

Infoveranstaltung 2019

Werkvorschriften, Meldewesen CKW und Serviceportal



CKW.

Wir heissen Sie



Willkommen

Ziele der Veranstaltung

- Information über Neuerungen und aktuelle Themen
- Erklärung wieso wir die Informationen / Dokumente benötigen
- Neue Werkvorschriften und NIV
- Praxistipps für die Installationen
- Neues Serviceportal (Ablösung Netzanschluss-Portal)

Agenda 1-2

- Vorstellung Referenten, Team Netzanschluss, Team Netzqualität und Installation
- Werkvorschriften
- Ladestationen Elektrofahrzeuge / Boiler / WP
- Netzanschlüsse und Netzanschlussrichtlinien
- Messungen / Zählersteckklemmen / Smart Meter Rollout
- ZEV / EEA / Ländereinstellung / NA-Schutz / Messkonzepte

Agenda 2-2

- SiNa AC / DC
- Stichproben
- Netzanschluss-Portal → Serviceportal
- TAG, PK, BNA
- Fragen und Apéro
- Präsentation ist nach letzter Veranstaltung unter www.ckw.ch/wv abrufbar

Vorstellung: Referenten

Nastasja Nicke

Senior Projektleiterin



Adrian Durrer

Leiter Netzqualität und Installation



Andreas Wili

Fachspezialist Netzanschluss



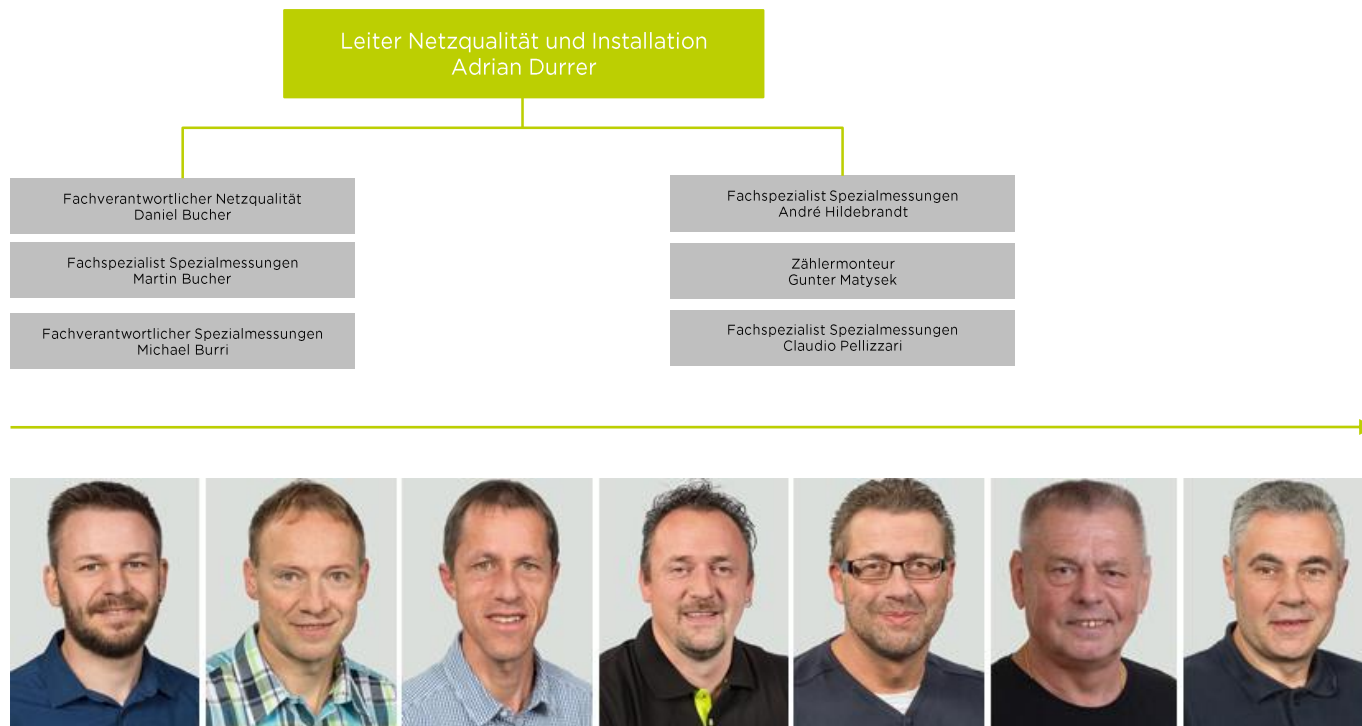
Marco Riedweg

Leiter Netzanschluss

Team Netzanschluss (Meldewesen)



