



# Werkvorschriften der Elektrizitätsunternehmen WV – CH 2018

Informationstag 2018

Markus Thalmann

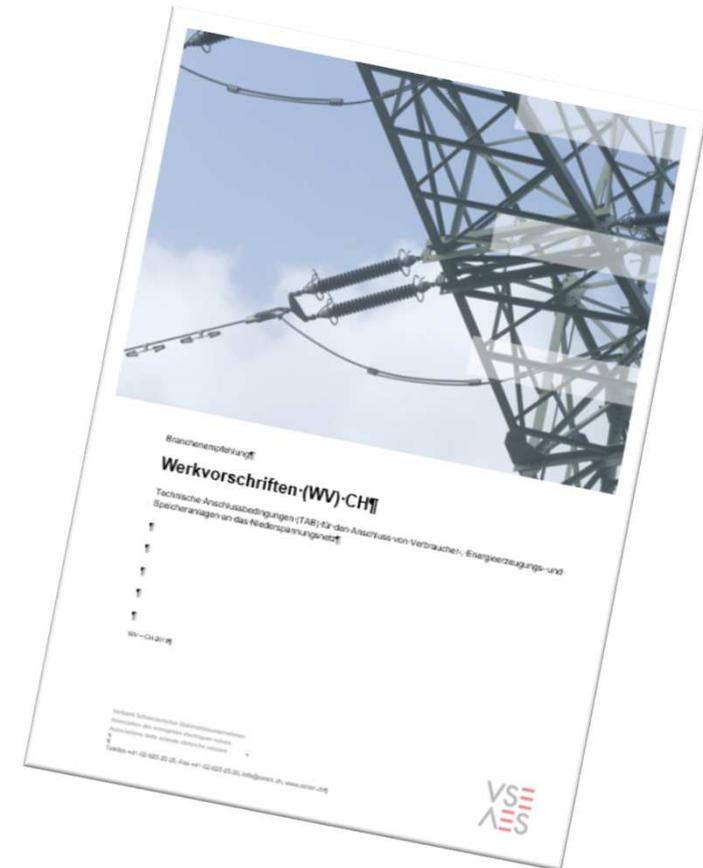
Groupe E

**grut**  
GROUPE ROMAND  
D'UNIFORMISATION  
TECHNIQUE

# WV – CH 2018

## Inhaltsübersicht

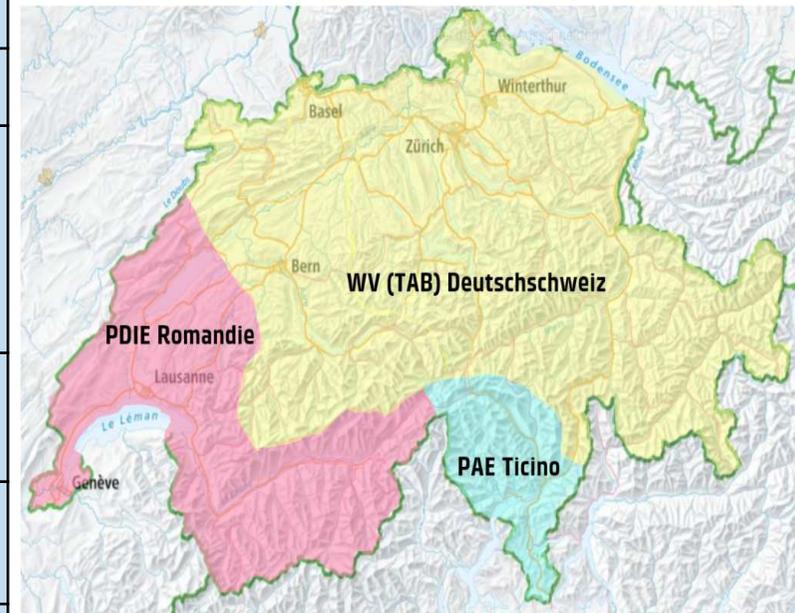
- **Einleitung**
  - Geschichte
  - Organisation
  - Ziele
  - **Inhalt** der WV – CH 2018
- **Vorstellung der Kapitel 1 -12**
  - **Schwerpunkte**
- **Umsetzung... und Schluss**
  - Inkrafttreten



# WV – CH 2018

## Entstehungsgeschichte

1992	Herausgabe der Schweizer Werkvorschriften in d / f / i
1995	Revision der Werkvorschriften
1995 – 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Revision mehr durch VSE</li> <li>• Branche erstellt 9 verschiedene Werkvorschriften (7 Deutschschweiz, 1 Romandie, 1 Ticino)</li> </ul>
2008 – 2009	Vereinheitlichung der 7 deutsch-schweizer Versionen zur WV-TAB
2016 – 2017	Arbeitsgruppe unter der Verantwortung des VSE
2018	Veröffentlichung der WV - CH 2018 Inkrafttreten, Übergangszeit





