

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
1 ALLGEMEINES	1
1.9 STEUERUNG VON ANLAGEN UND GERÄTEN	1
2 MELDEWESEN.....	2
2.3 TECHNISCHES ANSCHLUSSGESUCH (TAG).....	2
2.5 ABSCHLUSS DER ARBEITEN UND INBETRIEBNAHME.....	3
5 NETZ- UND HAUSANSCHLÜSSE	4
5.1 ERSTELLUNG DER NETZANSCHLÜSSE	4
KABELFÜHRUNG IN ZÄHLERKASTEN.....	5
KABELFÜHRUNG UND HAUSANSCHLUSSKASTEN (HAK) DIREKT AN INNENWAND	6
KABELFÜHRUNG UND HAUSANSCHLUSSKASTEN (HAK) INDIREKT AN INNENWAND	7
KABELEINFÜHRUNG MIT HAUSANSCHLUSSKASTEN AN AUSSENWAND.....	8
7 MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN.....	9
7.1 ALLGEMEINES.....	9
7.4 FERNAUSLESUNG	11
7.5 STANDORT UND ZUGÄNGLICHKEIT	11
7.7 ANORDNUNG UND BEZEICHNUNG DER MESSEINRICHTUNG	12
8 VERBRAUCHERANLAGEN	13
8.5 WASSERERWÄRMER	13
8.6 WASCHMASCHINEN, WÄSCHETROCKNER USW	13
8.8 SAUNA UND ELEKTROHEIZUNGEN.....	13
8.9 WÄRMEPUMPEN	13
10 ENERGIEERZEUGUNGSANLAGEN (EEA)	14
11 ELEKTRISCHE ENERGIESPEICHER UND UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNGSANLAGEN (USV).....	17
11.1 ELEKTRISCHE ENERGIESPEICHER.....	17
12 LADESTATIONEN FÜR ELEKTROFAHRZEUGE.....	18
PRINZIPSHEMA LADESTATION	20

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Allgemeines

1 Allgemeines

Diese Werkvorschriften gelten ab 1.1.2021 zusätzlich zu den Werkvorschriften CH (VWCH – CH2018)

1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten

Gemäss Art 31 StromVV hat der Kunde das Recht, die Steuerung (Sperrung) von Anlagen und Geräten durch den Energieversorger zu untersagen. Es sind die jeweiligen Tarifbestimmungen zu beachten.

Nicht untersagen kann der Kunde die Installation eines Steuergerätes und dessen Anwendung zur Aufrechterhaltung des sicheren Netzbetriebes (Notabschaltung) nach Art. 8c Absatz 5 und 6 StromVV.

Im Netz der Infrastruktur Zürichsee AG werden folgende Frequenzen zur Steuerung verwendet.

- Rundsteuerfrequenz Meilen 383 Hz
- Rundsteuerfrequenz Uetikon 492 Hz
- Breitband Powerline Kommunikation Uetikon 2 – 30MHz

Standardmässig werden nachfolgende Anlagen und Geräte gesteuert:

- Wassererwärmer (Boiler) >100 Liter
- Elektrische Speicherheizung (neu nicht mehr erlaubt)
- Saunaanlagen
- Wärmepumpe
- E-Mobil Ladestation
- Photovoltaikanlage

Der Betrieb von Waschmaschinen, Wäschetrocknern usw. wird nicht mehr eingeschränkt.

Untersagt der Kunde die standardmässige Steuerung der Verbraucheranlage im Objekt, so müssen sämtliche Verbraucheranlagen mit einer Notfallschaltung ausgerüstet werden. Hierfür kommen Sperrschütze mit Öffnerkontakten zum Einsatz.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Meldewesen

2 Meldewesen

Vor der Inbetriebnahme von **Wärmepumpen, Ladestationen / Steckdosen Mobilität, Energieerzeugungsanlagen >30 KVA und Warmwasserspeicher** ist mit der Infrastruktur Zürichsee AG Kontakt aufzunehmen. (min. 5 Arbeitstage).

Die erforderlichen Last-Sperrungen müssen gemeinsam unmittelbar nach der Inbetriebnahme geprüft werden. Die Inbetriebnahme ist frühzeitig anzumelden (min. 5 Arbeitstage).

Die Infrastruktur Zürichsee AG entscheidet, ob sie an der Abnahmekontrolle teilnehmen wird und behält sich vor, jederzeit Nachkontrollen durchzuführen.

2.3 Technisches Anschlussgesuch (TAG)

Energieerzeugungsanlagen

Für EEA ist ein offizielles Anschlussgesuch (TAG) zu verwenden.

Ein offizielles Anschlussgesuch (TAG) finden sie auf unserer Homepage.

https://www.infra-z.ch/images/downloads/INFRA_Formular_technisches_Anschlussgesuch.pdf

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Meldewesen

2.5 Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme

Zählermontagen

Damit die Mess- und Steuerapparate montiert werden sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Das Elektroschema der Zählerverteilung ist vorhanden.
- Die Bezügersicherungen, Zählerplatten sowie die Unterverteilungen sind gemäss A 7.1.1 / A 7.1.4 zu beschriften.
- Die Anlage muss soweit fertig gestellt sein, dass die Zugehörigkeit sämtlicher Zähler der Hauptverteilung zu den entsprechenden Wohnungsverteilern, unter Spannung geprüft werden kann.
- Beim Rundsteuerempfänger muss eine Legende mit den Steuerbefehlen angebracht sein.
- Die Zählersteckklemmen werden von der Infrastruktur Zürichsee AG geliefert und montiert.