Team Netzqualität und Installation





Werkvorschriften

- Neuerungen
- Ladestationen Elektrofahrzeuge Notansteuerung
- Wassererwärmer T/O/N oder Notansteuerung
- Wärmepumpen

Neuerungen Werkvorschriften

- Der VSE hat die Branchenempfehlung WV CH erarbeitet und per 2018 als Grundlage zur Verfügung gestellt (www.strom.ch/downloads)
- Die Zentralschweizer VNB haben diese Grundlage per 1. Januar 2019 übernommen. Die Website www.werkvorschriften-zentralschweiz.ch wurde entsprechend angepasst. Auch CKW übernimmt diese Basis.
- Spezielle Vorgaben CKW sind im Anhang C geführt
- Neue Kapitelaufteilung
- EEA / Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Wesentliche Neuerungen – Neue Kapitel 11 und 12

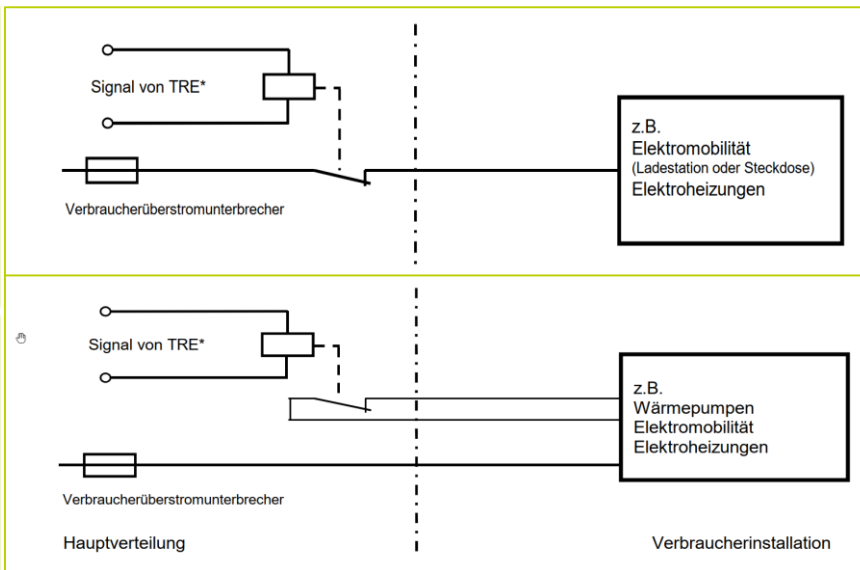
1. Allgemeines
2. Meldewesen
3. Personenschutz
4. Überstromschutz
5. Netz- und Hausanschlüsse
6. Bezüger- und Steuerleitungen
7. Mess- und Steuereinrichtungen
8. Verbraucheranlagen
9. Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen
10. Energieerzeugungsanlagen (EEA)
11. Elektrische Energiespeicher und unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlagen(USV)
12. Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Notansteuerung WV C.1.9

Variante 1:

Unterbrechung in der Leistung mit einem Schütz – Öffnerkontakte. Dazu wird das Signal L21 verwendet.



Variante 2:

Unterbrechung in der Steuerung für z.B. Mastergerät mit dem Signal L21.

Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Unsymmetrien

Um Unsymmetrien im Niederspannungsverteilnetz zu vermeiden, sind Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speicheranlagen $> 3.6 \text{ kVA}$ an drei Aussenleiter anzuschliessen. WV Art. 1.6.1

Bei mehreren Ladestation in Einstellhallen ist die Phasenfolge bei der Installation zyklisch zu tauschen.

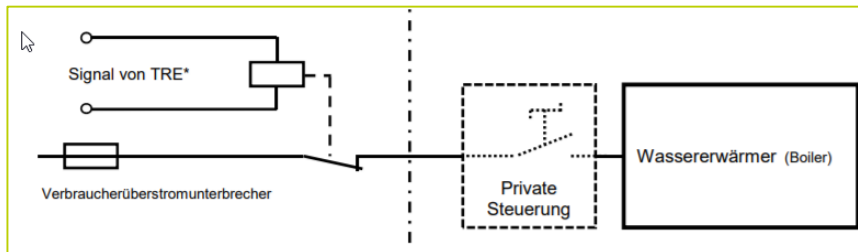
Erfahrungen haben gezeigt, dass es Elektrofahrzeuge gibt, welche nur einphasig laden. Somit besteht die Gefahr einer Überlastung eines Aussenleiters.

