

## **Spezielle Vorschriften der ELEKTRA Oberrohrdorf**

---

### **Ergänzungen bzw. Änderungen gegenüber dem koordinierten Text**

Dieses Dokument enthält Ergänzungen und Änderungen gegenüber dem Brachendokument Werkvorschriften CH Ausgabe 2018, welche per 01.05.2019 beim oben erwähnten Verteilnetzbetreiber (VNB) Gültigkeit hat. Es sind Texte und Beispiele enthalten, welche vom Kantonswerk der AEW Energie AG übernommen wurden.

Die VNB behalten sich vor, infolge der Grösse eines Verbrauchers oder einer Energieerzeugungsanlage zusätzliche Anschlussbedingungen gelten zu machen, damit der sichere Betrieb gewährleistet ist.

## **2 Meldewesen und Kontrolle**

---

Der objektbezogene Kontakt und Korrespondenzverkehr ist direkt mit der ELEKTRA Oberrohrdorf, 5452 Oberrohrdorf abzuwickeln.

Ergänzung

- 2.34 Für Schaltgerätekombinationen mit 4 und mehr Messkreisen ist eine Dispositionszeichnung beizulegen.
- 2.3(2) Technische Anschlussgesuche (TAG) haben über den Inbetriebsetzungstermin eine Gültigkeit von max. 90 Tage. Danach entfällt die Gültigkeit und es ist ein neues Gesuch einzureichen. Fehlt der Inbetriebsetzungstermin ist das Gesuch max. 180 Tage gültig, ab Bewilligungsdatum des VNB.

## **5 Hausanschlüsse**

---

- 5.12 Hausanschlüsse von Einfamilienhäusern oder Mehrfamilienhäuser ohne zugänglichen Technikraum mit einem Anschlusswert bis 160 A (DIN 00) sind mit Hausanschlusskasten (HAK) auszuführen (wie Modell Hager NTR). Die Lieferung und Montage der HAK erfolgt durch Installateur. Bei Mehrfamilienhäusern mit separatem Technikraum kann der Hausanschluss in einer bauseitig erstellten Verteilung eingebaut werden.

Ausführungen mit Vermassung siehe Anhang Seite 3

## **6 Haus-, Bezüger- und Steuerleitungen**

---

- 6.12 Bei Ein- und Reiheneinfamilienhäuser ist zwischen der Zähleranlage und der Unterverteilung eine separate Rohrleitung mit Steuerleiter (min. Nr. 0-3) zu verlegen. In Mehrfamilienhäusern können die Steuerleiter in das gleiche Rohr wie Bezügerleiter eingezogen werden.

Ein Abschlaufen von Unterverteiler zu Unterverteiler ist nicht erlaubt.

- 6.1 Bezügerleitung

Ergänzung

Zählerverdrahtung, welche ein Bestandteil der Bezügerleitung ist, muss mindestens mit 6mm<sup>2</sup> verdrahtet werden.

Die Kennzeichnung (Farbe) der Aussenleiter ist gemäss SN SEV 1000 wie folgt zu wählen: L1 braun L2 schwarz L3 grau. Die Kennzeichnung gilt bis 25 mm<sup>2</sup> durchgehend.

Verdrahtungsbeispiel im Anhang Seite 8

Ergänzung

Bei Überbauungen mit zentralem Standort der Messeinrichtung + Rundsteuerempfänger (Zähler- Hauptverteilung) und externen Schaltgerätekombinationen (Unterverteilungen), wo keine Lastschaltgeräte (Sperschützen) nötig sind, muss zumindest ein separates Leerrohr, mind. M25 mit Einzugsschnur an den Enden beschriftet, verlegt werden.

Ein Abschlaufen von Unterverteilung zu Unterverteilung von verschiedene Messeinrichtungen ist nicht erlaubt.