Infrastruktur Zürichsee AG behält sich vor, Mehraufwendungen in Rechnung zu stellen, falls oben erwähnte Bedingungen nicht erfüllt sind.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Netz- und Hausanschlüsse

5 Netz- und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung der Netzanschlüsse

Ein- oder Zweifamilienhäuser

Sofern im Zuge von Umbau- oder Renovationsarbeiten von 1- oder 2- Familienhäusern an der Aussenfassade Veränderungen vorgenommen werden, ist ein Aussenzählerkasten (AZK) zu montieren. Der Standort ist gemeinsam mit der Infrastruktur Zürichsee AG zu bestimmen. In Ausnahmefällen ist es möglich, lediglich den Hausanschlussicherungskasten in einem Aussenkasten (AK) zu montieren. In diesem Fall ist für die Fernablesung vom Elektrozähler sowie vom Wassermesser je ein Kabel U72 1x4x0.8mmø in diesen AK zu verlegen. (Siehe auch 7.4) Gilt auch für Neubauten gemäss WVCH – CH 2018.

Mehrfamilien- und Geschäftshäuser

Bei der Sanierung von Mehrfamilien- oder Geschäftshäusern ist für den Zugang zu den Messeinrichtungen ein Schlüsselrohr (Siehe 7.6) der Infrastruktur Zürichsee AG öffentlich zugänglich anzubringen. Dieses wird dem Eigentümer in Rechnung gestellt.

Baustellen

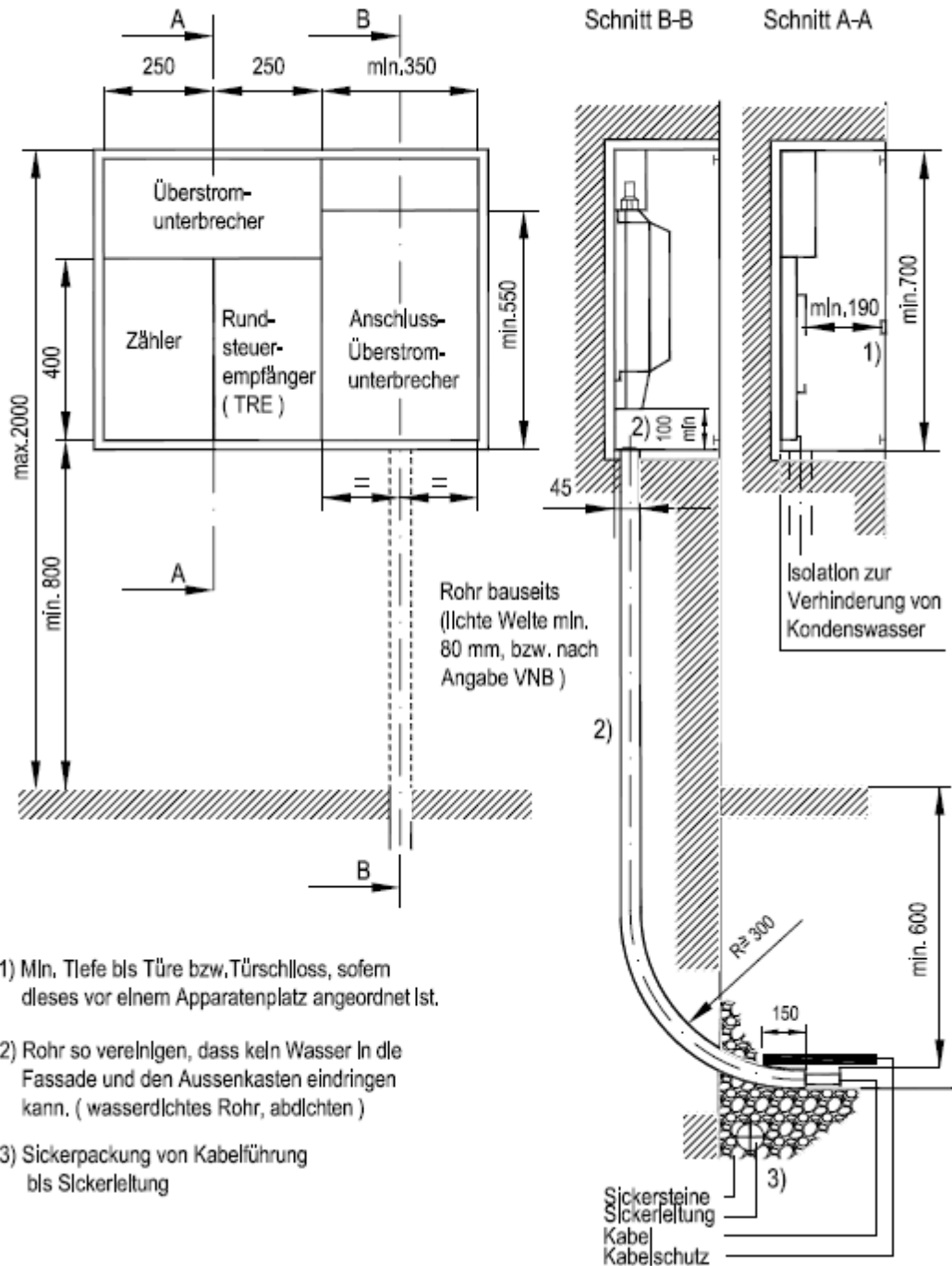
Für den Anschluss von Baustellen wird in der Regel ein Bauanschlusskasten (BAK) beim Übergabepunkt montiert. Der Standort des BAK wird von der Infrastruktur Zürichsee AG festgelegt.