Wenden Sie die zyklische Rotation der Aussenleiter auch in der übrigen Hausinstallation, wie z.B. bei Geschirrspülersteckdosen an.

Wassererwärmer (Boiler)

Notansteuerung WV C.1.9

- Grundsätzlich werden für Wassererwärmer (Boiler, ≥ 100 Liter) weiterhin mit «Tag/O/Nacht» Steuerung ausgerüstet. Bei Eigenverbrauchs-optimierung kann ein Lastabwurfschutz eingebaut werden, angesteuert mit dem Signal L13.



Wassерerwärmer (Boiler)

Notansteuerung WV C.1.9

- Thyristorsteller, die durch die Phasenanschnittsteuerung Oberschwingungen erzeugen, sind gemäss WV 8.3.2 nicht zugelassen.
- Wird ein Produkt mit einer PWM (Pulsweitenmodulation) betrieben, kann dies eingesetzt werden. Andernfalls ist auch eine Schwingungspaketsteuerung möglich.
- Mögliche Produkte sind der Ohmpilot von Fronius (Achtung Leitungslänge max. 5m), Carlo Cavazzi-Schütz oder Chiemtronic. Smartfox ist an der Herstellung eines Boster.
- Verschiedene Hersteller wie HAGER, KREUTER, etc. bieten Produkte mit Leistungsschützen mit Öffnerkontakten.

Wärmepumpen

- Neue Installationen von Wärmepumpen ohne separate Messeinrichtung «CKW Netz D» werden künftig nur noch im Notfall zur Stabilisierung des Netzes unterbrochen.
- Dazu steht das Signal L14.15 zur Verfügung
- Wärmepumpenboiler < 3.6 kVA müssen nicht gesteuert werden
- Ab 1. Januar 2019 gibt es nur noch ein sperrbares Netzprodukt «CKW Netz DS (ehemals CKW Netz S6)» für Wärmepumpen. Die Sperrzeit beträgt 6 Stunden variabel und maximal 2 Stunden aufeinanderfolgend. Ausser der Heizungssteuerung (Umwälzpumpe/Mischventil für Heizung) sind sämtliche Verbraucher (WP, Notheizung, Zusatzheizung) direkt anzuschliessen und zu sperren.

Signalplan

- Signalplan, neue Version ab Februar 2019:
- Bei WV oder www.ckw.ch/rundsteuerung
- Signale L13 / L21 haben im Normalfall Null-Spannung

STEUERUNG VON LASTEN						
Verbraucher		Schaltzeiten täglich in Stunden			Technik	
Signal		Ein	Aus	Zeit	Spezifikation	Steuerleiter
L10	Boiler 1 (Option Landwirtschaft L10.16)	4		(Option Landwirtschaft: Ladung bis 4 Uhr)	Steuerung über Boilerschalter (Tag-O-Nacht) in Kombination mit Signal L29/L29.16	2
L11	Boiler 2	6		Variabel während Niedertarif L10, L11, L12		2
L12	Boiler 3	8				2
L13	Boiler 4 Notansteuerung (Boiler/Speicher)	n		Variabel	Schaltung bei Gefährdung des sicheren Netzbetriebes	3
L14	Wärmepumpen 1 (alt)		2			6
L14.15	Wärmepumpen 1 Notansteuerung		n	Variabel	Schaltung bei Gefährdung des sicheren Netzbetriebes	6
L15	Wärmepumpen 2		6	Variabel während 24 h	Ausschliesslich mit sperrbaren Stromprodukten und zusätzlicher Messstelle	6
L16	Wärmepumpen 3 (alt)		6			6
L17	Wärmeanwendungen Elektroheizungen, Gewerbeanwendungen		n	Variabel	Schaltung bei Gefährdung des sicheren Netzbetriebes	6
L18	Kühlanwendungen 1 (alt) Klimageräte Komfort		1		Ausgenommen technische Räume	4
L19	Kühlanwendungen 2 (alt) Kühlhäuser, Kühlräume		1			4
L21	e-Mobility Notansteuerung (Reduzierte Ladung 0 - 100%)	n		Variabel	Schaltung bei Gefährdung des sicheren Netzbetriebes	4
L29	Spitzensperrung		2	Sperrzeit 10 bis 12 Uhr		3
L29.16	Spitzensperrung Notansteuerung		n	Reduzierte Sperrzeit 0 bis 2 h	Schaltung bei Gefährdung des sicheren Netzbetriebes	3



