



Gemeinde Vaz/Obervaz

Werkvorschriften Elektrizitätswerk Vaz/Obervaz

Durch den Gemeindevorstand am 21. Dezember 2023
genehmigt und per 1. Januar 2024 in Kraft gesetzt.



Inhalt

| | |
|--|---|
| 1. Allgemeines..... | 3 |
| 1.2. Geltungsbereich | 3 |
| 1.7. Netzrückwirkungen..... | 3 |
| 1.8. Kommunikation über das Niederspannungsverteilstromnetz..... | 3 |
| 2. Meldewesen..... | 3 |
| 2.1. Meldepflicht | 3 |
| 2.6. Sicherheitsnachweis | 3 |
| 3. Überstromschutz | 4 |
| 4.1. Anschluss-Überstromunterbrecher..... | 4 |
| 5 Netz und Hausanschlüsse..... | 4 |
| 5.1 Erstellung des Netzanschlusses | 4 |
| 5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse | 4 |
| 6. Bezüger- und Steuerleitungen..... | 4 |
| 6.1. Bezügerleitungen | 4 |
| 6.2 Steuerleitungen..... | 4 |
| 7. Mess- und Steuereinrichtungen..... | 4 |
| 7.1. Allgemeines | 4 |
| 7.4. Fernauslesung..... | 5 |
| 7.5. Standort und Zugänglichkeit..... | 5 |
| 7.6. Montage der Mess- und Steuerapparate..... | 5 |
| 7.9. Messeinrichtung mit Stromwandlern..... | 5 |
| 7.10. Verdrahtung der Messeinrichtungen | 5 |
| 8. Verbraucheranlagen | 5 |
| 8.1. Allgemeines | 5 |
| 9. Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen | 6 |
| 9.1. Allgemeines | 6 |
| 10. Energieerzeugungsanlagen (EEA) | 6 |
| 10.1. Grundlage..... | 6 |
| 10.3.3 Inbetriebnahme..... | 6 |
| 12. Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge | 7 |
| 12.2 Allgemeines | 7 |



Die folgende Nummerierung bezieht sich auf die entsprechenden Artikel der allgemeinen Werkvorschriften. Es handelt sich um Ergänzungen oder Anpassungen zu den einzelnen Artikeln.

1. Allgemeines

1.2. Geltungsbereich

Die Branchenempfehlung Werkvorschriften CH WV-CH 2021 und der Anhang Zusätzliche Weisungen des Elektrizitätswerkes der Gemeinde Vaz/Obervaz, nachfolgend EWO genannt, tritt am 1. Januar 2024 für das Versorgungsgebiet des EWO in Kraft und gelten für alle ab diesem Datum gemeldeten Installationen. Das EWO behält sich vor, diesen Weisungsanhang in regelmässigen Abständen zu aktualisieren.

1.7. Netzurückwirkungen

Der Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz ist für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und verteilungsunternehmen bestimmt. Frequenzen in diesem Band dürfen nur für Anwendungen zur Überwachung und Kontrolle des Niederspannungsnetzwerks verwendet werden, Energieverbrauch der angeschlossenen Betriebsmittel und Standorte eingeschlossen. Es gilt hierzu die EN50065-1.

1.8. Kommunikation über das Niederspannungsverteilstromnetz

Wenn eine fremde Anlage die Rundsteuerfrequenz (725 Hz) unzulässig beeinträchtigt, sind vom Anlagebetreiberin Massnahmen zur Beseitigung der Beeinträchtigung zu treffen.

2. Meldewesen

2.1. Meldepflicht

Sämtliche Meldefomulare sind in digitaler Form dem EWO einzureichen. Dafür stellt das EWO entsprechende Formulare und eine Elektro-Form-Plattform online zur Verfügung.

Das EWO behält sich 15 Arbeitstage für die Bearbeitung vor.

2.6. Sicherheitsnachweis

Entgegen dem Artikel 2.6. ist bei dem EWO immer das Mess- und Prüfprotokoll beizulegen.



4. Überstromschutz

4.1. Anschluss-Überstromunterbrecher

Anschluss-Überstromunterbrecher:

Hausanschlüsse bis 250 A werden in der Regel durch Hausanschlusskasten erstellt, welche durch das EWO geliefert werden.