- ✓ **CH- weit gleiche Rahmenbedingungen für den Anschluss von Verbraucher-, Erzeugungs- und Speichieranlagen**
- ✓ **Berücksichtigung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, ( NIV, StromVG / VV usw.)**
- ✓ **Berücksichtigung der Branchendokumente des VSE**
- ✓ **Einheitliche Definitionen und Begriffe**
- ✓ **Einheitliche Schemas und Formulare**

**Ein einheitlich, koordiniertes Basisdokument schaffen für die Netzbetreiber in der Schweiz (Branchenempfehlung)**

**So viel wie nötig aber so kurz  
wie möglich....!**

1. Allgemeines
2. Meldewesen
3. Personenschutz
4. Überstromschutz
5. Netz - / Hausanschlüsse
6. Bezüger - / Steuerleitungen
7. Mess - / Steuergeräte
8. Verbraucheranlagen
9. Kompensationsinstallationen und Filteranlage
10. Elektrische Erzeugungsanlagen (EEA)
11. Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgung
12. Ladestationen für E - Mobile

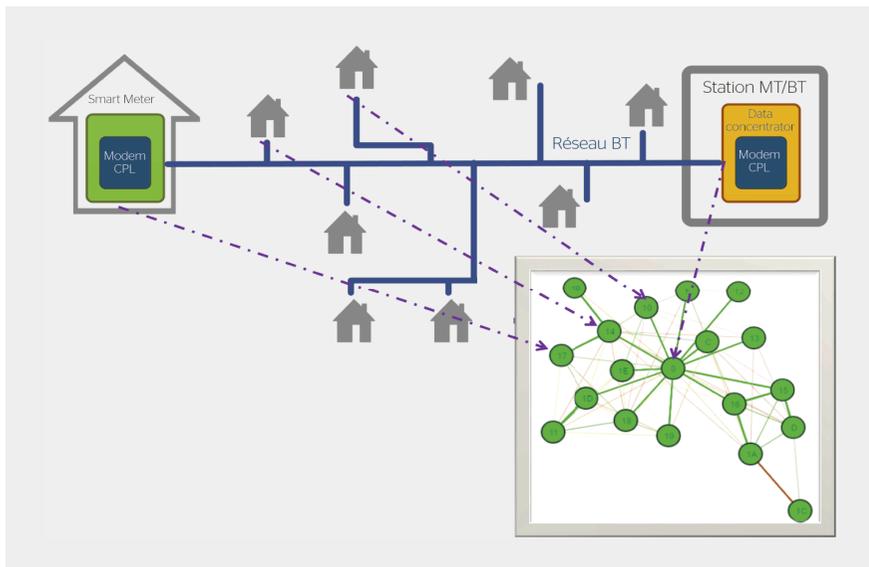






### 1.6 Unsymmetrien

- ❑ Anlagen möglichst an drei Aussenleiter anschliessen
- ❑ Anlagen auf alle drei Aussenleiter gleichmässig verteilen
- ❑ Anlagen  $> 3.6$  kVA an drei Aussenleiter anschliessen
- ❑ **Die Unsymmetrie darf am Anschlusspunkt (HAK) 3.6 kVA nicht übersteigen.**



### 1.8 Kommunikation über das NS-Netz

- ❑ Das NS – Netz des VNB darf nicht für Kommunikationszwecke benutzt werden
- ❑ **Kundengeräte dürfen Anlagen des VNB nicht stören**
- ❑ Die Behebung unzulässiger Beeinflussungen geht zu Lasten des Verursachers

### 2.1 Allgemeines

- Zusätzliche Aufwendungen des VNB für **nicht befolgte Anweisungen** können verrechnet werden



### 2.2 Meldepflicht

- **Technisches Anschlussgesuch (TAG) vor der IA einzureichen. (TAG ersetzt Formulare 1.18 / 2.25 usw.)**
- IA frühzeitig, vor Beginn der Arbeiten einreichen
- Standardformulare sind IA, TAG, AB und SiNa
- Aufwand für Umtriebe des VNB können verrechnet werden

### 2.3 Technisches Anschlussgesuch

- ❑ Geräte und Anlagen, die Netzurückwirkungen verursachen
- ❑ **Alle Energieerzeugungsanlagen im Parallelbetrieb** mit dem Niederspannungsverteilstromnetz
- ❑ Energiespeicher mit Anschluss an das Niederspannungsverteilstromnetz
- ❑ Geräte und Anlagen für die Produktion von elektrischer Wärme (z.B. WP)
- ❑ Ladestationen von Elektrofahrzeugen

The image shows a screenshot of a technical connection request form (Anschlussgesuch) with a yellow background. The form is titled 'Technisches Anschlussgesuch (TAG)' and contains various fields for data entry, including 'Allgemeine Angaben', 'Anschlussspannung', 'Leistungsbedarf', and 'Anschlusstermin'. A large, semi-transparent watermark reading 'Dokument in Bearbeitung' is overlaid diagonally across the form.