Netzanschluss

- Brandschutzrichtlinie
- Einführung Netzanschluss
- Entwässerungen
- Netzanschluss in HV

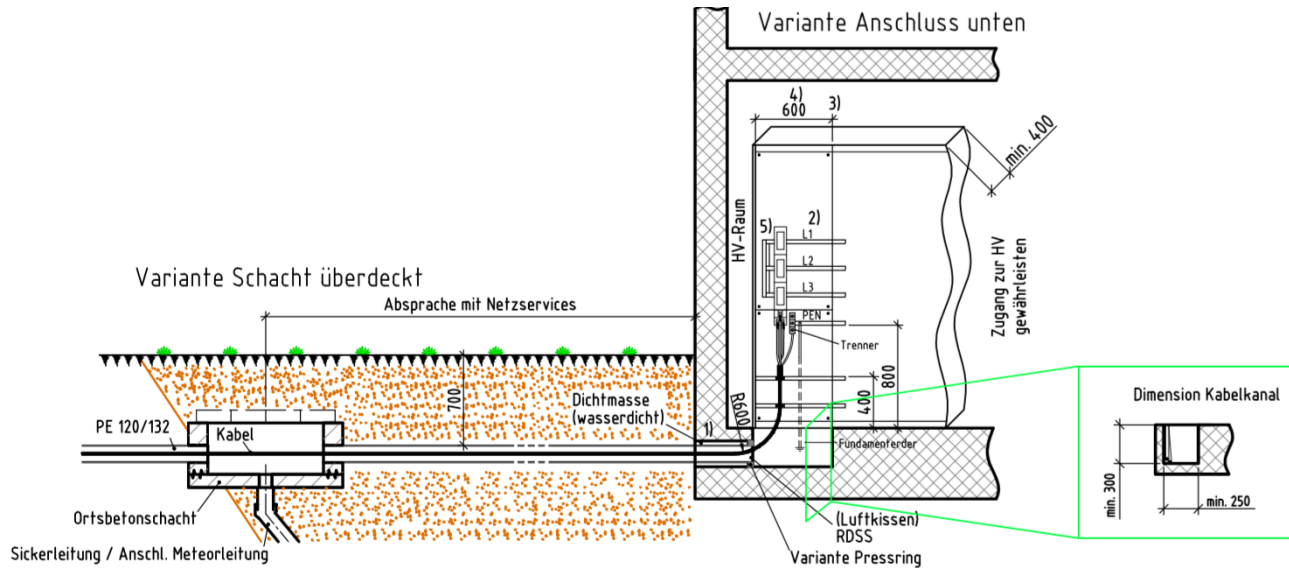
Brandschutzrichtlinie 13-15 (Zuleitungen Kategorie Fca)

- Gemäss VKF Klassifizierungstabelle sind Fca-Kabel als «kein Baustoff» definiert
- Kabeleigenschaften:
 - Hohe mechanische und elektrische Festigkeit
 - Hohe Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse und Alterungs- und Feuchtigkeitsresistenz
 - Polyethylenbeschichtung hat jedoch ein kritisches Brandverhalten

Dürfen Fca Kabel weiterhin innerhalb von Gebäuden bis zur Haustrennstelle angewendet werden?

- Kabel der Klassifizierung Fca nach EN13501-6 dürfen weiterhin für Hauszuleitungen aus den Versorgungsnetzen (Energie und Telko) verwendet werden
 - Die Distanz zwischen Hauseintritt und der ersten Trennstelle im Bauwerk ist kurz zu halten
 - In Flucht- und Rettungswegen dürfen keine Kabel der Klasse Fca installiert werden
-