Beispiel von Verrohrung im Anhang Seite 9

- 6.2 Steuerleitungen

Ergänzung

Bei bestehenden Verkabelungen dürfen Änderungen von Nummerierungen vorgenommen werden. Die Leiter müssen jedoch an den Enden ihrer neuen Funktion entsprechend mit Leitermarkierungen bezeichnet werden.

Für die üblichen Steuerfunktionen gilt folgende Tabelle:

Steuerfunktion	Neue Drahtbezeichnung	Alte Drahtbezeichnung	
Aussenleiter	grau		
Neutralleiter	0	gelb/schwarz	
Spitzensperrung	1	rot/weiss	ö
Boiler Nachtfreigabe	2	schwarz/weiss	s
Boiler Tagfreigabe	3	rot/weiss	s
Tarif	4	braun/weiss	s
Wärmepumpe	5		s
Direktheizung	6	grün/weiss	s
Ladestation E-Mobility	7		ö
Res	8		
Res	9		

ö = öffnen

s = schliessen

## **7 Mess- und Steuereinrichtungen, Schaltgerätekombinationen**

---

### **7.1 Allgemeines**

#### 7.1(9) Fernauslesung Wasser und Energie

7.1(9.1) Für die Auslesung von Energiezählern, die nicht von aussen zugänglich sind, ist an einer für das Ablesepersonal zugänglichen Aussenstelle (zugängiger Fassadenbereich) eine elektrische Verbindung zu verlegen (U72 1x4x0.8 in Rohr M25). An der Fassade ist ein UP-Kasten Gr. I mit einem Blindeckel NUP vorzusehen.

7.1(9.2) Für die Auslesung des Wasserzählers ist an einer für das Ablesepersonal zugänglichen Aussenstelle (z. B. Zählerkasten oder zugängiger Fassadenbereich) eine elektrische Verbindung zu verlegen (U72 1x4x0.8 in Rohr M25). An der Fassade ist ein UP-Kasten Gr. I mit einem Blindeckel NUP vorzusehen.

Änderung

7.1(10) Die Inbetriebnahme von Messeinrichtungen aufgrund einer Installationsanzeige erfolgt durch den zuständigen Elektroinstallateur.

7.12 Werden zur Steuerung und Sperrung von Energieverbrauchern, Schaltapparate benötigt, so sind diese bauseits zu liefern, einzubauen und zu unterhalten. Die Schaltkontakte der Schaltapparate sind für einen  $I_N = \min. 20 \text{ A}$  auszulegen.

Die durch den Installateur zu liefernden Lastschaltgeräte müssen so beschaffen sein, dass alle ungemessene Anschlussstellen vollumfänglich + plombierbar abgedeckt sind. Bemerkung: Wir empfehlen Lastschaltgeräte wie Modell MOH von ABB mit langen Abdeckhauben zu verwenden.

7.41 In Mehrfamilienhäuser ist die Bezeichnung immer aus Sicht zum Hauseingang zu bestimmen. Dabei sind sinnvolle Bezeichnungen zu wählen (z.B. „EG links“ oder „Attika rechts“)

### 7.3 Private Elektrizitätszähler

Änderung

Privatzähler dürfen nicht zur Weiterverrechnung von Energie an Dritte verwendet werden. Ausnahme sind:

- Innerhalb eines Areal Netzes
- Innerhalb eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch (ZEV)

Für Privatzähler gelten von Gesetzes wegen, die gleichen Anforderungen wie für Zähler des VNB (MID für kWh + CH Zulassung für kWh + kW).

## 7.4 Fernauslesung

### Hinweis

Unter Fernauslesung der Energiezähler wird unterschieden zwischen

Fernauslesung mit einer Auslesedose vor Ort. Der Standort der Auslesedose muss für den VNB allgemein gut zugänglich sein.

Fernauslesung mit einem digitalen Kommunikationssystem = Zählerfernauslesung (ZFA)

Infolge der Energiestrategie 2050 muss die Mehrheit aller Elektrizitätszähler bis Ende 2027 an eine ZFA angebunden sein.