### 2.4 Installationsanzeige

In folgenden Fällen ist dem VNB frühzeitig, d.h. vor Beginn der Arbeiten, eine Installationsanzeige einzureichen:

- ❑ Neuinstallationen und Installationserweiterungen gemäss NIV
- ❑ Erstellung eines neuen Netzanschlusses sowie Erweiterung oder Änderung des bestehenden Netzanschlusses
- ❑ Anschluss von Geräten und Anlagen gemäss WV-CH 8.2 / 8.3
- ❑ Anschluss von Energieerzeugungsanlagen mit Verbindung zum Niederspannungsverteilstromnetz (Parallel- und Inselbetrieb)

The image shows a complex form titled 'Installationsanzeige' (Installation Notice) from the VNB (Vereinigte Netzbetreiber Schweiz). The form is divided into several sections, each with a grid of checkboxes and input fields. The sections include:

- Installation:** A grid with columns for 'Anzahl' (Number) and 'Art' (Type), with rows for 'Neuinstallation' (New installation) and 'Erweiterung' (Extension).
- Vertragsart:** A grid with columns for 'Anzahl' and 'Art', with rows for 'Neuabschluss' (New contract) and 'Änderung' (Change).
- Tariffgeräte:** A grid with columns for 'Anzahl' and 'Art', with rows for 'Neuabschluss' and 'Änderung'.
- Heizanschluss:** A grid with columns for 'Anzahl' and 'Art', with rows for 'Neuabschluss' and 'Änderung'.
- Belegungen:** A grid with columns for 'Anzahl' and 'Art', with rows for 'Neuabschluss' and 'Änderung'.
- Bemerkung:** A text field for additional information.
- Entscheid des VNB:** A section for the VNB's decision, with checkboxes for 'Genehmigt' (Approved), 'Nicht genehmigt' (Not approved), and 'Keine Entscheidung' (No decision).

A large, semi-transparent watermark 'Dokument in Bearbeitung' (Document in processing) is overlaid diagonally across the form.

# WV – CH 2018

## 2. Meldewesen

### 2.4 Installationsanzeige (Fortsetzung)

- ❑ Anschluss Elektrischer Energiespeicher
- ❑ Anschluss von Ladestationen für Elektrofahrzeuge
- ❑ Neuerstellung, Änderung oder Erweiterung von Hausleitungen, Steuerleitungen sowie von Messeinrichtungen
- ❑ Installationen, die eine Anpassung, eine Montage, Demontage oder Auswechslung von Mess- und Steuerapparaten bedingen
- ❑ Provisorische und temporäre Anlagen wie Baustellen, Schaustelleranlagen, Festbetriebe usw.

### 2.5 Abschluss der Arbeiten: Messeinrichtung

- Die Montage oder Demontage der Messeinrichtung erfolgt nach Eingang des entsprechenden Dokumentes (AB) und unter Angabe der betreffenden Endverbraucher, sowie bei der Demontage die Angabe der entsprechenden Werknummer des Messapparates.
- Der Auftrag muss zeitlich so eingereicht werden, dass dem VNB für die Ausführung mindestens 5 Arbeitstage zur Verfügung stehen



**Die Inbetriebnahme einer Installation untersteht der Verantwortung des Elektroinstallateurs!**

# WV – CH 2018

## 4. Überstromschutz

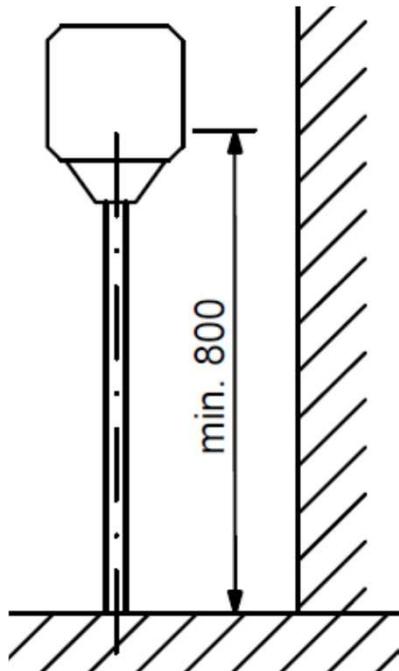
### 4.3 Steuer - Überstromunterbrecher

- ❑ Überstromunterbrecher nur mit **plombierbarer Haube**, 1L+N, 10 A / 13 A / 16 A ; Sicherungselemente « Modell 25 A / 500 V » verwenden (DII)
- ❑ Der Querschnitt der Zuleitung beträgt mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>
- ❑ Steuer-Überstromunterbrecher sind beschriftet und in **der Nähe** der entsprechenden Messeinrichtung anzuordnen



