



**STADTWERKE
HOF**

Ergänzung zur TAB Mittelspannung

- Zusätzliche Anforderungen für den Anschluss an das 20 kV-Netz -
- der Stadtwerke Hof Energie+Wasser GmbH -

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung.....	1
1. Grundsätze.....	2
1.1. Anmeldeverfahren	2
1.2. Herstellung des Netzanschlusses.....	2
1.3. Inbetriebsetzung	2
2. Baulicher Teil.....	4
2.1. Übergabestation	4
2.2. Zugang	4
2.3. Türen	4
2.4. Lüftung und Druckentlastung	5
2.5. Fußböden	5
2.6. Einführungen	5
2.7. Beleuchtung und Versorgung	5
2.8. Erdung.....	6
2.9. Brandschutz.....	6
3. Elektrischer Teil	7
3.1. Allgemein.....	7
3.2. Schaltanlagen	7
3.3. Schaltung und Aufbau	7
3.4. Kennzeichnung und Beschriftung	7
3.5. Schaltgeräte	7
3.6. Transformatoren	7
3.7. Sternpunktbehandlung / Sekundärtechnik	7
3.8. Fernsteuerung.....	7
3.8.1. Fernsteuertechnik in 20 KV Kundenstationen.....	7
3.8.2. Platzbedarf.....	8
3.8.3. Erfassung von Leistungsdaten.....	8
3.9. Kurzschluss- und Überlastschutz	8
3.9.1. Übergabestationen mit und ohne Einspeiseleistungen > 1 MVA.....	8
3.9.2. Übergabestationen mit und ohne Einspeiseleistungen <= 1 MVA.....	9
3.10. Netzentkopplung	9
3.11. Dynamische Netzstützung.....	9
3.12. Einspeise- und Übergabeschaltfelder	9
3.13. Schutzprüfung.....	9
3.14. Erdungsanlage.....	9
3.15. Zubehör	10
4. Abrechnungsmessung	11
4.1. Zählpunktfestlegung.....	11
4.2. Errichtung der Zählstellen.....	11
4.3. Zählerplatz/Zählerschrank.....	11
4.4. Datenschnittstellen / Zählwertfernabfrage.....	12
4.5. Plombenverschlüsse.....	12
5. Betrieb.....	13
5.1. Allgemein.....	13
5.2. Instandhaltung	13
5.3. Betrieb bei Störungen.....	13
6. Erzeugungsanlagen	13
7. Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage	13

Vorbemerkung

Diese Ergänzung gilt für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (Elektrizitätsverteilungsnetz) der Stadtwerke Hof Energie+Wasser GmbH (Stadtwerke) zusätzlich zu den technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz (TAB MS).

1. Grundsätze

1.1. Anmeldeverfahren

Für das gesamte Verfahren von der Anmeldung des Netzanschlusses bis zur erstmaligen Inbetriebsetzung der Kundenanlage sind die Formulare des Anhangs dieser Ergänzung zu verwenden.

Die erstmalige Anmeldung ist mit den Formularen E.1 und E.2 bei der Stadtwerke einzureichen. Für Erzeugungsanlagen sind zusätzlich die Formulare E.8, E.13 und E.14 beizubringen.

Vor der Errichtung der Anlage muss eine Freigabe der Errichtungsplanung E.4 durch die Stadtwerke erfolgen, die anschließend den Netzbetreiber-Abfragebogen E.9 an den Anschlussnehmer übergibt.

1.2. Herstellung des Netzanschlusses

Vor der Herstellung des Netzanschlusses nimmt die Stadtwerke eine Sichtkontrolle vor. Der Kunde bzw. sein Beauftragter vereinbart den Termin der Sichtkontrolle mit der Stadtwerke. Während der Sichtkontrolle muss der Kunde bzw. sein Beauftragter anwesend sein.

Die Stadtwerke erstellt auf Grund der Sichtkontrolle ein Protokoll. Darin wird festgehalten, welche Mängel vom Kunden bzw. seinem Beauftragten zu beheben sind,

- bevor die Stadtwerke mit dem Auflegen der Netzanschlusskabel in der Übergabestation beginnt,
- bevor die Stadtwerke den Netzanschluss in Betrieb setzt,
- bevor die Kundenanlage in Betrieb gesetzt wird.