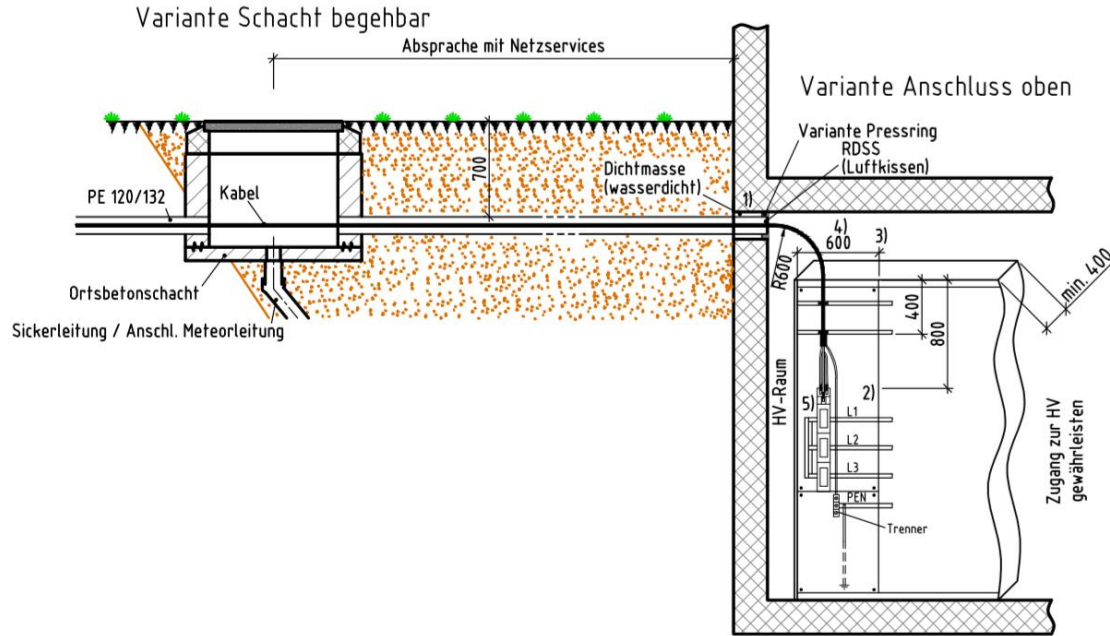
Darstellung Netzanschluss (Variante 1)



Variante 1:

- Anschluss unten
- Schacht überdeckt
- Mind. DIN 1

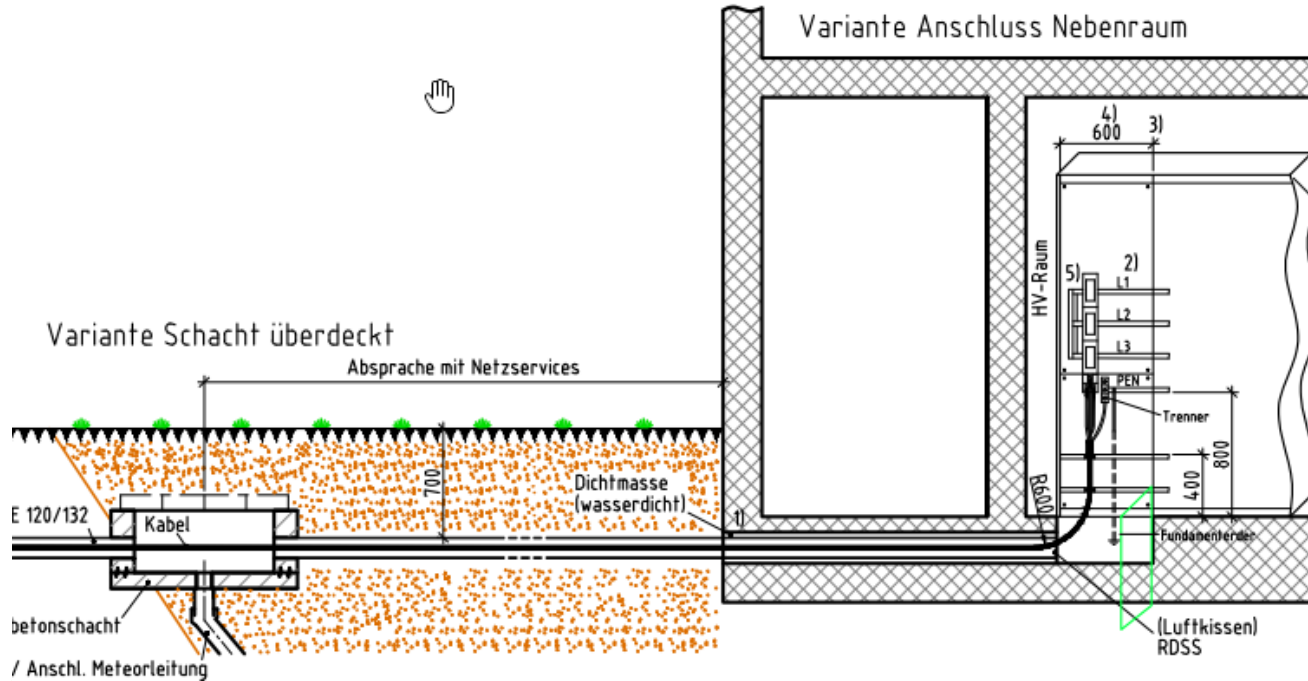
Darstellung Netzanschluss (Variante 2)