Der BAK beinhaltet eine Messeinrichtung auf Abgangsklemmen verdrahtet und dient als Schnittstelle zur Baustelleninstallation. Der Anschluss und die Miete werden pauschal in Rechnung gestellt.

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Netz- und Hausanschlüsse

Kabelführung in Zählerkasten

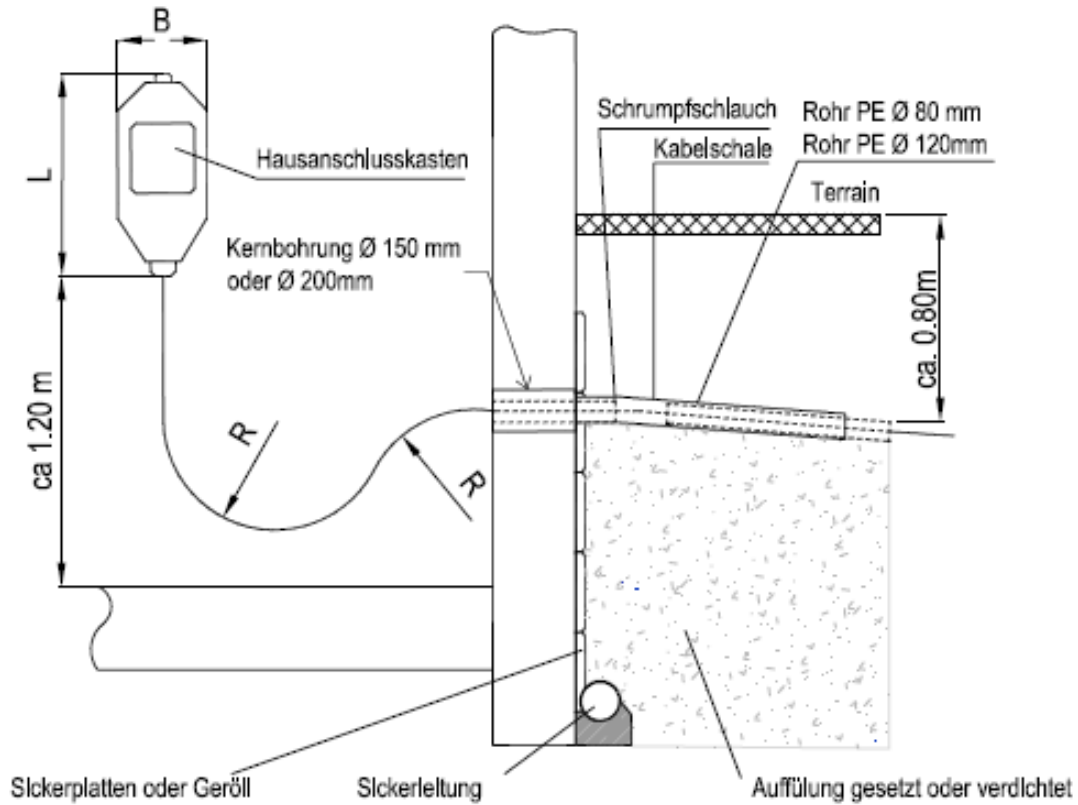


- 1) Min. Tiefe bis Türe bzw. Türschloss, sofern dieses vor einem Apparatenplatz angeordnet ist.
- 2) Rohr so vereinigen, dass kein Wasser in die Fassade und den Aussenkasten eindringen kann. (wasserdichtes Rohr, abdichten)
- 3) Sickerpackung von Kabelführung bis Sickerleitung