Der Kunde beziehungsweise sein Beauftragter meldet der Stadtwerke die Beseitigung der Mängel rechtzeitig vor der Inbetriebsetzung.

1.3. Inbetriebsetzung

Übergabepunkt im Sinne der TAB MS ist die Eigentumsgrenze, die im Netzanschlussvertrag festgelegt wird.

Vor der erstmaligen Inbetriebsetzung (Inbetriebnahme) der Anlage ist eine Anmeldung mit dem Formular E.5 erforderlich. Die Anmeldung ist der Stadtwerke mindestens 10 Arbeitstage vor dem gewünschten Inbetriebsetzungstermin zu übergeben.

Die Inbetriebsetzung setzt voraus, dass

- mit der Stadtwerke ein Anschlussnutzungs- bzw. Netznutzungs- und mit einem Stromlieferanten ein Stromlieferungsvertrag geschlossen wurde,
- eine Abrechnungs-Messeinrichtung installiert ist,
- die Kundenanlage in die Fernüberwachung der Stadtwerke einbezogen ist,
- ein fernsteuertechnischer Anschluss installiert wurde,
- alle Mängel beseitigt sind,
- alle erforderlichen Formulare (E.5, E.6, E.8) der Stadtwerke mindestens 2 Werktage vor dem gewünschten Inbetriebsetzungstermin vorliegen,
- der Stadtwerke folgende Unterlagen vorliegen, falls die MS-Anschlusskabelsysteme nicht im Auftrag der Stadtwerke verlegt wurden:
 - Dokumentation des Trassenverlaufs,
 - Nachweis der fachgerechten Verlegung der Kabelsysteme,

- Protokoll der Kabelprüfung (Mantelprüfung (5 kV, 10 min) und Spannungsprüfung 36 kV, VLF 0,1 Hz, 60 min),
- sonstige anderen Unterlagen die zur Inbetriebnahme durch die Stadtwerke vorab gefordert waren, geprüft und freigegeben wurden.

Im Rahmen der Inbetriebsetzung entscheidet die Stadtwerke, welche der in ihrem Verfügungsbereich stehenden Kabelfeldschalter geschlossen werden.

Über die Inbetriebsetzung wird ein Protokoll gemäß Formular E.7 erstellt.

2. Baulicher Teil

2.1. Übergabestation

Alle Stationen sind grundsätzlich nach Rücksprache und Genehmigung durch die Stadtwerke zu errichten. Die Bezeichnung der Übergabestation legt die Stadtwerke fest und kennzeichnet diese entsprechend vor Ort.

Übergabestationen können als freistehende oder baulich integrierte Stationen errichtet werden. Sie sind in unmittelbarer Nähe zur Versorgungsleitung und an der Grundstücksgrenze zu öffentlichen Wegen anzuordnen. Die maximale Länge der Anschlussleitungen darf je Kabelsystem 30 Meter nicht überschreiten.

Baulich integrierte Übergabestationen sind mit einem Zugang vom öffentlichen Grund aus zu erstellen. Die Errichtung einer Übergabestation in Obergeschossen oder Geschossen unterhalb des 1. Untergeschosses ist nicht zulässig.

Bei freistehenden Übergabestationen wird der Einsatz von fabrikfertigen Stationen gemäß DIN EN 62271-202 empfohlen (IAC AB 20 kA/1 s; Gehäuseklasse 20).

Um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, sind nicht brennbare Bauteile zu verwenden. Zur Vermeidung von Störungen ist die Übergabestation gegen das Eindringen von Tieren, Fremdkörpern und Feuchtigkeit, insbesondere an Belüftungsöffnungen, Kabeleinführungen und Türen, zuverlässig zu schützen.

Warnschilder sind zuverlässig und dauerhaft zu befestigen.

2.2. Zugang

Der Zugang, die Zufahrt und der Anlagentransport zur Übergabestation und zum Mess-Raum müssen jederzeit ungehindert möglich sein. Der Zugang inklusive Zufahrt ist auf maximal 30 Meter zu begrenzen. Die Zufahrt ist für einen LKW auszulegen.

Zugänge über Notausgänge sowie über Keller-/Einbringschächte mittels Steigleitern sind nicht zulässig.