### 5.1 Erstellung des Netzanschlusses

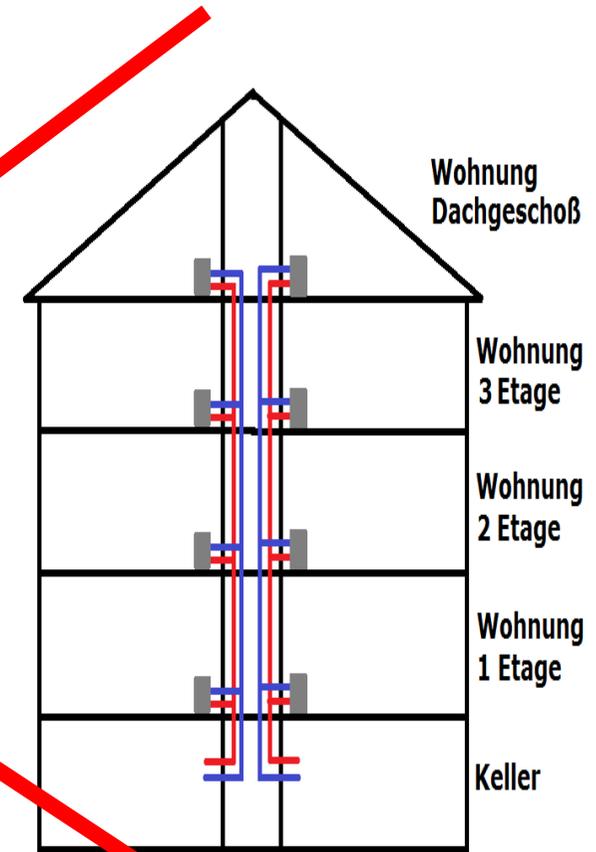
- ❑ Der VNB bestimmt die Ausführung der Anschluss- und Einführungsstelle, die Leitungsführung sowie Art, Ort und Anzahl des Anschluss-Überstromunterbrechers
- ❑ Die Montagehöhe der Eingangsklemmen des Anschluss-Überstromunterbrechers **muss mindestens 80 cm ab fertig Boden betragen**
- ❑ Der VNB frühzeitig vor Baubeginn eine Installationsanzeige mit dem Leistungsbedarf und **der benötigten Nennstromstärke des Anschluss-Überstromunterbrechers** einreichen
- ❑ Der Anschluss-Überstromunterbrecher **muss dem VNB jederzeit zugänglich** sein
  - ❑ aussen am Gebäude
  - ❑ aussen in allgemein zugänglichen Raum
  - ❑ andere Standorte nach Absprache mit dem VNB



### 6.1 Bezügerleitungen

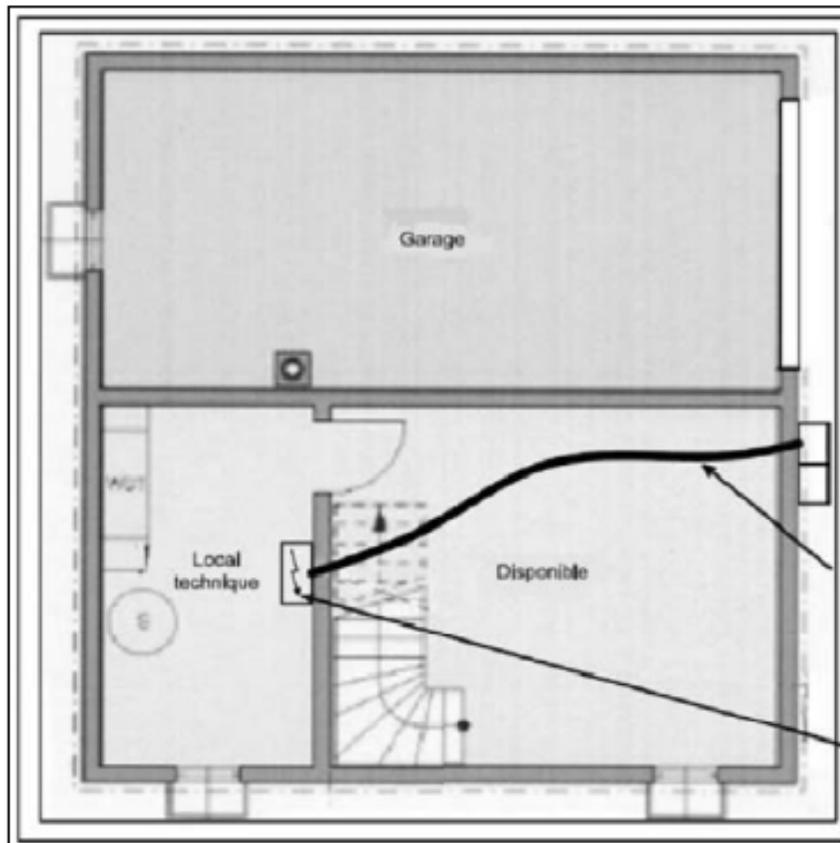
- Zwischen der Messeinrichtung und Schaltgerätekombinationen sind genügend grosse Kanalsysteme oder ein Reserverohr zu installieren.