Ausführungsbeispiele im Anhang Seite 12

## 7.5 Standort und Zugänglichkeit

### Ergänzung

Ist kein Fassadenkasten vorhanden – oder ist er nicht frei zugänglich – muss die Zugänglichkeit mittels Schlüsselrohr oder Schlüsseltresor gewährleistet sein.

### Ergänzung

Die geplante Platzreserve ist wie unter 2.4 (2) e) verlangten Dispositionszeichnung einzutragen. Bei Messungen mit Stromwandler ist immer ein zusätzlicher Zählerplatz vorzusehen (Kontrollmessung).

Werden Reserve-Zählerplätze vorverdrahtet, ist die Verdrahtung auf einen plombierbaren Klemmblock (pro Leiter eine Klemme) zu führen.

Ausführungsbeispiel im Anhang Seite 13

## 7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

### Ergänzung

Bei zentralisierter Anordnung und besonders im Wohnungsbau müssen die Zählerplätze mit der Lage aus Sicht vom Hauseingang bezeichnet werden. Ist eine Wohnungsnummerierung bekannt, ist diese zu übernehmen.

### Beispiel:

- Wohnung Nr. 6

- 1. OG Mitte links

Kann die Zuordnung nicht genau bestimmt werden (z.B. bei mehreren Hauseingängen, verwinkelten Liegenschaften, usw.) ist die Bezeichnung zusammen mit dem VNB zu bestimmen.

Zusätzlich müssen die Sonnerietaster mit der Wohnungsnummerierung bezeichnet werden. Kellerräume, welche von jeweiligen Wohnungszähler erschlossen sind, müssen zusätzlich mit der Wohnungsnummer bezeichnet werden.

In Gewerbe- und Industriebauten ist eine Raum-Nummerierung mit Grundrissplan dem VNB als Vorschlag zur Verfügung zu stellen. Nach Fertigstellung ist ein revidierter Grundrissplan mit eingetragener Raum-Nummerierung bei den Messeinrichtungen zu hinterlegen.

Neu

Die Anordnung der Messeinrichtungen ist immer von links nach rechts und von unten nach oben vorzusehen.

Ausführungsbeispiele im Anhang Seite 13

## 7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandler

Ergänzung

Die VNB geben zusammen mit den Stromwandlern und Prüfklemmen ein entsprechendes Verdrahtungsschema ab. Die Prüfklemmen werden dem Installationsinhaber in Rechnung gestellt.

## 7.10 Verdrahtung der Messeinrichtungen

Ergänzung

Bezüglich Reserveschleife wird ausdrücklich auf das Schema A7.62 der Werkvorschriften CH 2018 hingewiesen.



## **8 Anschluss von Energieverbraucher (Verbraucheranlagen)**

---

Anlagen mit einem Anschlusswert von grösser als 3.6 kW werden werkseitig gesteuert, dementsprechend sind die Installationen für Widerstandsheizungen nach den Vorgaben der EOR sperrbar auszuführen

### **8.5 Wasserwärmer**

Für den Anschluss der Wassererwärmer gelten folgende Leistungsreihe gemäss Tabelle 7

- 30 – 300 Liter Leistungsreihe I
- >300 – 1000 Liter Leistungsreihe III

Ist die Aufheizung durch ein anderes Medium gewährleistet, gilt immer die Leistungsreihe III. Eine Reduktion der Aufheizzeit auf 4h wird möglich.

Für Legionellen-Schaltung, Not- oder Ergänzungsheizung, ist eine zusätzliche Steuerung zulässig. Für einen sicheren Unterhalt muss eine allpolige Trennstelle vorhanden sein. Die Trennstelle ist mit «Hauptschalter Boiler» zu bezeichnen.

Ausführungsbeispiele im Anhang Seite 14

Ein Anschluss mit 3x400V ist immer anzustreben. Wassererwärmer ab einer Leistung 4,0kVA sind immer mit 3x400V anzuschliessen.