In Ausnahmefällen und nach Absprache mit dem EWO kann bis 250 A auch eine NHS-Lastschaltliste DIN2 / DIN3 in einem separaten Schrank eingesetzt werden.

Ab 250A sind NHS-Lastschaltlisten DIN2 / DIN3 oder ausfahrbare Leistungsschalter in einem separaten Schrank einzusetzen.

Die Art und Grösse solcher Anschlüsse ist mit dem EWO abzusprechen.

5. Netz und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung des Netzanschlusses

Anschlussüberstromunterbrecher bis 250 Ampere sind aussen am Gebäude anzubringen.

Für Zuleitungen bis 50mm² => HDPE Rohr 80/92mm

Für Zuleitungen ab 50 mm² => HDPE Rohr 120/132mm

Die Rohrleitungen sind mit festen Rohre zu verlegen. Flexible Bögen sind ausdrücklich nicht erlaubt.

Für die Planung sowie die korrekte Verlegung der Rohranlage auf der eigenen Parzelle ist der Bauherr verantwortlich. Bei der Ausführung müssen die Vorgaben vom Netzbetreiber berücksichtigt werden. Der Bauherr muss davon ausgehen, dass die Rohranlage des EWO wasserführend sein kann. Daher ist zur Vermeidung einer Wassersäule immer ein Entwässerungsschacht mit einer Sickerpackung oder einem Anschluss an die Sickerleitung zu bauen.

5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse

Es sind die Anschlussbedingungen für temporäre Netzanschlüsse anzuwenden.

6. Bezüger- und Steuerleitungen

6.1. Bezüger Leitungen

Entgegen Art. 6.1., richtet sich der Querschnitt der Bezüger Leitung nach der zu erwartenden Gesamtbelastung, muss jedoch mindestens einen Querschnitt von 6 mm² betragen.

6.2. Steuerleitungen

Die Steuerfunktion der Steuerleiter ist im Anhang A. Es sind graue, nummerierte Drähte zu verwenden. Ist dies nicht möglich, muss der Draht mit entsprechender Nummer dauerhaft gekennzeichnet werden. Bei Kabelinstallationen müssen graue Drähte im Kabel vorhanden sein, welche dauerhaft mit entsprechender Nummer gekennzeichnet sind.

7. Mess- und Steuereinrichtungen

7.1. Allgemeines

Messwandler und Prüfklemmen werden bauseits montiert. Die Anschaffungskosten können dem EWO in Rechnung gestellt werden. Die Wandler-Eichzertifikate sind mit der Apparatebestellung dem EWO zu übergeben.



7.4. Fernauslesung

Bei Gebäuden ohne Aussenzählerkasten (AZK) ist für die Antenne der Fernablesung ein Rohr M25 von der Zählerverteilung auf kürzestem Weg (<20m) zur Aussenwand zu führen. Bei Leitungen länger als 20 m ist für einen Antennenverstärker Platz vorzusehen. Für die Antennenanbindung muss ein Koax Kabel eingezogen werden (EN Nr. 101660641). Der Standort ist mit dem EWO zu bestimmen.

(4) Bei Überbauungen mit zentralen Zähleranlagen oder bei Aussenzählerkasten, ist für jedes Gebäude eine Fernableseschnittstelle für die Wasserzähler einzurichten. Hierfür wird ein Rohr M25 vom Energiezählerplatz zu den Wasserzählern vorgeschrieben. Dieses ist mit einer Einzugsschnur vorzubereiten.

7.5. Standort und Zugänglichkeit

Ergänzend Art. 7.5 ist in Neubauten, Umbauten und Erweiterungen von Einfamilienhäusern ein Aussenzählerkasten (AZK) vorzusehen.

(3) Dieser Absatz gilt grundsätzlich für Mehrfamilienhäuser. Der Zugang ist durch ein Schlüsselrohr zu gewährleisten.

7.6. Montage der Mess- und Steuerapparate

(5) Im Aussenkasten muss immer ein Reserve-Zählerplatz vorhanden sein.