Variante 2:

- Anschluss oben
- Schacht begehbar
- Mind. DIN 1

Darstellung Netzanschluss (Variante 3)

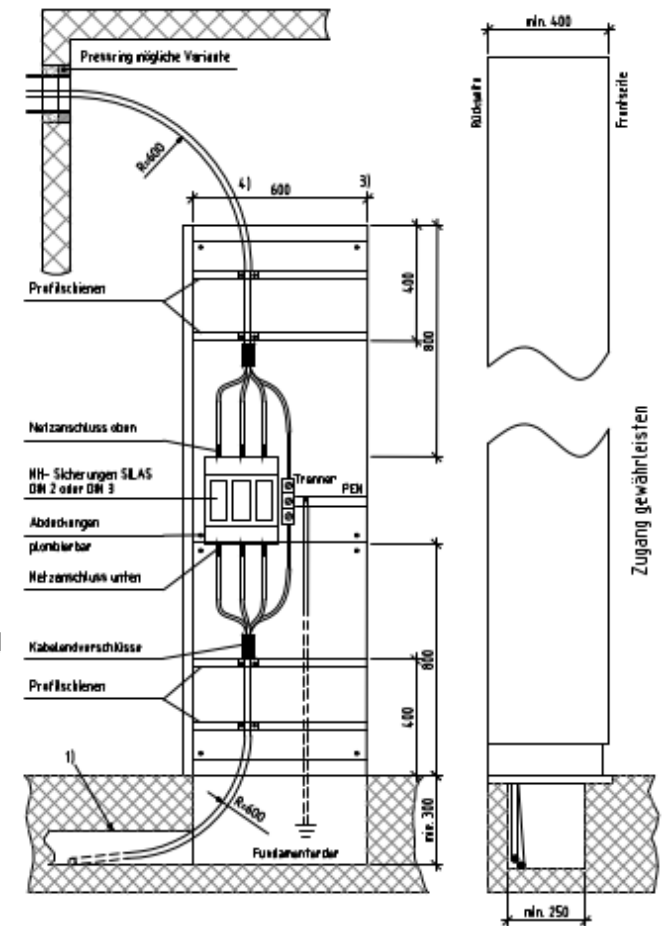


Variante 3:

- Direkt in HV
- Betondicke beachten, allenfalls Bodenplatte im Rohrbereich vertiefen! Rissbildung / Wasser...
- Mind. 20 cm rundum