Wärmepumpen und Wassererwärmer bis zu einer Leistung bis 3.6kVA sind nicht sperrpflichtig.

- 8.5(5) Wassererwärmer in Kombination mit Photovoltaikanlagen:  
Sind private Steuerungen für den Eigenverbrauch vorgesehen, können diese parallel zur Steuerung des VNB aufgebaut werden. Die geplante Steuerung (Prinzip-

Ausführungsbeispiele im Anhang Seite 16

### **8.6 Waschmaschinen, Wärmetrockner etc.**

Ergänzung

Im Versorgungsgebiet der EOR gilt die Sperrpflicht.

### **8.7 Wärme- und Kälteanlagen**

Ergänzung

Eine allfällige Sperrung wie z. B. Rohrbegleitheizung, Sauna, Kompressoren von Kühlanlagen und weiterer intensiver Verbraucher wird im Einzelfall vom VNB geprüft. Wird eine Sperrung benötigt, ist diese analog der Sperre von Direktheizungen auszuführen.

Schwimmbadheizungen >3.6kVA sind sperrpflichtig.

## 8.8 Widerstandsheizungen

### Ergänzung

Widerstandsheizungen (z. B. Infrarot, Fussboden-, Direktheizungen, Handtuchradiatoren, usw.) mit einem Anschlusswert von gesamthaft >3.6kVA pro Messkreis sind sperrbar auszuführen.

### Speicherheizungen

Bei Ersatz von Einzelspeicher ist ab einer Leistung von 6kVA eine Invers-Automatiksteuerung, welche die Restwärme und Aussentemperatur berücksichtigt, einzusetzen.

## 8.9 Wärmepumpen

### Ergänzung

Die Anlagen sind sperrpflichtig.

Ausführungsbeispiele im Anhang Seite 17

## **9 Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen**

---

### 9.1 Allgemeines

#### Hinweis

Kundenanlagen, welche mit Blindleistung von 39.5% (entspricht  $\cos\varphi$  0.93) oder mehr, gegenüber der gleichzeitigen Wirkleistung das Netz belasten, wird die zusätzliche Netzbelastung vom VNB verrechnet.

### 9.2 Kompensationsanlagen

#### Hinweis

Die Rundsteuerfrequenzen der EOR sind 1029 und 595 Hz

#### Änderung

Zentral-Kompensationsanlagen über mehrere Zählerstromkreise sind nicht erlaubt

## 10 Energieerzeugungsanlagen (EEA)

---

### 10.1 Grundlage

#### Ergänzung

Neben den bekannten Normen sind für die Ausführung, Einstellung und Prüfung folgende technische Grundlagen zu beachten:

- VSE-Branchenempfehlung NA/EEA – CH / VDE AR-N 4105
- Normenreihe SN EN 62109-1/-2
- Weisung ESTI 220 Version 0621 für EEA im Parallelbetrieb oder Inselbetrieb
- Branchendokument VSE NA/EEA-NE7 – CH2020

### 10.3.1 Technische Anschlussbedingungen

#### Ergänzung

Kommen bei PV-Anlagen mehrere Wechselrichter zum Einsatz, muss die Einschaltung gestaffelt (kaskadiert) erfolgen. Die Kaskadierung wird dem TAG Antragsteller mitgeteilt.

NA-Schutz: Für PV-Anlagen >30kVA, ist ein Entkopplungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage im Bereich des Anschlusspunktes zu realisieren. Der Kuppelschalter besteht aus zwei in Reihe geschaltete, elektrische Schalteinrichtungen. Diese müssen kurzschlussfest und allpolig (inkl. Neutralleiter) ausgeführt sein.

#### Änderung

EEA > 3.6kVA sind immer mit 3x400/230V anzuschliessen.