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Netz- und Hausanschlüsse

Kabelführung und Hausanschlusskasten (HAK) direkt an Innenwand

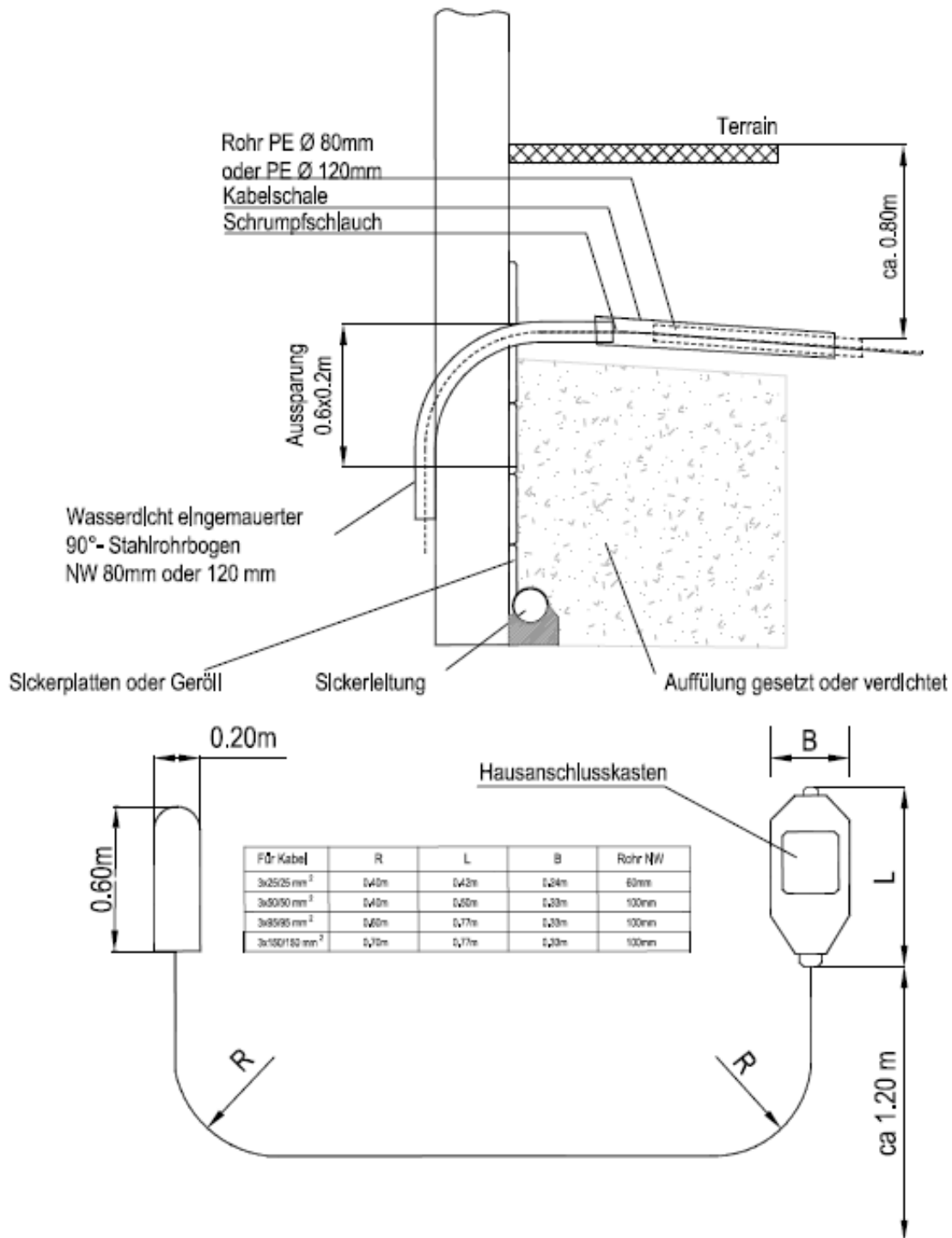


Für Kabel	R	L	B	Rohr dimension
3x25/25 mm ²	0,40m	0,42m	0,24m	Ø72/2mm
3x50/50 mm ²	0,40m	0,50m	0,33m	Ø110/2mm
3x95/95 mm ²	0,60m	0,77m	0,33m	Ø110/2mm
3x150/150 mm ²	0,70m	0,77m	0,33m	Ø110/2mm

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Netz- und Hausanschlüsse

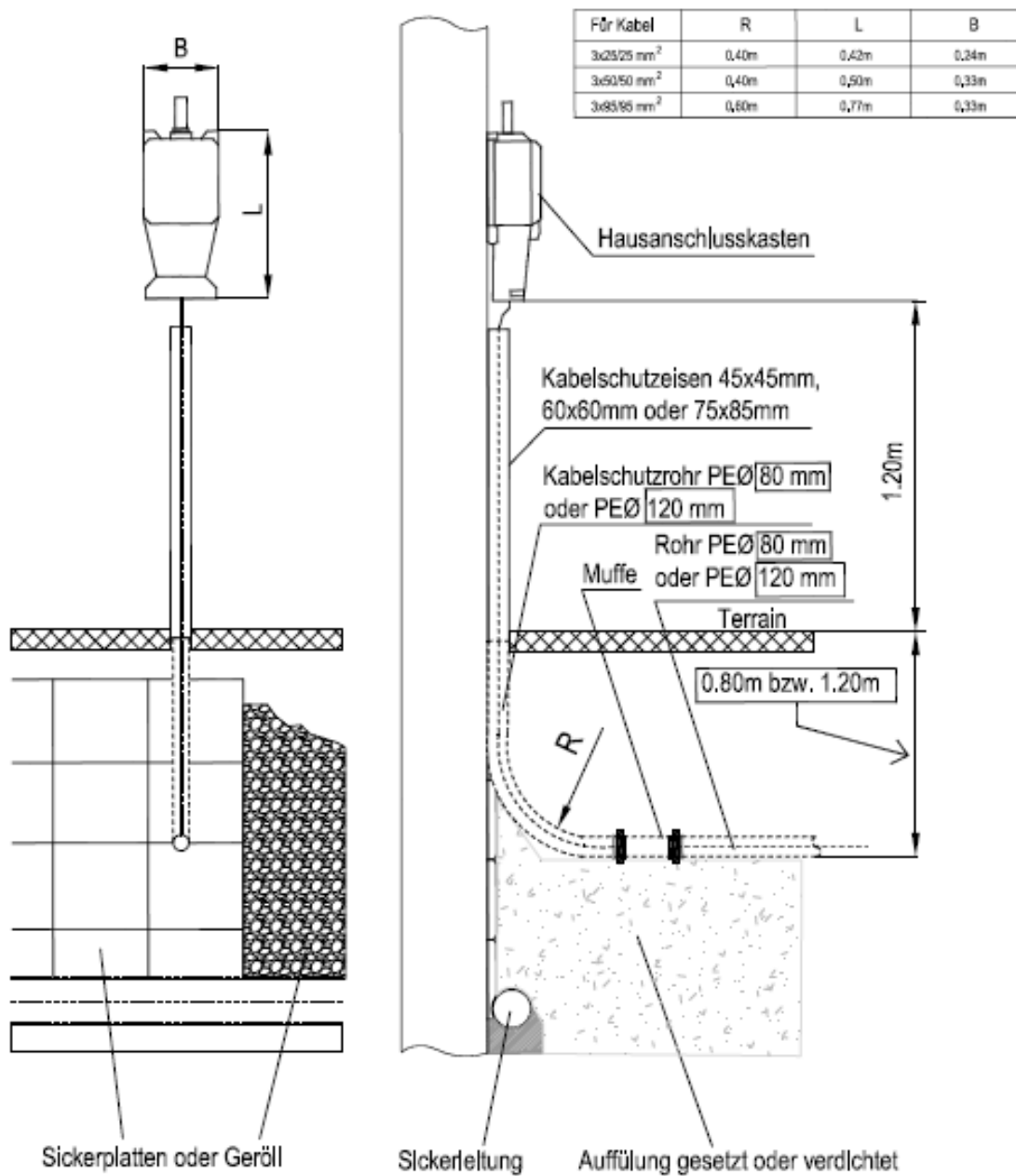
Kabelführung und Hausanschlusskasten (HAK) indirekt an Innenwand



Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Netz- und Hausanschlüsse

Kabeleinführung mit Hausanschlusskasten an Aussenwand



Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Mess- und Steuereinrichtungen

7 Mess- und Steuereinrichtungen

7.1 Allgemeines

Messungen \leq 80A

Direktmessungen bis max. 80A werden mit Zählersteckklemmen ausgeführt. Zählersteckklemmen werden von der Infrastruktur Zürichsee AG geliefert und montiert.

Bei einem Zählerersatz (z.B. Loszähler) erfolgt die Nachrüstung ebenfalls durch die Infrastruktur Zürichsee AG.

Bei nicht angeschlossenen Zählersteckklemmen ist eine plombierbare Abdeckung anzubringen.

Messungen $>$ 80A

Ab 80A ist bauseitig eine Wandlermessung vorzusehen. Die Stromwandler und die dazugehörigen Klemmen werden von der Infrastruktur Zürichsee AG geliefert.

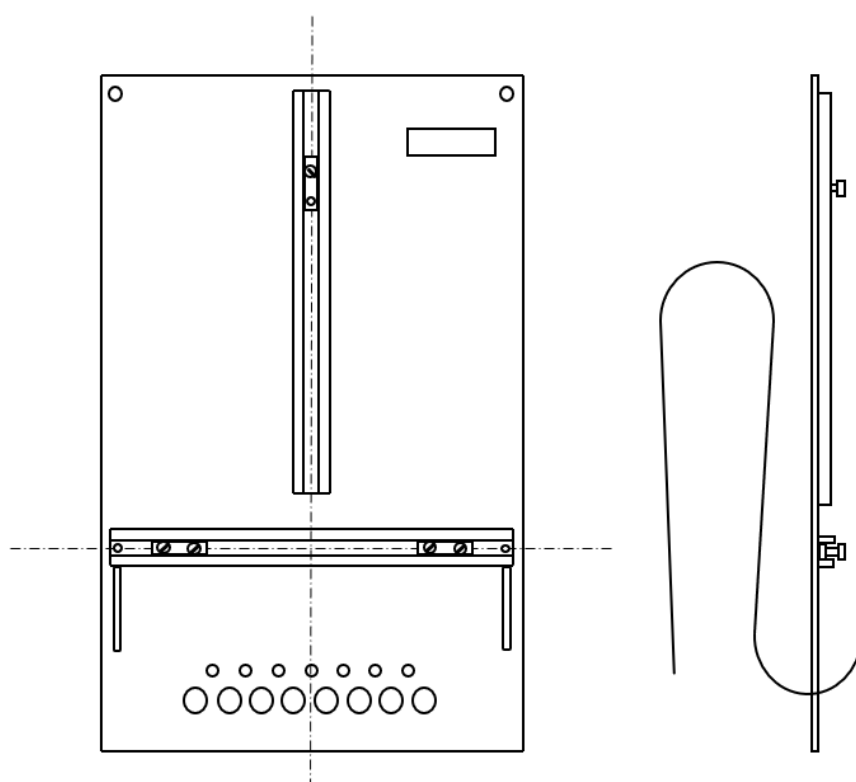
Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Mess- und Steuereinrichtungen

Merkblatt Zählersteckklemmen

Es werden ausschliesslich Zählersteckklemmen der Firma Seidl verwendet.

Seidl	Zählersteckklemmen	SL-AKS/Z 80(128)A-1N-TRE
	Abdeckhaube	SL-AKS/Z-ADH-02-CHD



Zählerplattengrösse gemäss Werkvorschriften CH (VWCH – CH2018).

Die horizontale Apparateschiene muss ganz oben befestigt werden. Zudem muss hinter der Zählerplatte die übliche Reserveschleufe für die Anschlussleiter vorgesehen werden.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Mess- und Steuereinrichtungen

7.4 Fernauslesung

Standort und Zugänglichkeit Wasserzähler

Für die Fernablesung ist zwischen dem Wasserzähler und dem Elektrozähler ein Kabel U72 1x4x0.8mmø zu verlegen. Unmittelbar neben dem Wasserzähler (Radius von 50cm) ist dieses Kabel in einer Abzweigdose anzuschliessen.

7.5 Standort und Zugänglichkeit

Für Gewerbe- und Industriebauten ist der Standort mit dem VNB zu vereinbaren. Andernfalls ist der Zugang nach Absprache mit der Infrastruktur Zürichsee AG durch andere Möglichkeiten, z.B. Schlüsselrohr, Schlüsseltresor, etc., dauernd und gefahrlos zu gewährleisten.

