4.3.2. Zubehör und Material für Wandlermessung

- Zählerwechselschrank Nr. 1 (Nr. 3 auf Anfrage)
- Zählerwechselschrank Nr. 1 (Nr.3 auf Anfrage)
- Zählerwechselfel Nr. 1 Type M1 230/400 V
- Zählerwechselfel Nr. 1 Type M1 58/100 V
- Wandlereinbauschränk incl. Anschlussschienen
- Spannungspfad: NSGAFOEU 1 x 2,5 mm² Cu
- Strompfad: NYM-O 2 x 4 mm² Cu

4.4. Messstelle/ Inbetriebsetzung

Die original unterschriebene Inbetriebsetzungsanzeige hat der Elektro-Installateur nach ordnungsgemäßer Fertigstellung der Kundenanlage und nach Vollständigkeit aller notwendigen Unterlagen mit Terminwunsch für den Zählereinbau ausreichend frühzeitig bei der TWO vorzulegen.

Sollte der Installateur bei der TWO nicht im Installateurverzeichnis eingetragen sein so hat er eine Kopie seiner gültigen VNB Zulassung beizubringen.

Es sind grundsätzlich nur die TWO- Antragsformulare, Inbetriebsetzung Strom (Blatt 3) zu verwenden,

Neue Kundenanlagen werden ausschließlich durch den verantwortlichen Installationsbetrieb, den Anlagenbetreiber oder deren Bevollmächtigte in Betrieb genommen.

4.5. Messstellenbetrieb / Messstellendienstleistung

Für die Messstelle ist es nach dem aktuellen Messstellenbetriebsgesetz nun möglich, dass Messeinrichtungen in der Energiewirtschaft von unabhängigen dritten Messstellenbetreibern eingebaut und betrieben werden können. Ein eingetragener Messstellenbetreiber hat mit der TWO einen Messrahmen- und Messstellenrahmenvertrag für Messstellenbetrieb und Messstellendienstleistung abzuschließen.

Ein privater Messstellenbetrieb ist nach derzeitiger Gesetzeslage seit dem 1.01.2012 nicht mehr vorgesehen.

4.6. Baustromanschluss

Auch für vorübergehend angeschlossene Anlagen z.B. Baustromverteiler, Markt- und Schaustelleranschlüsse ist frühzeitig das offizielle Auftragsverfahren der TWO zu verwenden.

Dem Auftrag für einen Baustromverteiler-Netzanschluss sind unbedingt beizufügen:

- ein Lageplan des Bauvorhabens
- der Aufstellungs- bzw. Anschlussort des Baustromverters

Es sind Baustromverteiler entsprechend der gültigen TAB, BGI 608, VDE 0100 Teil 704 und VDE 0660 Teil 501 zu verwenden, siehe Technische Richtlinie „Anschlussschränke im Freien“, herausgegeben vom VDN.

Auf Grund der BGI 608 empfiehlt die TWO den Einsatz von allstromsensitiven Fehlerstromschutzschaltern, da während der Bauphase nicht abgeschätzt werden kann, ob frequenzgesteuerte Verbraucher an der Baustelle zum Einsatz kommen.

Der Verteiler ist mit einem vorschriftlichen Anschlusskabel und mit einem Bauschloss zu versehen sowie fest verankert aufzustellen. Die kundeneigene Anschlussleitung vor der Messung soll so kurz wie möglich, darf jedoch nicht länger als 30 m sein und keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten.

Kann der Baustromzähler nicht eingebaut oder der Baustromverteiler wegen entsprechender Mängel nicht in Betrieb genommen werden, wird ein Mängelbericht im Baustromverteiler hinterlegt oder der Auftraggeber fernmündlich informiert. Die entstehenden Kosten werden dem Auftraggeber oder dem ausführenden Elektroinstallateur in Rechnung gestellt. Nach Beseitigung der Mängel wird eine telefonische Benachrichtigung der TWO nötig.

Bei Bauanschlüssen handelt es sich laut TAB um vorübergehend angeschlossene elektrische Anlagen, sie sind auf max. 24 Monate befristet.

4.7. Mangelanzeige – Kundenanlage

Für die ordnungsgemäße Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung einer elektrischen Anlage hinter der Hausanschlusssicherung ist der Anschlussnehmer gegenüber dem Netzbetreiber nach NAV §13 verantwortlich.

Unter Beachtung der NAV §15 sind wir als Netzbetreiber dazu verpflichtet, auf Mängel hinzuweisen. Vorhandene Mängel sind mit einer entsprechenden Frist abzustellen. Bei Nichteinhaltung der Frist kann die Anschlussnutzung unterbrochen werden.