➔ **Minimalforderung 1 Reserverohr**



➔ **Für Groupe E gilt :**

Einfamilienhaus



Groupe E:

**Einführungskasten Multimedia**  
**Einführungskasten Groupe E**

**Zusätzliches Rohr M25  
für Energie-Management**

**Zählertafel**



### 7.3 Private Elektrizitätszähler

Die Verwendung privater Elektrizitätszähler zur Energieverrechnung an Dritte ist mit dem VNB vorgängig zu **vereinbaren**.

### 7.5 Standort und Zugänglichkeit

- Die Messeinrichtung muss für VNB und Endverbraucher **zwingend jederzeit zugänglich** sein



### 7.8 Nischen, Schutzkästen und Schliesssysteme

- **Der Abstand** der Messeinrichtungen zwischen Türe und Befestigungsstelle muss minimal **190mm** betragen
- Für Zugangstüren zu Nischen, Aussen- und Schutzkästen sowie von aussen zugänglichen Messeinrichtungen sind die handelsüblichen Schliessvorrichtungen (6 mm Vierkantdorn-Schlösser, Kaba 5000, etc.) zu verwenden. Wird ein Sicherheitsschloss gewünscht, so kann ein Schloss für zwei Zylinder oder ein vom VNB gegen Verrechnung abgegebenes Schlüsselrohr eingebaut werden.
- Ein deponierter Schlüssel oder ein Doppelzylinder **darf den Zugang zu Privaträumen nicht ermöglichen**