Netzanschluss in HV

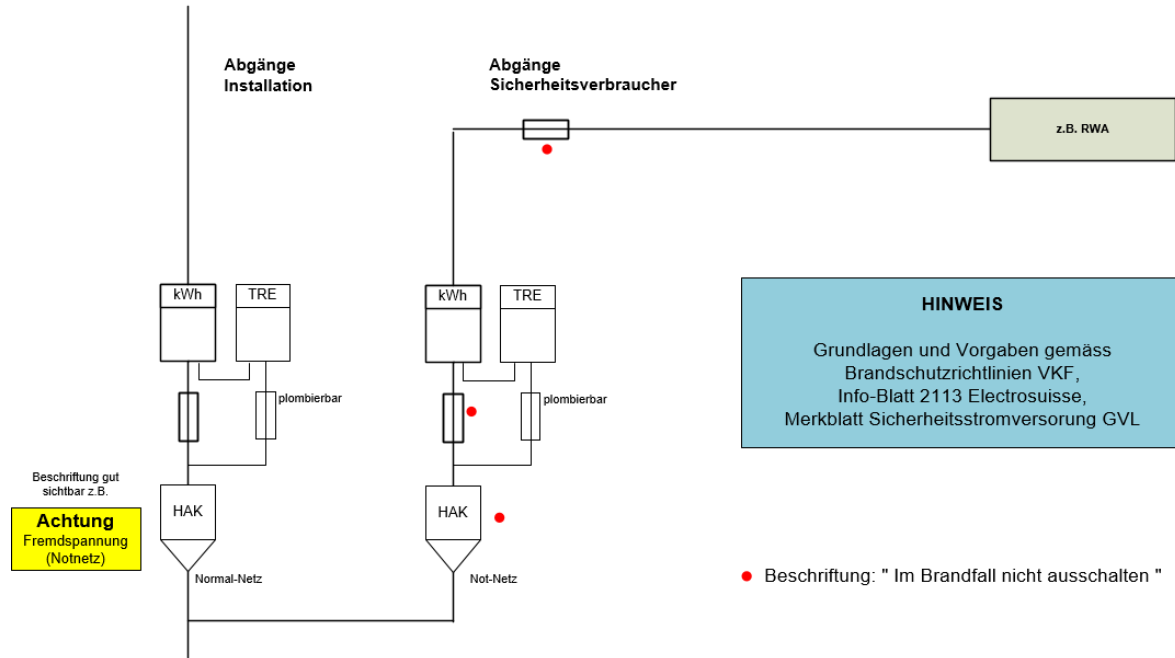
- Situationsplan mit Standort der HV
- Dispositionen der HV
- Abstände und Masse beachten
- NH-Sicherungen Mind. DIN 1 – ab 100A DIN 2
- Separate Abdeckung/Verschalung der Einspeisung



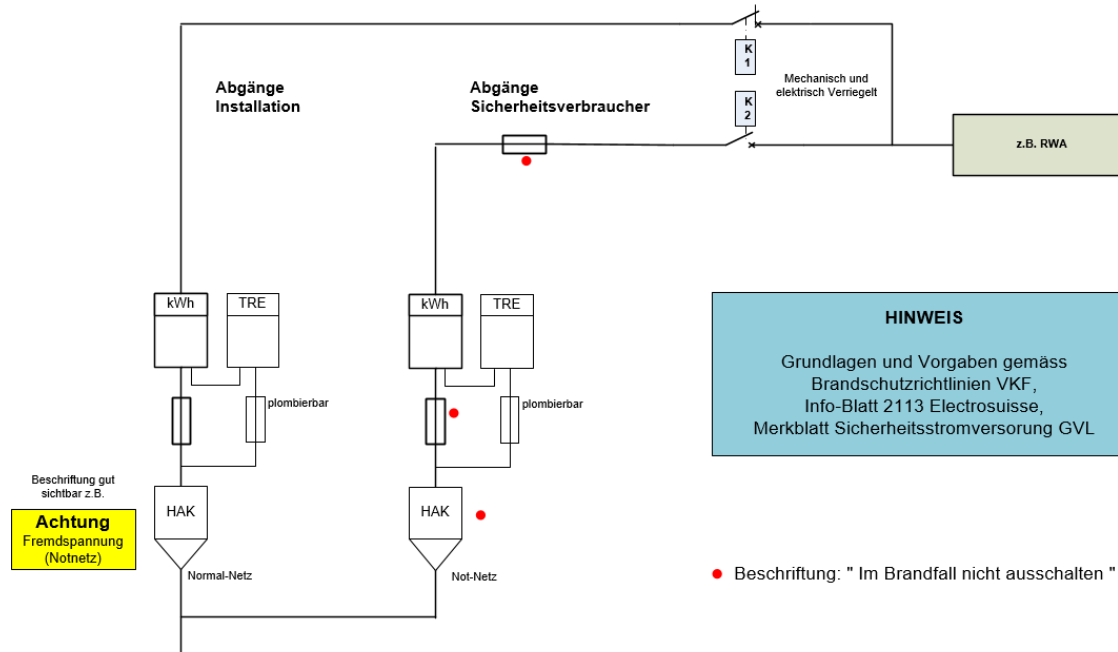
Netzanschluss Sicherheitsstromversorgung

- Bereits in der Planung mit dem VNB Rücksprache nehmen WV 5.2.2
- Merkblatt GVL https://www.gvl.ch/praevention/downloads_brandschutz/
- Brandschutzrichtlinie VKF
- Wichtig für den Netzkostenbeitrag:
 - Bei Dauerbetrieb der zusätzlichen Einspeisung ist der Netzkostenbeitrag zu leisten. (Regelfall)
 - Bei Not-Umschaltung ist der Netzkostenbeitrag im Hauptanschluss enthalten
- Netzanschlussrichtlinien CKW: www.ckw.ch/agb