Liegt ein Mangel vor, so wird dieser schriftlich dokumentiert und dem Kunden im Original zugestellt. Nach Ablauf der im Protokoll genannten Frist findet eine erneute Besichtigung der Kundenanlage statt.

Sollte der Mangel weiter bestehen oder nur Teile abgestellt worden sein, wird die Frist um 2 Wochen verlängert. Mit Ablauf dieser Frist und weiter bestehender Mängel wird die Anschlussnutzung unterbrochen.

Die Entsperrung erfolgt dann erst nach Beseitigung aller Mängel.

4.8. Stromzähler – Befundprüfung

Seit dem 01. Januar 2015 wurde das bislang verwendete Eichgesetz (EichG) durch das Mess- und Eichgesetz (MessEG) und die Mess- und Eichverordnung (MessEV) abgelöst.

Wie auch vor 2015 ist jeder Kunde dazu berechtigt, Messgeräte im Sinne des MessEG und MessEV, die dem Messstellenbetreiber (der T.W.O.) zuzuordnen sind, überprüfen zu lassen. Diese Überprüfung erfolgt durch ein staatlich anerkanntes Prüflabor. Diese Prüfstellen unterstehen der Eichbehörde.

Neben den Stichprobenprüfungen zur kontinuierlichen Überprüfung der Messeinrichtungen führen diese Labore auch auftragsbezogene Befundprüfungen durch. Diese können vom Kunden bei der T.W.O. unter Angabe der Zählernummer mit dem entsprechenden Auftragsformular in Auftrag gegeben werden.

Die Kosten einer solchen Prüfung übernimmt der Antragsteller (Kunde), sofern die gesetzlich festgelegten Toleranzen eingehalten werden. Bei einer Abweichung dieser Fehlergrenzen übernimmt die Kosten die T.W.O.

Wird bei einer Befundprüfung festgestellt, dass es sich offensichtlich um eine gezielte Manipulation der Messeinrichtung handelt, sind die entstehenden Kosten durch den Verursacher zu tragen.

5. Erzeugungsanlagen

Um das Versorgungsnetz, den Strom-Netzanschluss und die Messeinrichtungen leistungsgerecht für Strom Einspeiseanlagen auslegen zu können sind in der Planungsphase – rechtzeitig vor Bau- und Installationsbeginn – der Anschluss und Betrieb einer Erzeugungsanlage bei der TWO schriftlich zu beantragen.

Ebenso sind alle Veränderungen an bestehenden Erzeugungsanlagen (z.B. das Auswechseln von PV-Modulen, technische Funktion oder Einstellungen) sind der TWO zwingend schriftlich anzuzeigen.

Ungenehmigte Anlagen oder Anlagenteile führen umgehend zur Stilllegung der Erzeugungsanlage, ggf. zum Verlust oder zur Rückzahlung der EEG- Einspeisevergütungen.

Für jede Erzeugungsanlage größer 4,6 kWp wird vor dem Netzanschluss eine separate Netzberechnung durchgeführt. Für Einspeiseanlagen => 10 kWp wird eine Netzimpedanz Messung vor Ort durchgeführt. Eine verbindliche Netzanschluss- und Einspeisezusage durch die TWO für eine geplante Erzeugungsanlage bleibt deshalb für den Antragsteller in jedem Falle abzuwarten.

Bei Errichtung und Betrieb einer Erzeugungsanlage sind die derzeit gültigen DIN, VDE-Vorschriften, (siehe Punkt 3. Netzanschluss), das Einspeisemanagement, sowie die aktuellen Technischen Erläuterungen der TWO zu beachten.

Hinsichtlich der Messtechnik für Eigenverbrauch vor Netzeinspeisung sowie bei Anlagenleistungen größer 30 kWp von PV Anlagen sind vor Baubeginn mit der TWO auch über den Netz- und Anlagenschutz entsprechend der gesetzlichen Vorschriften geeignete Vereinbarungen zu treffen.

Die automatische Abschaltung bei Netzausfall sowie die Netztrennung der Erzeugungsanlage im Notfall sind jederzeit zu gewährleisten.

Ein wichtiger Grund für den integrierten oder externen NA-Schutz für Erzeugungsanlagen liegt auch in der jederzeitigen Aus- und Wiedereinschaltung bei Netzüberlastung, Netzstörungen, Störungssuche bzw. Störungsbeseitigung, Leistungs-, Spannungs- oder Frequenzschwankungen, sowie bei der Notstromversorgung für Arbeiten im Verteilnetz der TWO.