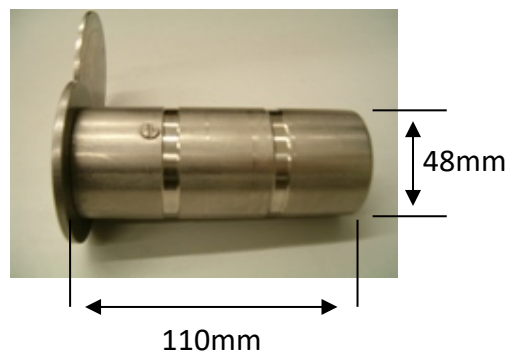
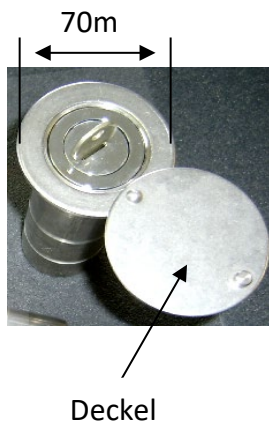
Sollte am Zählerstandort kein Mobilfunkempfang vorhanden sein, muss ein Installationsrohr M20 bis zur Stelle mit Empfang geführt werden. Die Lage ist mit dem VNB abzusprechen.

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Mess- und Steuereinrichtungen

7.6 Verwendung eines Schlüsselrohres (SR)

Beispiel: Bei einem Mehrfamilienhaus, einer Überbauung oder einer Wohnsiedlung, muss das Schlüsselrohr an einem Wettergeschützten Platz (Nähe Eingangstüre, Garagentor oder unter den Briefkästen) in das Mauerwerk eingelassen (min. 60cm ab Boden) werden.



Das Schlüsselrohr muss so eingelassen werden, dass der Deckel frei gedreht werden kann!

Im Rohr wird dann der Schlüssel deponiert, welcher den Zugang zu den Zählern gewährleistet. Ein Zugang zu Wohnräumen darf mit diesem Schlüssel nicht möglich sein. Der Schlüssel zu den Gebäuden ist nach der Fertigstellung, der Infrastruktur Zürichsee AG zu übergeben.

Das Schlüsselrohr kann bei Infrastruktur Zürichsee AG, mit dem Einreichen der Installationsanzeige, bestellt werden.

7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

Anordnung Mess- und Steuerapparate

Mit der Einreichung der Installationsanzeige muss unter anderem die Disposition der Zählerplätze und ein Wohnungsspiegel mitgesendet werden. Die amtliche Wohnungsnummern (aWN) sind dabei bereits aufgeführt. Die aWN sind beim Bauherrn, dessen Vertretung (Architekt) oder beim zuständigen Bauamt einzuholen.

Die Zählerplatten müssen ebenfalls mit der Bezeichnung der aWN ergänzt werden.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Verbraucheranlagen

8 Verbraucheranlagen

8.5 Wassererwärmer

Warmwasserwärmer werden normalerweise in der Nacht geladen. Die Tagesnachladung kann nach Absprache und separater Installationsanzeige ausgeführt werden.

8.6 Waschmaschinen, Wäschetrockner usw

Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Geschirrspülmaschinen usw. werden nicht mehr gesperrt.

8.8 Sauna und Elektroheizungen

Saunaanlagen und Elektroheizungen werden werkseitig mit einem separaten Kommando gesperrt. Elektroheizungen sind mit Öffner-kontakten und Saunaanlagen mit Schliess-kontakten vorzusehen.

8.9 Wärmepumpen

Wärmepumpen werden werkseitig gesteuert. (potentialfreier Kontakt)

Für den Anschluss von Wärmepumpen ist ein offizielles Anschlussgesuch (TAG) zu verwenden.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10 Energieerzeugungsanlagen (EEA)

EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz

Photovoltaikanlagen und Wechselrichter müssen die Vorgaben der zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme aktuellen Branchenempfehlung zwingend einhalten und gemäss den darauf basierenden Ländereinstellungen Schweiz parametrierbar sein. Die Netzbetreiberin bestimmt den Verschiebungsfaktor. Wird nichts anderes vereinbart, ist dieser auf 0.98 induktiv einzustellen.

Es dürfen nur Wechselrichtertypen mit regulierbarem $\cos\phi$ eingesetzt werden die nach den Richtlinien im Sinne Art. 27 Abs. 4 der Stromversorgungsverordnung und der NA/EEA-CH regulieren.

Die eingesetzten Wechselrichter müssen die Bedingungen der ESTI-Weisungen 233 vom September 2018 (0918d) erfüllen.

Der entsprechende Nachweis (Konformität) des Frequenzverhaltens ist gleichzeitig mit dem SINA nach Abschluss der Arbeiten einzureichen.

EEA < 0.6 KVA

Steckerfertige PV-Kleinanlagen (Plug&Play PV- Anlagen) dürfen maximal 600W leisten, benötigen eine Konformitätserklärung gem. NEV Art.6, müssen hinter einem Fehlerstromschutzschalter Typ B angeschlossen sein und müssen dem VNB gemeldet werden.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Energieerzeugungsanlagen (EEA)

EEA < 30 KVA

Für EEA < 30 KVA ist auch ein integrierter NA-Schutz zulässig.

Die Steuerung der EEA muss einen Binäreingang aufweisen, über den der VNB im Notfall (z.B. zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs) die Erzeugungsanlage abschalten kann (eingespeiste Leistung = 0 kVA).

EEA > 30 KVA

Für Anlageleistungen >30 kVA am Netzanschluss, ist ein Entkopplungsschutz (NA – Schutz) mit zentralem Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage, im Bereich der Anschlussstelle erforderlich.