2.3. Türen

Türen bei integrierten Stationen sind selbstschließend auszuführen.

Zugangstüren müssen nach außen aufschlagen und einen Türfeststeller besitzen, der bei größer 90° einrastet.

Zarge und Türblatt müssen den Beanspruchungen in Folge eines Störlichtbogenfalles standhalten (z.B. Dreipunktverriegelung).

Für sämtliche Zugangstüren ist der Einbau von zwei Profilhalbzylindern (Doppelschließsystem) vorzusehen. Sollte ein Doppelschließsystem nicht möglich sein, ist mindestens ein Schlüsselkasten mit hinterlegtem, kundenspezifischem Schlüssel an einer jederzeit für die Stadtwerke zugänglichen Stelle anzubringen.

Die Stadtwerke stellt die für ihre Belange notwendigen Schließzylinder zur Verfügung. Die Schließzylinder verbleiben im Eigentum der Stadtwerke. Schlösser und Betätigungseinrichtungen der Zugangstüren müssen ohne Schwierigkeit zugänglich und zuverlässig gegen Verschmutzung und Wasser geschützt sein.

2.4. Lüftung und Druckentlastung

Lüftungselemente müssen auch nach einer Beanspruchung in Folge eines Störlichtbogens Stoher sicher sein. Die Verankerungen der Lüftungselemente dürfen von außen nicht zu lösen sein. Bei Transformatorräumen ist ein ausreichender Lüftungsquerschnitt einzuplanen der eine natürliche Belüftung sicherstellt, wobei später mögliche Erhöhungen der Transformatorleistungen zu berücksichtigen sind. Die freien Lüftungsquerschnitte sind entsprechend der max. zu erwartenden Verlustwärme zu bemessen.

Es ist eine Druckentlastung nach unten, über den Kabelkeller und benachbarte Transformatorräume, ins Freie zu führen. Alternativ sind Druckentlastungsklappen oder -schächte vorzusehen.

Eine entsprechende Störlichtbogenfestigkeitsermittlung ist von dem Errichter der Anlage nachzuweisen und der Stadtwerke vorzulegen.

2.5. Fußböden

Bei der Auslegung der Tragkonstruktion ist darauf zu achten, dass Bodenplatten leichtgängig, Maß genau und stolperfrei verlegt werden können.

Bodenstützen sind so anzuordnen, dass eine problemlose Kabelverlegung sowie Montage gewährleistet ist. Die Bodenplatten müssen generell den Anforderungen der EltBauVO genügen und gemäß der Baustoffklassen nach DIN EN 13501-1 bzw. DIN 4102-1 aus einem nicht brennbaren bzw. schwer entflammbar Material, z.B. Verbundholzplatten mit rutschfester Oberfläche, bestehen.

Bei druckbeanspruchten Kabelkellern sind die Bodenplatten so zu verriegeln, dass sie bei einer Störlichtbogenbeanspruchung liegen bleiben und den Bedienenden nicht gefährden.

2.6. Einführungen

Die Einführungen der Kabel erfolgt mittels wasserdichten Wanddurchführungen nach Maßgabe der Stadtwerke. Die kompletten Kabeleinführungssysteme sind in ausreichender Zahl durch den Errichter des baulichen Teils der Station zu montieren. Das entsprechende Zubehör zur Abdichtung der Anschlusssysteme ist durch den Errichter der Stadtwerke unentgeltlich zur Nutzung zur Verfügung zu stellen.

Werden zur Anschlusskabelanbindung aufgrund von örtlichen Gegebenheiten spezielle Befestigungskonstruktionen benötigt, z.B. Traversen, Kabelhalteisen etc., sind diese bauseitig nach Vorgaben der Stadtwerke vorzusehen.

Für die Ausführung der Konstruktionen sind die Bauangaben, Detailzeichnungen und die örtliche Aufnahme in Absprache mit der Stadtwerke bzw. dessen Beauftragten maßgebend.

Generell sind alle Eisenteile leitfähig zu verbinden und in die Erdungsanlage einzubeziehen.

2.7. Beleuchtung und Versorgung

Die Stromversorgung für Beleuchtung und Steckdosen (230 V, AC) ist vom Kunden unentgeltlich zur Verfügung zu stellen und zu gewährleisten.