5.1. Messeinrichtung bei Erzeugungsanlagen

Es gilt zur Zeit das EEG in der ab 01.08.14 geltenden Fassung.

Der Messstellenbetrieb und die Messstellendienstleistung kann entweder vom Netzbetreiber oder von einem Dritten durchgeführt werden, sofern er mit dem Netzbetreiber einen Messstellenbetreiber- und/oder Messstellendienstleistungs-Rahmenvertrag abgeschlossen hat.

Die TWO bietet die Zählermontage an und stellt damit als grundzuständiger Messstellenbetreiber den Messstellenbetrieb und die Messstellendienstleistung mit allen damit verbundenen Aufgaben sicher.

6. Speicher

Grundsätzlich sind für den Anschluss und den Betrieb von Speichern bzw. Speichersystemen die folgende Vorschriften und Normen zu berücksichtigen,

- die VDE-AR-N 4100
- die VDE-AR-N 4105
- die VDE-AR-N 4110
- die DIN EN 50160, IEC61000-2-2/12, DIN EN 60038
- die DACH Anschlussrichtlinie IEC61000-2-4 (Klassen1-3)

In den aufgeführten Vorschriften und Normen sind die entsprechenden Vordrucke/Datenblätter zu benutzen und ausgefüllt der T.W.O. zu übergeben.

Des Weiteren ist bei dem Antrag zum Anschluss von Speichern der T.W.O. das entsprechenden Anschluss- bzw. Messkonzept mitzuteilen. Das ist zu finden unter,

- E01_Messkonzepte MS TWO_20171214.pdf
- E02_Messkonzepte NS TWO_20171214.pdf
- FNN Hinweis „Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz“

Grundsätzlich gilt, dass elektrische Energie nicht vom Netz bezogen und anschließend wieder als gesetzlich vergütete Energie, z.B. nach EEG oder KWKG, eingespeist werden darf. Der Anlagenbetreiber ist dazu verpflichtet den Nachweis (z.B. Herstellerbescheinigung) zu erbringen.

Ist eine gesetzliche Vergütung der gespeicherten Energie vorgesehen, muss diese getrennt nach

7. Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist eine effiziente Technik, die aus Umgebungswärme (Umwelt- oder Abwärme) Nutzwärme für Raumheizung und Warmwasser erzeugt.

Für den Einbau von Elektro-Wärmepumpen sind die jeweiligen behördlichen Vorschriften und die geltenden technischen Anschlussbedingungen zu beachten.

Der Anschluss einer Wärmepumpe in der Kundenanlage ist grundsätzlich bei der TWO zu beantragen.

Es sind nur die TWO-Auftragsformulare zu verwenden.

Neben dem offiziellen Auftrag sind für Wärmepumpen separate Datenblätter bzgl. Hersteller, Type, Leistungsaufnahme erforderlich, sowie die Unterlagen hinsichtlich der Betriebs- und Funktionsweise mit einzureichen

Bei Bau und Betrieb von Erdwärmeanlagen in NRW bedarf es einem wasserrechtlichen Bescheid. der unteren Wasserbehörde. Eine Kopie der Bewilligung ist den vollständig ausgefüllten Anträgen beizufügen.

Nur von der TWO anerkannte Wärmepumpen und deren Energiebedarf werden mit einem separaten Zähler gemessen und gegebenenfalls gesondert tarifiert.

Vorbehaltlich der Änderung sind bei der TWO derzeit keine Unterbrechungs- und Sperrzeiten für den Wärmepumpenbetrieb vorgesehen (Abschaltenschutz).

Messart z.Z.: Eintarifzähler bis 30 kW (10/60 A) / > 30 kW Eintarif-Wandlermessung.

Der Anschluss anderer Verbrauchsgeräte an eine Wärmepumpenmessung wird hiermit ausdrücklich untersagt, der gemessene Gesamtverbrauch wird bei Zuwiderhandlung zum Haushaltstarif rückwirkend nacherhoben.

Neue Kundenanlagen werden ausschließlich durch den verantwortlichen Installationsbetrieb, den Anlagenbetreiber oder deren Bevollmächtigte in Betrieb genommen.

8. Elektroladesäule

Grundsätzlich sind für den Anschluss und den Betrieb von „Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge“ folgende Vorschriften und Normen zu berücksichtigen,

- die VDE-AR-N 4100, Ausführung Punkt 10.6, Anhang B.1 und B.3
- die VDE-AR-N 4110
- die DIN EN 50160, IEC61000-2-2/12, DIN EN 60038
- die DACH Anschlussrichtlinie IEC61000-2-4 (Klassen1-3)

In den aufgeführten Vorschriften und Normen sind die entsprechenden Vordrucke/Datenblätter zu benutzen und ausgefüllt der T.W.O. zu übergeben.