7.7. Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

(1) Ergänzend zu Art. 7.7. (1) müssen alle Messeinrichtungen mit der amtlichen Wohnungsnummer der Gemeinde Vaz/Obervaz bezeichnet werden. Im Ausführungsplan und den Elektro-Schemata müssen zwingend die amtlichen Wohnungsnummern (EWID) geführt werden.

(2) Mit der Apparatebestellung sind dem VNB die offiziellen Objekt- und Lagebezeichnung mitzuteilen. Zusätzlich muss die amtliche Wohnungsnummer (EWID) dem Apparat zugeordnet sein.

7.9. Messeinrichtung mit Stromwandlern

(3) Es sind ausschliesslich Wandler der Genauigkeitsklasse 0.5 mit Übersetzungsverhältnis in Hunderter-Schritten (x00/5A) einzusetzen. Blockstromwandler sind nicht gestattet.

7.10. Verdrahtung der Messeinrichtungen

In Neubauten, Umbauten und Erweiterungen sind sämtliche Zählerplätze für Direktmesseinrichtungen mit Hager Zählersteckklemmen auszurüsten und mit Abdeckhauben zu versehen. Die Zählersteckklemmen und die dazugehörigen Steckerstifte für die Überführung sowie die Abdeckhauben sind bauseits zu liefern. Die Steckerstifte für die Überführung sind bei den Zählerplätzen zu deponieren.

8. Verbraucheranlagen

8.1. Allgemeines

Energieverbraucher > 5kW, ausgenommen Kochherde, Waschmaschinen und Wäschetrockner, sind dem EWO zusätzlich mit einem Anschlussgesuch zu melden. Es können netzdienliche Sperreinrichtungen verlangt werden.



9. Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen

9.1. Allgemeines

Die Rundsteuerfrequenz im Versorgungsgebiet des EWO beträgt 725 Hz.

10. Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10.1. Grundlage

Einspeisung in das Verteilnetz:

Bei der Rückspeisung in das Netz des EWO dürfen keine unzulässigen Netzzrückwirkungen wie Oberschwingungen, Spannungswelligkeit, Flicker usw. auftreten (siehe auch 1.7.). Das Branchendokument des VSE/AES "Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz" NA/EEA-NE7-CH muss umgesetzt werden. Detaillierte Umsetzungsbeispiele und Anforderungen können dort entnommen werden.

Zum Einhalten der Netzqualität oder zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs muss die Einspeiseleistung der Erzeugeranlage abgeschaltet oder reduziert werden können. Dazu sind Vorbereitungen für die Steuerung der Erzeugeranlage via Rundsteuerung zu treffen (> 2kVA). Zur Abschaltung oder Reduktion der Einspeiseleistung hat die Steuerung der EEA mindestens folgende Binäreingänge (Schliesskontakte) aufzuweisen:

- Ein Binäreingang für 60% der Nennleistung
- Ein Binäreingang für 30% der Nennleistung
- Ein Binäreingang für 0% der Nennleistung

Für Anlageleistungen > 30 kVA am Netzanschluss ist ein Entkupplungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage im Bereich des Anschlusspunktes erforderlich.

Der Kuppelschalter besteht aus zwei in Reihe geschalteten, elektrischen Schalteinrichtungen (z. B. Leistungsschalter, Schütze oder Motorschutzschalter).

Ab einer Leistung von 100 kVA sind nur Motorschutzschalter oder Leistungsschalter zulässig.

Die Schalteinrichtungen müssen kurzschlussfest und allpolig (inkl. Neutralleiter) ausgeführt sein. Das Schaltvermögen ist mindestens nach dem Ansprechbereich der vorgeschalteten Sicherung zu bemessen.

Die Installation bzw. das Aktivieren ist mit dem EWO bereits in der Projektphase abzusprechen. Das EWO behält sich vor, bei allfälligen Änderungen von Vorschriften die entsprechende Nachrüstung der EEA zu verlangen.

Für PVA >30kVA ist ein separater Zähler zu installieren. Weitere Bestimmungen zu Messanordnungen sind im Netzanschlussvertrag geregelt.

10.3.3 Inbetriebnahme

Die Aufnahme des erstmaligen Parallelbetriebes ist im Beisein eines EWO-Mitarbeiters durchzuführen.