2.8. Erdung

Die Ausführung und Funktionalität der Erdungsanlage ist durch den Eigentümer des baulichen Teils der Station zu gewährleisten und zu protokollieren.

Schutz- und Betriebserden aller Anlagenteile sowie die Erdungsanlage sind leitend miteinander zu verbinden und müssen aus korrosionsbeständigem Material bestehen.

Der Fundamenterder für vor Ort gefertigte Fundamente ist nach DIN 18014 in Abstimmung mit der Stadtwerke auszuführen.

Ein Erdungsplan mit eingezeichneten Messpunkten und das Messprotokoll sind vor Inbetriebnahme der Stadtwerke vorzulegen.

Bei Fertigstationsgebäuden ist generell ein Ringerder, Erdungsband mind. 30 x 3,5 mm, zu verlegen. Der Ringerder ist an der Anschlussklemme der isolierten Erdungsdurchführung anzuschließen.

Bei der Verwendung von Betonfundamenten ist der Ringerder in der Platte zu verlegen. Die Erdungsdurchführung in das Stationsgebäude ist gegen eindringende Feuchtigkeit zu schützen. Bei baulich integrierten Stationen sind mindestens zwei Anschlussfahnen vorzusehen. Diese sind je Anlagenraum diagonal anzuordnen und korrosionsgeschützt herauszuführen.

2.9. Brandschutz

Die geltenden Bestimmungen für den Brandschutz an Mittelspannungsanlagen sind in DIN VDE 0101 aufgeführt.

Die einschlägigen nationalen und örtlichen Brandschutzvorschriften für Schaltanlagen sind einzuhalten.

3. Elektrischer Teil

3.1. Allgemein

Die Antriebe der Schaltfelder, die im ausschließlichen Verfügungsbereich der Stadtwerke oder im gemeinsamen Verfügungsbereich von Kunde und Stadtwerke stehen, sind separat absperribar auszuführen.

Profilhalbzylinder oder Vorhängeschlösser werden von der Stadtwerke beigestellt und verbleiben im Eigentum der Stadtwerke.

3.2. Schaltanlagen

Es sind metallgekapselte oder luftisolierte, fabrikfertige und typgeprüfte Schaltanlagen gemäß DIN EN 62271-200 einzusetzen. Der Nachweis der Typprüfung ist der Stadtwerke vorzulegen.

3.3. Schaltung und Aufbau

Die Kabelfelder sind entsprechend den Vorgaben der Stadtwerke auszustatten.

3.4. Kennzeichnung und Beschriftung

Die Erdungsverbindungen sind entsprechend der Anschlusskomponenten an den Potentialschienen zu beschriften.

3.5. Schaltgeräte

Abweichend von der TAB MS können bis zu einer installierten Gesamtleistung von 1 MVA Sicherungslasttrennschalter eingebaut werden.

Ab einer installierten Gesamtleistung ≥ 1 MVA müssen Leistungsschalter eingebaut werden. Die Kabelfelder und die entsprechenden Schutzeinrichtungen sowie Steuerungen oder Verriegelungen sind nach den Vorgaben der Stadtwerke zu installieren.

Die Durchführbarkeit von Schalthandlungen muss jederzeit gewährleistet sein. Die Schalterstellungsmeldungen sind bereitzustellen.

3.6. Transformatoren

Eine Transformatorstufung mit mindestens 3 Stufen wird vorausgesetzt. Die Transformator- Prüfscheine sind der Stadtwerke vorzulegen.

3.7. Sternpunktbehandlung / Sekundärtechnik

Besteht eine galvanische Verbindung zwischen dem Netz der Stadtwerke und dem Kundennetz, wird das Netz mit niederohmig geerdetem Sternpunkt (NOSPE) betrieben.

3.8. Fernsteuerung

Um einen sicheren Netzbetrieb zu gewährleisten und die Wiederversorgungszeiten zu minimieren, hat der Anschlussnehmer seine Übergabestation in die fernsteuertechnische Überwachung der Stadtwerke einzubinden.

3.8.1. Fernsteuertechnik in 20 KV Kundenstationen

Die Lasttrenner (LT) oder Leistungsschalter (LS) der Netzschaltanlage je Kabelfeld, sowie das Übergabefeld sind mit einem Motorantrieb auszustatten. Die Betätigungsspannung hierfür beträgt 24VDC.