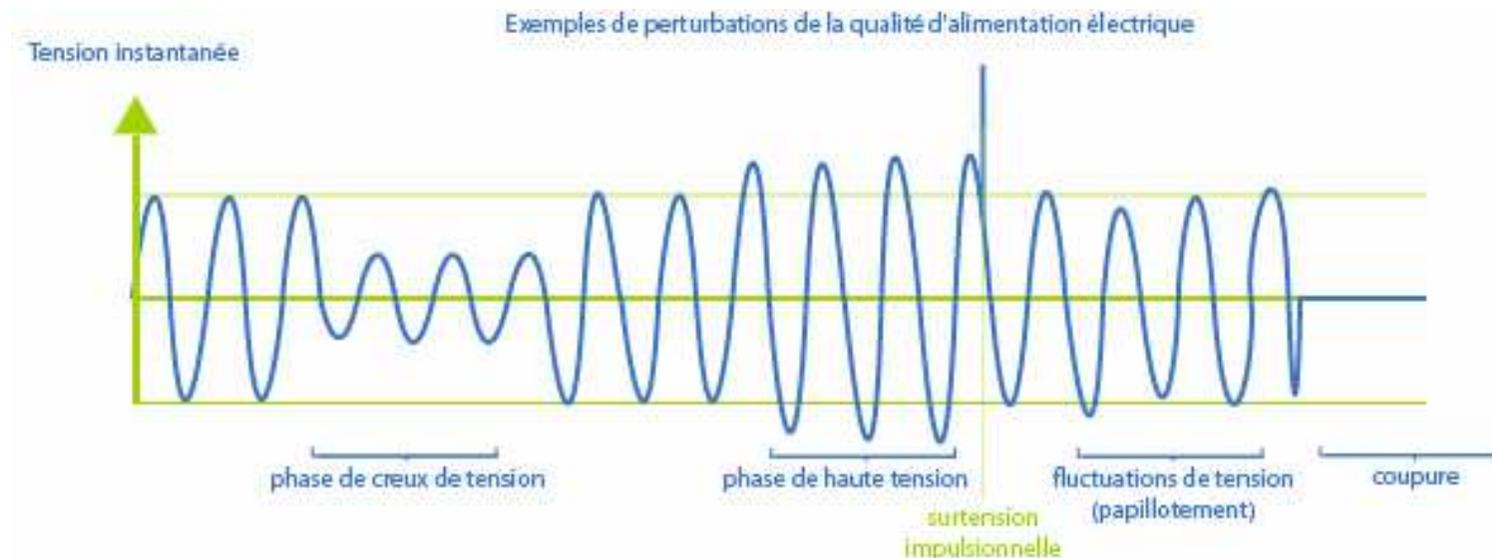


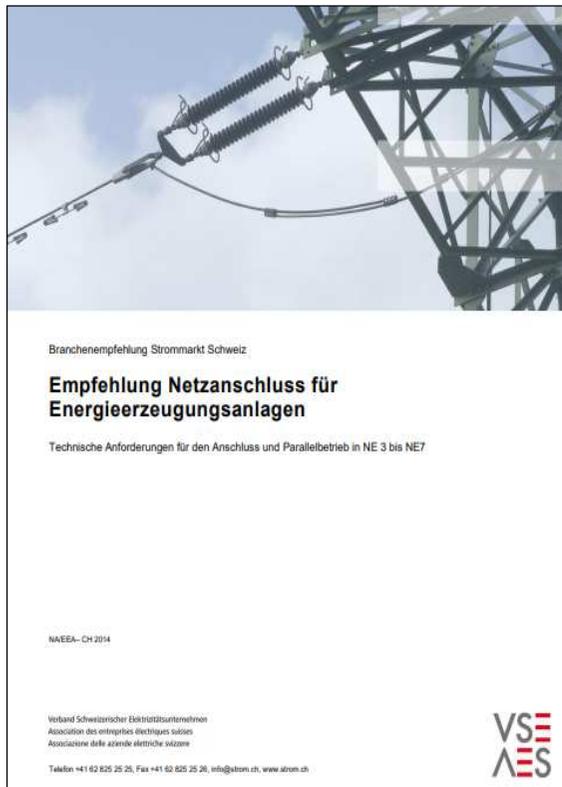
### 7.10 Verdrahtung der Messeinrichtung

- ❑ Bei der Zählerverdrahtung muss der Ein- und Ausgang klar erkennbar sein.
- ❑ Leiter von ungenutzten Messeinrichtungen sind entsprechend berührungssicher (IP2XC) abzudecken.
- ❑ An Mess- und Steuerapparaten dürfen keine Leiter geschlauft werden. Für Abzweigungen sind plombierbare und gefahrlos bedienbare Klemmstellen vorzusehen.

### 8.1 Allgemeines

- Für den Anschluss von Verbraucheranlagen, welche von den im Abschnitt 8 aufgeführten Bestimmungen sowie den angegebenen Werten abweichen, ist dem VNB frühzeitig ein Anschlussgesuch einzureichen.





### 10.1 Grundlagen

- Grundlage für den Anschluss von EEA ist die Empfehlung "Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen" (NA-EEA-CH) samt den zugehörigen CH-Einstellungen (Ländercode) und Technischen Anschlussbedingungen des VNB
- Die Empfehlung NA EEA-CH regelt die technischen Anforderungen für den Anschluss von EEA an das Verteilnetz und **konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik** bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA

### Solar Eigenverbrauch

steckerfertig

**600  
Watt**

**ReneSolar**

20 JAHRE GARANTIE

WASI SOLAR

DAS KLEINERESCHTTE INVERTEBERSYSTEM

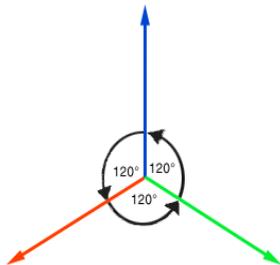
• Leistungsreiche Inverter  
• 10 Jahre Garantie  
• 24h Kundendienst