Anlagen mit einer installierten Leistung > 30 kVA müssen mit technischen Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen der VNB die Einspeiseleistung der EEA jederzeit reduzieren kann. Die Steuerung der EEA muss mindestens folgende Binäreingänge aufweisen, über die der VNB im Notfall (z.B. zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs) die Erzeugungsanlage abschalten oder die Einspeiseleistung reduzieren kann.

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

Ausserdem müssen Erzeugungsanlagen ab einer Leistung von 30 kVA in der Lage sein, ihre Wirkleistung in Stufen von mind. 10% der maximalen Wirkleistung zu reduzieren. Die Reduktion der Wirkleistung muss bei jedem Betriebszustand und aus jedem Betriebspunkt auf den vom VNB vorgegebenen Sollwert möglich sein.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Energieerzeugungsanlagen (EEA)

EEA > 100 KVA (zusätzlich zu den Punkten > 30 KVA)

Die Steuerung der EEA muss mindestens einen analogen Eingang haben, über den der VNB die Blindleistung (z.B. $\cos\phi$) am Anschlusspunkt steuern kann. Wann und in welchem Bereich die Blindleistung geregelt werden soll und wie die Schnittstelle technisch realisiert wird, muss projektspezifisch festgelegt und vertraglich geregelt werden.

Zusätzlicher Binäreingang zur Freigabe der EEA

Der VNB kann einen zusätzlichen Binäreingang verlangen, mit dem er die Netz-Aufschaltung (Netz-Kupplung) des Generators freigeben kann. Es muss ein Leerrohr zwischen den Messeinrichtungen des VNB und dem Wechselrichter vorgesehen werden.

Zuschaltbedingungen / Synchronisierung

Für die (Wieder)-Zuschaltung der EEA und der Energiespeicher muss die aktuelle Branchenempfehlung NA/EEA-NE7-CH eingehalten werden.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme Energieerzeugungsanlagen > 30KVA ist mit der Infrastruktur Zürichsee AG Kontakt aufzunehmen. (min. 5 Arbeitstage).

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)

11 Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen (USV)

11.1 Elektrische Energiespeicher (PV-Anlagen)

Generell ist das Laden oder das Entladen von Energiespeichern aus oder ins Netz der Infrastruktur Zürichsee AG nicht erlaubt. Für die Anschaffung eines elektrischen Energiespeichers ist frühzeitig mit der Infrastruktur Zürichsee AG Kontakt aufzunehmen.

11.2 Elektrische Energiespeicher (USV-Anlagen)

Das Entladen von Energiespeichern ins Netz der Infrastruktur Zürichsee AG ist nicht erlaubt. Für die Anschaffung eines elektrischen Energiespeichers ist frühzeitig mit der Infrastruktur Zürichsee AG Kontakt aufzunehmen.

Anhang

Ergänzungen Werkvorschriften CH

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

12 Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Bei zwei oder mehr Ladestationen muss mit einem Lademanagement die Bezugsleistung am Hausanschluss begrenzt werden. Die max. Ladeleistung wird durch den Anschlussüberstromunterbrecher vorgegeben. Muss die Leistung erhöht werden, so ist dies mit dem VBN abzusprechen.

E-Mobil Ladestationen oder Steckdosen die für das Laden von E-Mobilen ab 7,6kW verwendet werden, müssen mit einem Sperrkontakt ausgerüstet werden, um die Ladestation zu sperren. Hierfür kann der Steuerstromkreis oder der Hauptstromkreis angesteuert werden. Die Infrastruktur Zürichsee AG behält sich das Recht vor ein Last-/ Lademanagement zu fordern, falls die Netzstabilität gefährdet ist. CEE Steckdosen, die für das Laden von E-Mobilen genutzt werden, zählen auch zu den Ladestationen.

Für Ladestationen/Steckdosen ab einem Anschlusswert von > 3.6 kW ist dem Verteilnetzbetreiber ein Tech. Anschlussgesuch (TAG) einzureichen.

Ladestationen oder Steckdosen für Elektrofahrzeuge sind für einen möglichen Last- oder Einspeiseabwurf, hinter Schaltapparaten, ggf. mit Einschaltverzögerung, anzuschliessen.

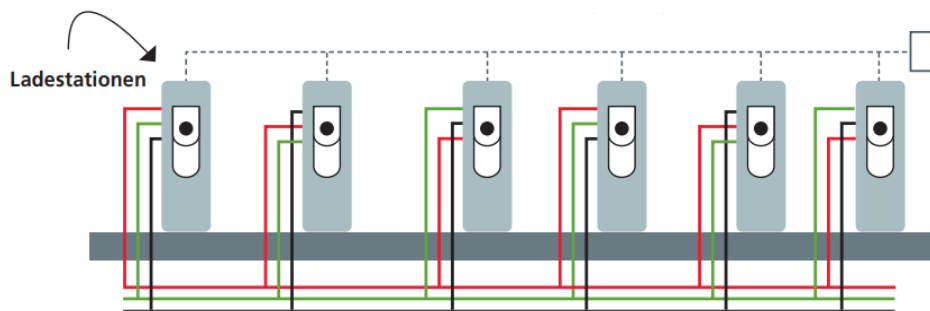
Das Vorgehen ist individuell mit der Infrastruktur Zürichsee AG abzusprechen.

Bei Mehrfamilienhäusern und Überbauungen mit mehreren möglichen Ladestationen / Steckdosen ist ein ungefährender Endausbau abzuschätzen und ein Lademanagement-System vorzusehen mit Schnittstelle zum Lastabwurf 0% / 100% (siehe Schema).