#### Ergänzung

PV-Anlagen mit einer Leistung > 30kVA müssen durch den VNB regulierbar sein. Die Ansteuerung erfolgt in der Regel durch zusätzliche separate Rundsteuerempfänger oder durch IP- Adressierte Steuergeräte des VNB. In der Regel sind 3 Stufen (30% / 60% / 100%) vorgesehen. Weitere Regulierung wie zum Bsp.  $\cos\phi$ , muss möglich sein. Die jeweilige Regulierung wird dem TAG-Antragsteller mitgeteilt.

Ausführungsbeispiel im Anhang Seite 18

## 10.3.3 Inbetriebnahme

### Ergänzung

Infolge Weisung 1/2018 der EICom, ist durch den Produzent oder dessen beauftragen ein zusätzliches Abnahmeprotokoll gegenüber dem VNB auszustellen und zu unterzeichnen, wo die korrekte Einstellung der Wechselrichter bestätigt wird. Das Abnahmeprotokoll kann auf der Homepage des VNB online bezogen werden.

Wird die Beglaubigung der Anlage nicht durch den VNB ausgeführt, muss eine Kopie durch den Produzenten oder dessen beauftragen dem VNB zugestellt werden.

## 10.7 Neu; Zusammenschluss zum Eigenverbrauch oder Eigenverbrauchsgemeinschaft des VNB

### Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

Wird eine EEA >30kVA installiert, bleibt die Regulierung der EEA von Seite VNB bestehen gemäss Tabelle 7.1 (8) Lieferung und Montage der Lastschaltgeräte. Die Messeinrichtung erfolgt durch den VNB.

Ist der Wunsch für Lieferung von Messeinrichtungen und/oder Steuereinrichtungen durch den VNB innerhalb des ZEV erwünscht, ist dies gegen eine Gebühr möglich.

Hinweis bezüglich Sicherheitskontrolle in einem ZEV:

Nach dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch verfügen die teilnehmenden Endverbraucher gegenüber dem VNB über eine einzige Messeinrichtung. Diese ist auch für die periodische Kontrolle massgebend. Kommen hinter diesem Messpunkt Installationen mit unterschiedlichen Kontrollintervallen vor, erfolgt die periodische Anforderung für das Einreichen eines Sicherheitsnachweis (SiNa) nach dem kleinsten vorhandene Kontrollintervall.

Ausführungsbeispiel siehe im Anhang Seite 19

## **11 Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)**

---

### 11.1 Elektrische Energiespeicher

#### Ergänzung

Energiespeicher in Kombination mit EEA müssen eine Sperre für Rücklieferung ins Netz aus dem Speicher sicherstellen. Energiespeicher mit Energieflussrichtungssensor kann dies garantieren. Eine Kopie der Konformitätserklärung des Herstellers ist zusammen mit dem SiNa dem VNB zu zustellen.

Wird auf eine solche Lösung verzichtet, entfällt eine Vergütung durch den VNB für die ins Netz eingespeiste Energie.

## **12 Ladestationen für Elektrofahrzeuge**

---

### Ergänzung

Ladestation für Fahrzeuge mit einem Ladestrom  $>8A$  müssen sperrbar ausgeführt werden. Ein Hinweis über Sperrung des VNB muss beim Anschluss angebracht werden. Beispiel: Achtung: EW gesperrt!

Bei Ladestationen empfiehlt es sich, ein Modell mit EVU Kontakt zu verwenden.

Die EOR kann Ladestationen bei 50 Prozent oder mehr sperren.

Ausführungsbeispiele siehe im Anhang Seite 24

### Ergänzung

Wird mehr als 1 Ladestation am gleichen Anschlusspunkt angeschlossen, muss ein Regulierungssystem den Ladestrom pro Ladestation begrenzen. Der max. Ladestrom muss mit dem VNB bestimmt werden.

Werden nachträglich weitere Ladestationen verwendet ist ein Nachrüsten von bestehenden Stationen zwingend.