Smartphone displaying solar monitoring app

### 10.2 Meldepflicht

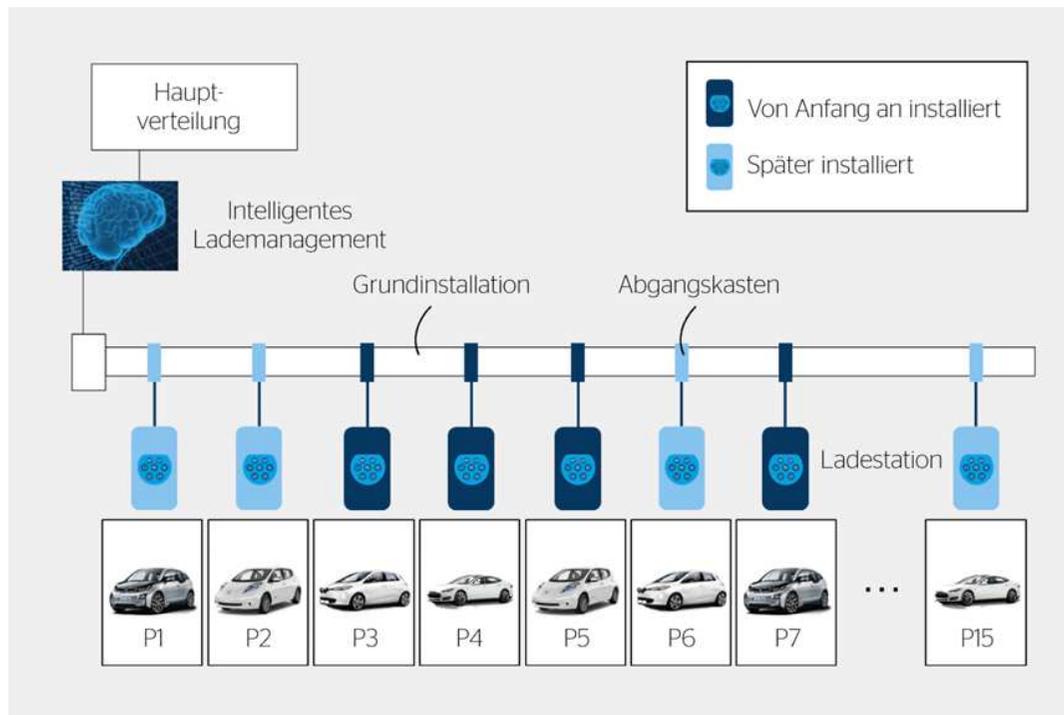
- ❑ EEA, die fest oder steckbar mit dem Netz verbunden sind, müssen dem VNB gemeldet werden
- ❑ Installationen «Plug & Play» können auf freizügig verwendeten Steckdosen bis zu einer Leistung von 600W (AC) angeschlossen werden

### 10.3 EEA Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz



- ❑ EEA sind grundsätzlich als symmetrische Drehstromanlagen mit drei Aussenleitern anzuschliessen
- ❑ EEA mit einer Wechselrichterleistung  $\leq 3.6$  kVA dürfen an einen Aussenleiter angeschlossen werden. Somit können maximal  $3 \times 3.6$  kVA verteilt auf die drei Aussenleiter angeschlossen werden. Daraus ergibt sich eine maximale Anlagenleistung von 10.8 kVA aus nicht kommunikativ gekoppelten Erzeugungsanlagen.
- ❑ Die Steuerung von Wirk- und Blindleistung durch den VNB muss möglich sein. Diesbezüglich gelten die besonderen Bestimmungen des VNB.

- ❑ Für Ladestationen für Elektrofahrzeuge gelten bezüglich Meldewesen, Anschluss und Betrieb, etc., die gleichen Bestimmungen wie für Verbraucheranlagen und Speicheranlagen
- ❑ den Anschluss von Ladestationen gelten die diesbezüglichen Bestimmungen des VNB.



Ladestationen am gleichen Anschlusspunkt benötigen ein Lademanagement nach den Vorgaben des VNB.