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Bei zwei oder mehr Ladestationen muss die Phasenbelastung möglichst gleichmässig verteilt werden. Dies kann mit einem integrierten dynamischen Phasenausgleichssystem oder durch Wechseln der Phasenanschlüsse an den Ladestationen erreicht werden.



Maximale Leistungen (Private und halböffentlicher Bereich)

1Phasig 1x 230V = max. 16A (3.68 KVA)*

2Phasig 1x 400V = max. 16A (6.4 KVA)

3Phasig 3x400V = max. 16A (11 KVA)

*Dies gilt auch bei 3 Phasigem Netzanschluss der Ladestation, wenn das Ladegerät im Fahrzeug nur einphasig lädt.

Ab einer installierten Leistung der Ladeinfrastruktur > 30kVA (Zuleitung Absicherung >40A) ist eine separate Verbrauchsmessung für die gesamte Ladeinfrastruktur zu installieren. Ladeinfrastrukturen eines ZEV sind ausgeschlossen von dieser Regelung.

Der VBN bestimmt, wo die Wandler für ein Lademanagement eingesetzt werden. Messwandler dürfen nicht für das Lademanagement genutzt werden.

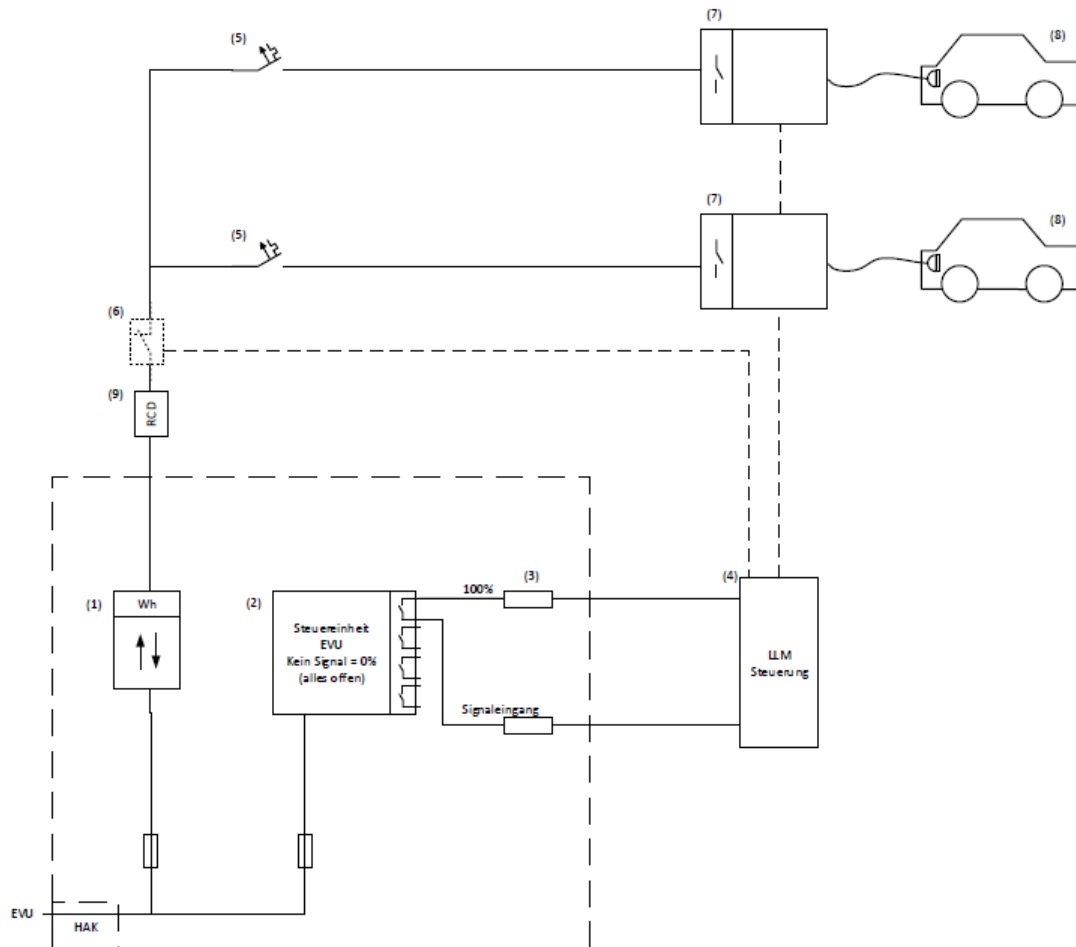
Bei einer öffentlichen Ladeinfrastruktur ist in jedem Fall eine separate Verrechnungsmessung zu installieren. Der Platz für die Verrechnungsmessung ist kundenseitig auf eigene Kosten zur Verfügung zu stellen.

Anhang Ergänzungen Werkvorschriften CH

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Prinzipschema Ladestation

Ohne Erdungs- und Überspannungsschutz-Konzept



- (1) Zähler EVU
- (2) Steuereinheit EVU
- (3) Klemmsatz neben Steuereinheit EVU (2) vorbereitet und beschriftet durch Installateur
- (4) Steuereinheit Last- und Lademanagement (LLM), kann auch in einer Haupt-Station integriert sein. Steuerung muss ausfallsicher sein, 0% bei Kabelbruch
- (5) Leitungsschutzschalter/Sicherung
- (6) Zentrale Trennung optional, Öffner (normal geschlossen)
- (7) Ladestation mit integrierter Trennung. Bei mehreren Stationen müssen die Aussenleiter verteilt angeschlossen oder durch das LLM automatisch verteilt werden.
- (8) Elektrofahrzeug
- (9) RCD Typ B/EV oder in Ladestation integriert