Folgende Meldungen bzw. Befehle sind für jedes ferngesteuerte Feld gefordert:

- Befehl LT oder LS AUS
- Befehl LT oder LS EIN

- Meldung LT oder LS AUS
- Meldung LT oder LS EIN

- Meldung Erder AUS
- Meldung Erder EIN

- Meldung Schalter FERN
- Meldung Schalter ORT

- Meldung Kurzschlussanzeiger angesprochen (Rücksetzzeit ca. 2 h).

Alle Meldungen bzw. Befehle sind an einer potenzialfreien Übergabeklemmleiste aufzulegen. Diese Klemmleiste ist auch die Eigentums Grenze für die Fernsteueranlage. Die Meldungen Fern/ Ort pro Feld sind anlagenspezifisch, bei Bedarf Absprache mit Stadtwerke

Anlagenspezifische Verriegelungen sind bereits vom Schaltanlagenhersteller zu Realisieren. Je Netzkabelfeld ist ein Fern-/Ort-Schlüsselschalter vorzusehen.

Der Befehl aus der Fernsteuereinrichtung der Stadtwerke hat eine Pulsdauer von min. 500ms. Die Meldungen sind als Dauermeldungen auszuführen.

An jedem Netzschaftfeld ist nach Vorgabe der Stadtwerke ein Kurzschlussanzeiger einzubauen.

Zur Bereitstellung der Versorgungsspannung/ Erdung 230V/50Hz ist für die Stadtwerke ein Sicherungsautomat min. 6A bzw. Potentialausgleich 6mm² vorzubereiten. Die 24VDC Anlage wird von der Stadtwerke eingebaut und obliegt auch in der Wartung der Zuständigkeit der Stadtwerke. Die 24 V DC – Anlage ist nur für die Fernwirktechnik vorgesehen.

3.8.2. Platzbedarf

Fernsteuertechnik: Wandschrank (B/T/H) min.ca. 800x250x800 [mm].

Für die Anbindung des (VKA) Kabelendverschlusses (Kabel der Stadtwerke) (B/T/H) ca. 300x100x300 [mm].

Ist keine Meldekabelanbindung vorgesehen wird dieser Platz nicht benötigt. (Rücksprache Stadtwerke)

Für die Erdung der Wandschränke bzw. VKA-Verteiler ist eine Erdung von min. 6mm² vorzubereiten

3.8.3. Erfassung von Leistungsdaten

Zur Erfassung der Netzparameter ist ein Netzanalysegerät nach Vorgabe der Stadtwerke in das ferngesteuerte Netzschaftfeld einzubauen.

Die Netzparameter sind 3-phasig zu erfassen (Spannungswandler 20kV/100V Kl. 0,2). Zur Erfassung der Streckenströme sind Kabelumbauwandler (400A/ 1A Kl. 0,2) vorzusehen.

3.9. Kurzschluss- und Überlastschutz

3.9.1. Übergabestationen mit und ohne Einspeiseleistungen > 1 MVA

Der UMZ-Schutz beinhaltet mindestens eine Kurzschluss- und eine Überstromstufe sowie eine Erdkurzschluss Stufe, die getrennt einstellbar sein müssen. Es sind Schutzgeräte mit Einschalt-Rush-Stabilisierung zu verwenden.

Der UMZ-Schutz wirkt auf einen Leistungsschalter. Ein Ausfall der Hilfsspannung oder des Schutzgerätes (Life-Kontakt) muss zur sofortigen Auslösung des Leistungsschalters führen (Unterspannungsauslöser im LS). Die eingestellten Werte müssen einfach und ohne weitere Hilfsmittel ablesbar sein.

Ein Betrieb der Anlage ohne betriebsbereiten Schutz ist nicht zulässig!

Die Schutzeinrichtungen sind gemäß einschlägiger Richtlinie und Vorgaben (z.B. BGV A3) turnusmäßig zu prüfen. Die Prüfung ist zu dokumentieren und auf Verlangen des Netzbetreibers vorzulegen. ($t_{1>}=0,1$ s; Kundenübergabeschutz)

3.9.2. Übergabestationen mit und ohne Einspeiseleistungen ≤ 1 MVA

Abweichend von 3.9.1. reicht zum Schutz gegen Kurzschluss ein Sicherungslasttrennschalter auf der Mittelspannungsebene. Der Überlastschutz ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten.