Des Weiteren ist bei dem Antrag zum Anschluss von „Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge“ der T.W.O. das entsprechenden Anschluss- bzw. Messkonzept mitzuteilen. Das ist zu finden unter,

- E01_Messkonzepte MS TWO_20171214.pdf
- E02_Messkonzepte NS TWO_20171214.pdf

Für jede Verbrauchsanlage größer 4,6 kWp wird vor dem Netzanschluss eine separate Netzberechnung durchgeführt. Für Verbrauchsanlagen => 10 kWp wird eine Netzimpedanz Messung vor Ort durchgeführt. Eine verbindliche Netzanschlusszusage durch die TWO für eine geplante Ladeeinrichtung bleibt deshalb für den Antragsteller in jedem Falle abzuwarten.

Die Netzqualität im Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz gibt an, wie gut ein Energieverteilungssystem den zuverlässigen Betrieb der Anlagen der Anschlussnehmer gewährleistet. Flackern und Ausfälle elektrischer Geräte, Störungen an der EDV-Anlage oder im Maschinenpark sind häufig Folgen von stark schwankenden Lasten und ungenügendem Anlagenschutz. Bei der Nutzung elektrischer Energie gelten die oben aufgeführten Normen und Richtlinien zur Netzqualität und EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit).

Aus diesem Grund wird vor der Inbetriebnahme der Ladeeinrichtung eine Netzqualitätsmessung durchgeführt. Damit wird der Istzustand dokumentiert. In den Fällen einer Störung oder den angesprochenen Unregelmäßigkeiten nach der Inbetriebnahme der Ladeeinrichtung beurteilen wir die Netzqualität vom Energieerzeuger über das Verteilnetz bis zum Verbraucher mit einer entsprechend geprüften Messtechnik.

Nach Fertigstellung dieser Messung erfolgt eine Auswertung in Form von Messprotokollen.

9. Elektrospeicherheizung

Um das Versorgungsnetz, den Netzanschluss und die Messeinrichtungen leistungsgerecht auslegen zu können sind in der Planungsphase, rechtzeitig vor Bau- und Installationsbeginn, der Anschluss und Betrieb einer Elektrospeicherheizung bei der TWO schriftlich zu beantragen.

Zu berücksichtigen bei der Planung und Erstellung von elektrischen Speicherheizsystemen ist der Beschluss der EnEV 2009 vom 06.03.2009 (Ablaufrieten).

Für jede Elektro-Speicherheizung wird vor dem Netzanschluss eine separate Netzberechnung durchgeführt. Eine verbindliche Netzanschlusszusage durch die TWO bleibt deshalb für den Antragsteller in jedem Falle abzuwarten.

Der Energieverbrauch einer bewilligten Speicherheizung wird über einen Mehrtarifzähler getrennt vom dem übrigen Verbrauch des Kunden gemessen. Der gleichzeitige Betrieb von Durchlauferhitzer und der Elektro-Speicherheizung ist unzulässig und durch Vorrangschaltung auszuschließen.

- Wärmespeicheranlagen bis zu 20 kW Anschlussleistung müssen als Vorwärtssteuerung geschaltet werden.
- Wärmespeicheranlagen über 20 kW Anschlussleistung müssen als Rückwärtssteuerung geschaltet werden.

Anlagen mit mehr als zwei Geräten müssen mit einer Aufladeautomatik betrieben werden.

Freigabezeiten/Aufladezeiten (unverbindliche Vorgabe)

8,0 Stunden bei Vorwärtssteuerung

8,0 Stunden bei Rückwärtssteuerung

Standardspeicherheizung:

Niedertarifzeit: 22:00 bis 06:00 Uhr

Haupttarifzeit: 13:00 bis 15:00 Uhr nach Bedarf oder gemäß Versorgungsvertrag

Fußbodenspeicherheizung:

Niedertarifzeit: 22:00 bis 06:00 Uhr

Haupttarifzeit: 13:00 bis 15:00 Uhr nach Bedarf oder gemäß Versorgungsvertrag

Elektro-Warmwasserzentralspeicher

Niedertarifzeit: 22:00 bis 06:00 Uhr

Neue Kundenanlagen werden ausschließlich durch den verantwortlichen Installationsbetrieb, den Anlagenbetreiber oder deren Bevollmächtigte in Betrieb genommen.