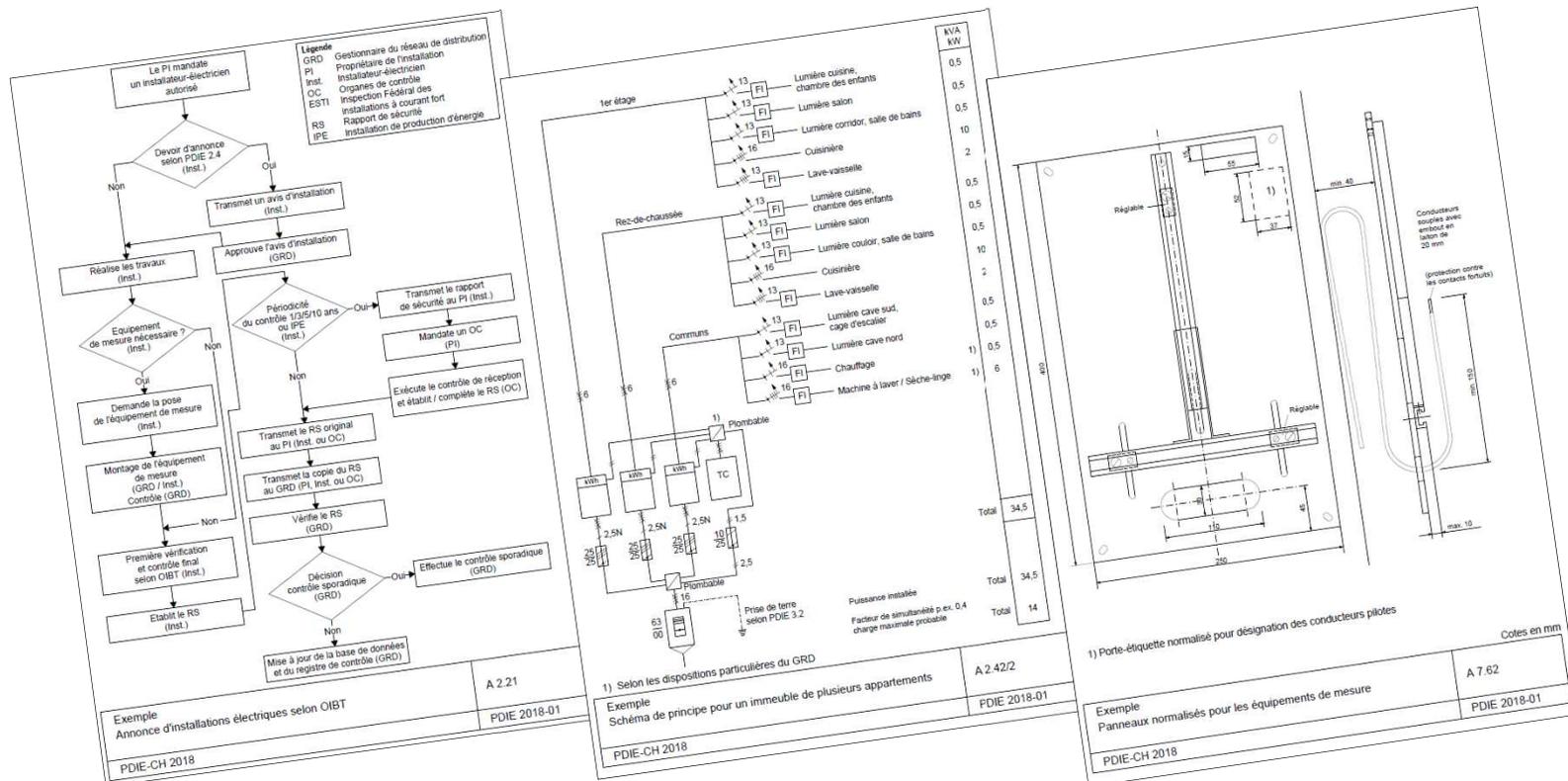
➔ Reduzierung + Optimierung des Leistungsbezugs aus dem Verteilnetz



# WV – CH 2018

## Beilage

- ❑ Verschiedene Schemas und Zeichnungen sowie 2 Prozesse ( Melden von elektrischen Installationen und Melden von Energieerzeugungsanlagen (EEA)



# WV – CH 2018

## Umsetzung ... und wie weiter



Branchenempfehlung

### Werkvorschriften CH

Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen an das Niederspannungsnetz

WVCH – CH 2018

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
Association des entreprises électriques suisses  
Associazione delle aziende elettriche svizzere  
Telefon +41 82 826 20 20, Fax +41 82 826 20 26, info@strom.ch, www.strom.ch



## Anwendungsbereich

Die Branchenempfehlung „Werkvorschriften CH“ regelt die technischen Bedingungen der Verteilnetzbetreiber (VNB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen an das Niederspannungsverteilstromnetz.

Sie ist durch die gesamtschweizerische Koordination der regionalen Werkvorschriften (PAE Ticino, PDIE Romandie, TAB Deutschschweiz) entstanden und bildet die Basis für die Erstellung und Veröffentlichung verschiedener regionaler und kantonaler Werkvorschriften.

Die Branchenempfehlung „Werkvorschriften CH“ richtet sich weitgehend an die Marktpartner von VNB wie Planungs- und Kontrollunternehmen, Installateure und Lieferanten, welche Anlagen an das Niederspannungsverteilstromnetz anschliessen.

**Das GRUT empfiehlt das Inkrafttreten der WV-CH am 1. Januar 2018 mit einer Übergangsfrist von 6 Monaten**

# WV – CH 2018 Umsetzung...

Die PDIE Romandes wird aufgegeben und die "Sonderbestimmungen" der verschiedenen VNB werden beibehalten sowie an das neue Dokument VES WV-CH angepasst



# WV – CH 2018

## Fragen