3.10. Netzentkopplung

Für jeden Netzverknüpfungspunkt ist eine Netzentkopplung vorzusehen. Die einzustellenden Werte werden durch die Stadtwerke vorgegeben.

Die Prüfung der Werte muss bei der Inbetriebnahme erfolgen und in einem Protokoll festgehalten werden. Auf Verlangen ist das Protokoll der Stadtwerke vorzulegen.

Die Hauptbestandteile dieser Einrichtung sind ein dreiphasiges Spannungsrelais mit Kennung auf Über- und Unterspannung, sowie ein Frequenzrelais mit Kennung auf Über- und Unterfrequenz. Kombinierte Geräte sind ebenfalls zulässig.

3.11. Dynamische Netzstützung

Die Anlagen haben sich gemäß TransmissionCode 2007 an der dynamischen Netzstützung zu beteiligen. Bei symmetrischen Fehlern ist die Blindleistung abhängig vom Netzverknüpfungspunkt nach Vorgabe der Stadtwerke einzuspeisen

3.12. Einspeise- und Übergabeschaltfelder

Sind für die Kabelfelder bzw. die Übergabefelder Schutzeinrichtungen erforderlich, so sind vom Errichter der Anlage Strom- und ggf. Spannungswandler in Absprache mit der Stadtwerke vorzusehen.

3.13. Schutzprüfung

Um die Funktionalität zu gewährleisten, hat der Anlagenbetreiber die Schutzprüfungen vor der erstmaligen Inbetriebsetzung und im vorgeschriebenen Turnus vorzunehmen und zu protokollieren.

Das Protokoll der letzten Überprüfung hat der Anlagenbetreiber regelmäßig auf Verlangen der Stadtwerke vorzulegen.

3.14. Erdungsanlage

Die Erdungsanlage ist unter Berücksichtigung der Netzdaten und entsprechend DIN EN 50522 auszulegen und deren elektrische Wirksamkeit durch das Messprotokoll E.6 nachzuweisen und im vorgeschriebenen Turnus zu überprüfen.

Erdungsimpedanz der Station $\leq 0,6 \Omega$, mit Potentialsteuererder $\leq 1,2 \Omega$

Querschnitt der Erdungs- und Kurzschließvorrichtung beträgt 3-polig 70mm² Cu mit Erdungsseil 70mm² Cu. Erdungsfestpunkte sind als Kugelfestpunkte (25 mm) auszuführen. Für den erdseitigen Anschluss der Garnitur ist anlagenseitig eine Anschlusslasche mit Kugelfestpunkt für die Erdungsklemme vorzusehen.

3.15. Zubehör

In der Transformatoren- bzw. Übergabestation müssen die für den Betrieb erforderlichen Zubehörteile und Aushänge vorhanden sein.

Hierzu gehören je nach Bauart:

- Antriebshebel für die Schaltgeräte
- Erdungs- und KurzschlieÙvorrichtung mit Erdungsstange gemäß DIN EN 61230
- Isolierende Schutzplatten entsprechend DIN VDE 0682 Teil 552 in ausreichender Anzahl
- Schaltfeldtür-Schlüssel
- Sicherheitsschilder und Verbotsschilder gemäß DIN 4844
- „Nicht schalten/ Es wird gearbeitet“
- „Geerdet und Kurzgeschlossen“
- „Vorsicht Rückspannung“
- Wandhalter für die vorgenannten Zubehörteile
- Aushänge
- Gebotsschild „5 Sicherheitsregeln“
- Übersichtsschaltplan der Mittelspannungsanlage mit Angabe der Betriebs- und Bemessungsspannung
- Technische Dokumentation der eingebauten Betriebsmittel

Je nach Größe und Ausführung der Station kann dieses Zubehör mehrfach und weiteres Zubehör erforderlich sein.