Der Termin ist mindestens 5 Arbeitstage im Voraus zu vereinbaren.



12. Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

12.2 Allgemeines

Ladestationen oder Steckvorrichtungen, welche für das Laden von Fahrzeugen vorgesehen sind, müssen bei Gefährdung der Versorgungssicherheit über einen Lastabwurf vom Netz getrennt werden können. Dazu ist ein geeigneter Steuereingang oder Sperrschütz zu erstellen.

Wird mehr als eine Ladestation am gleichen Anschlusspunkt angeschlossen, muss ein Lademanagementsystem den Ladestrom aller Ladestationen begrenzen. Der max. Ladestrom muss mit dem EWO bestimmt werden. Werden nachträglich weitere Ladestationen erstellt, ist ein Nachrüsten der bestehenden Stationen mit einem Lademanagementsystem zwingend. Für Ladeinfrastrukturen im öffentlichen Raum muss ein Zählerplatz für die Verrechnungsmessung zur Verfügung gestellt werden.

Für Ladeinfrastrukturen, bei welchen die hoheitliche Energiemessung des EWO in der Ladesäule integriert wird, ist uns ein Schlüssel für den Zugang abzugeben. Sinngemäss gilt Pkt. 7.4. bei notwendigen Antennen.

Zus.

Untersagung der EWO-Steuerung durch den Kunden

Gemäss Art. 31f Strom VV hat der Kunde das Recht, die Steuerung des EWO zu untersagen. Es sind die jeweiligen Tarifbestimmungen zu beachten.

Nicht untersagen kann der Kunde die Installation des Steuergerätes und dessen Anwendung zur Aufrechterhaltung des sicheren Netzbetriebes (Art. 8c Abs. 5 und 6 Strom VV).



Anhang A

Eine lastabhängige Befehlsdurchgabe zu beliebigen Tageszeiten bleibt vorbehalten!

| Kommando | | L: Lastabwurf S:Sperrung | Kommando - Durchgabe | | Kennzeichnung der Steuerleiter | |
|----------|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| | | | Ein | Aus | Ein | Aus |
| 107 | S | Boiler bis 200 Liter | 07 ⁰⁰ - 14 ¹⁵ | 16 ¹⁵ - 05 ⁰⁰ | grün | Nr.3 |
| 108 | S | Boiler ab 200 Liter | 07 ⁰⁰ - 13 ³⁰ | 15 ⁴⁵ - 05 ⁰⁰ | grün | Nr.3 |
| 109 | S | Kirchenheizung | 07 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰ | 14 ⁰⁰ - 05 ⁰⁰ | weiss | Nr.5 |
| 110 | | Strassenbeleuchtung GN | * | * | Photozelle | |
| 111 | | Strassenbeleuchtung HN | * | 24 ⁰⁰ | 5 ⁰⁰ - * | Photozelle |
| 112 # | S | Direkt-, Zusatz-, Rohrbegleit- heizung, Lufterhitzer | 06 ⁴⁵ - 14 ³⁰ | 15 ⁰⁰ - 06 ¹⁵ | weiss / Sperrung ab 2.3 kW | Nr.5 |
| 113 | S | Boiler ab 500 Liter | 07 ⁰⁰ - 13 ³⁰ | 16 ⁰⁰ - 05 ⁰⁰ | grün | Nr.3 |
| 114 # | S | Wärmepumpen | 06 ³⁰ - 14 ¹⁵ | 14 ⁴⁵ - 05 ⁰⁰ | | Nr.5 |
| 115 | | Doppeltarif | 07 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ | | braun | Nr. 2 |
| 118d | S | Boiler Nacht | 22 ³⁰ - 05 ³⁰ | | schwarz/ weiss | Nr.8 |
| 118m | S | Boiler Nacht | 22 ⁰⁰ - 05 ⁰⁰ | | | |
| 119 # | S | Sauna / Whirlpool / Dampfbad | 00 ⁴⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr.4 |
| 120 | S | Speicheröfen Tagesladung | 13 ⁰⁰ - 16 ³⁰ | | schwarz | Nr.7 |
| 121 | S | Speicheröfen Tages- und Nachtladung | 13 ³⁰ - 16 ³⁰ | 23 ¹⁵ - 06 ⁴⁵ | schwarz | Nr.6 |
| 122d | S | Speicheröfen Nachtladung | 23 ⁰⁰ - 07 ⁰¹ | | schwarz | Nr.6 |
| 122m | S | Speicheröfen Nachtladung | 22 ³⁰ - 06 ³⁰ | | schwarz | Nr.6 |
| 123d | S | Speicheröfen Nachtladung | 22 ⁴⁵ - 06 ⁴⁵ | | schwarz | Nr.6 |
| 123m | S | Speicheröfen Nachtladung | 22 ¹⁵ - 06 ¹⁵ | | schwarz | Nr.6 |
| 124 | S | Speicheröfen Tages- und Nachtladung | 13 ³⁰ - 16 ³⁰ | 22 ⁰⁰ - 06 ⁰⁰ | schwarz | Nr.6 |
| 125 | | Beleuchtung Langlaufloipe | * | 21 ³⁰ | Photozelle | |
| 207 # | L | E - Ladestation | 00 ⁰⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr.9 |
| 210 | L | PV - Anlagen 0% Leistungsabgabe | 00 ⁰⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr. 10 |
| 211 | L | PV - Anlagen 30% Leistungsabgabe | 00 ⁰⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr. 11 |
| 212 | L | PV - Anlagen 60% Leistungsabgabe | 00 ⁰⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr. 12 |
| 213 | L | PV - Anlagen 100% Leistungsabgabe | 00 ⁰⁵ - 23 ⁵⁹ | | | Nr. 13 |