4. Abrechnungsmessung

4.1. Zählpunktfestlegung

Für den Kunden und die Stadtwerke ist eine eindeutige Bezeichnung des Zählpunktes (Messlokationsnr. - Festlegung durch Stadtwerke), der Zählwertanforderung und der Energieflussrichtungen sicherzustellen um Missverständnisse über zu bildende Zählwerte auszuschließen. Bereits in der Planungsphase eines neuen Netzanschlusses (Einspeise- und / oder Entnahmepunktes) muss eine rechtzeitige Abstimmung bezüglich der Zählleinrichtungen und ggf. hinsichtlich Kommunikation und Datenbereitschaft erfolgen.

4.2. Errichtung der Zählstellen

Der Aufbau der Zählleinrichtung wird gemäß abgeschlossenem Vertrag von der Stadtwerke in Abhängigkeit vom Stromliefervertrag und von der Stationsart festgelegt.

Ein Messkonzept ist rechtzeitig bei der Stadtwerke zur Genehmigung vorzulegen, ebenso ist jede Wandlermessung genehmigungspflichtig (Aufbauskizze Wandlermessung).

Die Zählerschränke und die Montageplatte gehören grundsätzlich dem Kunden. Die Messeinrichtungen sind vom Errichter der Anlage rechtzeitig anzufordern.

Mittelspannungsseitige Zähler:

MS - Stromwandler (immer .../ 5 A bzw. .../ 1A) der Stadtwerke werden als 3 - Kern Gießharzstützerstromwandler in schmaler Bauform entsprechend der vertraglich bestellten Leistung bereitgestellt.(1. Kern = Zählung , 2. und 3. Kern = Messung / Schutz / ---bzw. Reserve)

MS- Spannungswandler (immer 20000 $\sqrt{3}$ V / 100 $\sqrt{3}$ V / 100V) der Stadtwerke werden als einpolig isolierte 3 – Kern Gießharzspannungswandler in schmaler Bauform bereitgestellt.
(1. Kern = Zählung , 2. und 3. Kern = Messung / Schutz / ---bzw. Reserve)

Für abweichende Anforderungen werden mit der Stadtwerke gesonderte Regelungen getroffen.

Die Wandler müssen übersichtlich angeordnet und die Anschlüsse im ausgeschalteten Zustand gut zugänglich sein, damit im Störfall die Strom- und Spannungswandler einzeln auswechselbar sind.

4.3. Zählerplatz/Zählerschrank

Der Zählerplatz wird in Abstimmung mit dem Kunden festgelegt und in die Planungsunterlagen eingetragen. Die Zugänglichkeit für den Kunden und die Stadtwerke ist zu beachten.

Die Standardzählleinrichtungen werden in einem schutzisolierten Zählerschrank mit 3 Zählerfeldern eingebaut (800 x 800 mm).

In Sonderfällen kann eine erweiterte Messeinrichtung erforderlich werden. Auch dann sind alle Zählereinrichtungen an einem gemeinsamen Platz unterzubringen.

Der Anbringungsort muss erschütterungsfrei sein. Weiterhin muss er vor Schmutz-, Witterungs- und Temperatureinflüssen und gegen mechanische Beschädigung geschützt sein. Eine direkte Sonneneinstrahlung auf die Zählgeräte ist zu vermeiden. Eine ausreichende Beleuchtung muss gewährleistet werden.

Die Temperatur der umgebenden Luft am Anbringungsort der Zähler soll nicht unter +10 °C absinken und nicht über +40 °C ansteigen.

Zu Einbauparametern in Kompaktstationen erfolgt eine gesonderte Abstimmung mit der Stadtwerke.

Wandlersekundärleitungen / Klemmleiste-Spannungspfad Sicherungen in Wandlermessfeld:

Wandlersekundärleitungen sind von den Wandlerklemmen ungeschnitten in Ölflex (YSLY-JZ- 4 mm²) bis zu den Strompfadklemmleisten, bzw. Spannungspfadsicherung im Wandlermessfeld vor zu verdrahten.

Die Strompfadklemmleiste und die Spannungspfadsicherung für den Zählkern sind mit einer Plombierhaube auszustatten.

Die Strompfadklemmleisten sind für flexible Leitungen 2,5 mm² bis 6 mm² auszuführen und müssen brückbar / kurzschließbar sein.

Die Spannungspfadsicherungen sind jeweils als NEOZED D01 Block 10A auszuführen.

Wandlersekundärleitungen sind von den Klemmen im Wandlermessfeld, bzw. Spannungspfadsicherungen ungeschnitten bis zum Zählerschrank zu führen, wobei die Enden zum Anschluss an die Klemmen ausreichend lang zu belassen sind.

Die Verlegung und Kennzeichnung einzelner Leiter erfolgt nach Angabe der Stadtwerke. Die Sekundärleitungen sind getrennt nach Strom und Spannung (Aderleitungen in Umhüllungen) zu führen. Als Leitungen werden Kupferleitungen verwendet. Vom Messfeldklemmenkasten zum Zählerschrank:

Strompfad:

Ölflex – in Schutzrohr (YSLY-JZ; 7x ... nummeriert)

Spannungspfad:

Ölflex – in Schutzrohr (YSLY-JZ; 5x ... nummeriert)

Die Querschnitte der Wandlersekundärleitungen können bei Standardfällen der nachstehenden Tabelle entnommen werden

Querschnitte bei Standard wandlern:

Einfache Länge:	bis 10m	10 bis 25 m	25 bis 40m
Strom:	2,5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²
Spannung:	2,5 mm ²	2,5 mm ²	4 mm ²

Für abweichende Anforderungen werden mit der Stadtwerke gesonderte Regelungen getroffen. An die Zählkerne dürfen keine Betriebs- und Schutzmessgeräte angeschlossen werden

4.4. Datenschnittstellen / Zählwertfernabfrage

Die Fernabfrage der Zählerwerte erfolgt durch die Stadtwerke mittels GPRS/LTE Abruf, hierfür ist ein Leerrohr (mind. 25mm Innendurchmesser und Zugdraht) vom Zählerplatz nach außen zu legen. Zu näheren Einzelheiten ist eine Abstimmung mit der Stadtwerke erforderlich.

Zusätzlich muss ein Netzkabel (CAT 7) mit RJ-45 Abschluss im Zählerschrank bis zum nächsten Übergabepunkt (HÜP) bereitgestellt (im Leerrohr nach DIN 18015 verlegt) werden.

4.5. Plombenverschlüsse

Zähleinrichtungen stehen unter Plombenverschluss der Stadtwerke. Dieser beginnt zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme und währt bis zur Auflösung der Zählstelle. Plombenverschlüsse werden ausschließlich durch den Beauftragten der Stadtwerke angebracht oder entfernt. Sie dürfen durch Dritte nicht geöffnet oder entfernt werden.

5. Betrieb

5.1. Allgemein

Die im ausschließlichen Verfügungsbereich der Stadtwerke stehenden Schaltfelder werden nur durch Mitarbeiter der Stadtwerke oder deren Beauftragte bedient.

Die übrigen Anlagenteile dürfen im Auftrag des Anschlussnehmers nur durch schaltberechtigte Personen bedient werden. Die schaltberechtigten Personen sind der Stadtwerke schriftlich zu benennen .

Schaltfelder im gemeinsamen Verfügungsbereich können von der Stadtwerke auch ohne Abstimmung mit dem Anschlussnehmer/Anlagenbetreiber geschaltet werden, um Anschlussnutzer vom Netz zu trennen,

wenn dies aus Gründen der Netzsicherheit sowie des störungsfreien Betriebs der Stadtwerke erforderlich ist. wenn ein Anschlussnutzer wesentliche Pflichten aus seinem Anschlussnutzungs-/Netznutzungsvertrag mit der Stadtwerke verletzt.

wenn der Stromlieferant eines Anschlussnutzers die Stadtwerke mit der Trennung des Anschlussnutzers beauftragt.

5.2. Instandhaltung

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, ist der Anlagenbetreiber verpflichtet, die Kundenstation in regelmäßigen und gesetzlich vorgegebenen Abständen sowie nach Vorgabe der Stadtwerke zu warten.

5.3. Betrieb bei Störungen

Jeder Fehler innerhalb der Kundenanlage ist unverzüglich zu lokalisieren und allpolig freizuschalten.

6. Erzeugungsanlagen

Bei Netzanschlüssen mit Erzeugungsanlagen sind die Hinweise und Formulare auf unserer Homepage unter <https://www.stadtwerke-hof.de/energie/einspeisung.html> zu beachten.

7. Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage

Alle Änderungen der Kundenanlage sind mit der Stadtwerke im Vorfeld abzusprechen.