d = UW Dieschen m = UW Muloin

Achtung! Für die Kommandos 112, 114, 119 und 207 Schütze mit Öffnungskontakte verwenden!
Version Januar 2021



| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|------|---|---|---|---------------|---------------|---|---|---------------|---------------|---|----|----|---------------|----|---------------|---------------|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|
| 107 | | | | 16:15 - 05:00 | | | | | 07:00 - 14:15 | | | | | | | | 16:15 - 05:00 | | | | | | | |
| 108 | | | | 15:45 - 05:00 | | | | | 07:00 - 13:30 | | | | | | | | 15:45 - 05:00 | | | | | | | |
| 109 | | | | 14:00 - 05:00 | | | | | 07:00 - 13:30 | | | | | | 14:00 - 05:00 | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | E** - A** | | | | | | | | | E** - A** | | | | | | | |
| 111 | | | | | 05:00 | | | E** - A** | | | | | | | | | E** - 24:00 | | | | | | | |
| 112 | | | | | 15:00 - 06:15 | | | 06:45 - 14:30 | | | | | | | | 15:00 - 06:15 | | | | | | | | |
| 113 | | | | 16:00 - 05:00 | | | | | 07:00 - 13:30 | | | | | | | | 16:00 - 05:00 | | | | | | | |
| 114 | | | | 14:45 - 05:00 | | | | 06:30 - 14:15 | | | | | | | | 14:45 - 05:00 | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | 07:00 - 22:00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 118d | | | | 22:30 - 05:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22:00 - 05:00 | | |
| 118m | | | | 22:00 - 05:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22:00 - 05:00 | | |
| 119 | | | | | 06:15 - 06:45 | | | 06:45 - 16:15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | 13:30 - 16:30 | | | | | | | | | | | |
| 121 | | | | | 23:15 - 06:45 | | | | | | | | | | 13:30 - 16:30 | | | | | | | 23:15 - 06:45 | | |
| 122d | | | | | 23:00 - 07:01 | | | | | | | | | | | | | | | | | 23:00 - 07:00 | | |
| 122m | | | | | 22:30 - 06:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 22:30 - 06:30 | | |
| 123d | | | | | 22:45 - 06:46 | | | | | | | | | | | | | | | | | 22:45 - 06:45 | | |
| 123m | | | | | 22:15 - 06:15 | | | | | | | | | | | | | | | | | 22:15 - 06:15 | | |
| 124 | | | | | 22:00 - 06:00 | | | | | | | | | | 13:30 - 16:30 | | | | | | | 22:00 - 06:00 | | |

** = Photovoltaik

m = UW Muloin

d = UW Dieschen