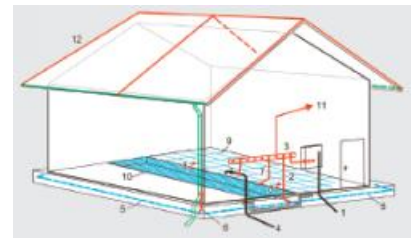
Zusätzliche Einspeisung für Sicherheitsstromversorgung



Zusätzliche Einspeisung für Sicherheitsstromversorgung mit Not-Umschaltung



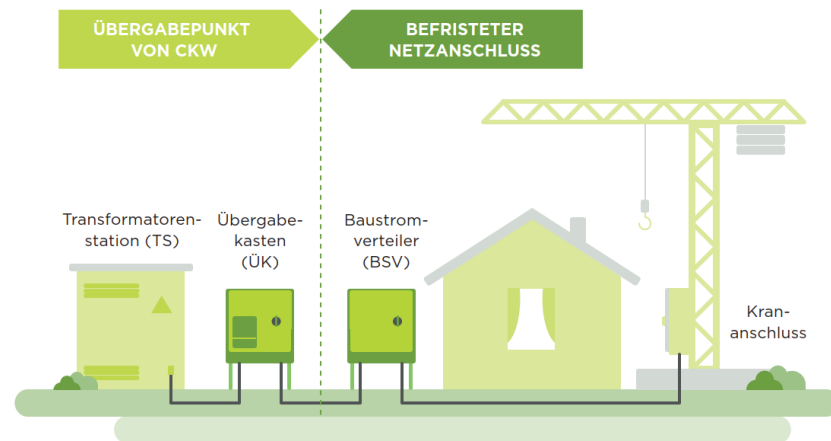
Netzanschluss – Streuströme



- Immer wieder wird CKW mit Streuströmen in Landwirtschaftsbetrieben konfrontiert. Die Verantwortung liegt beim Eigentümer.
- Die offizielle Mitteilung vom ESTI im Bulletin 12/2018 gibt Auskunft darüber.
 - https://www.esti.admin.ch/inhalte/pdf/NIV_I/Deutsch/Publikationen/2017_2018/2018-12_streustroeme_tierhaltung_d.pdf
- Nicht zulässig sind Erdungsauftrennungen oder der Einbau von Trennfunkstrecken
- Bereits bei der Planung ein Erdungskonzept erstellen. Bei Neubauten immer das Nullungssystem TN-S anwenden.

Befristeter Netzanschluss (BNA)

- CKW investiert in neue, moderne Übergabekästen (ÜK) mit eingebautem Smart Meter
 - Typ 1 bis 100A
 - Typ 2 bis 400A
- Zwei Netzbaugruppen liefern die ÜK
- Bestellung / Meldung ab April 2019 über das neue Serviceportal
- Angeboten werden Netzanschlüsse für **Events** (max. 2 Wochen) und **Bauprojekte** (max. 2 Jahre)

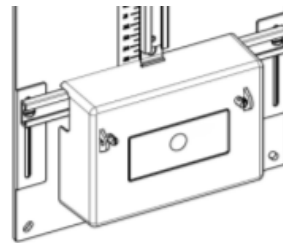




Messung / Zähler

- Zählersteckklemmen
- Stromwandler
- Kommunikation
- Smart Meter Rollout

Zählersteckklemmen

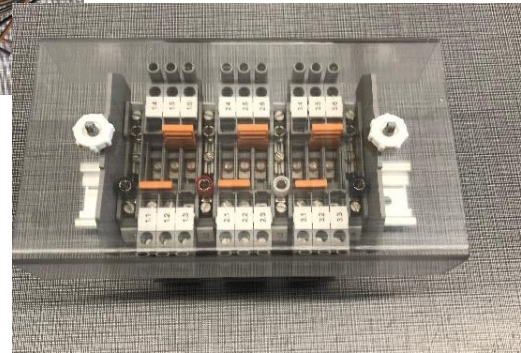


- Gemäss WV C 7.6.8 sind Zählersteckklemmen bei Neubauten, Umbauten und Änderungen an direktmessende Zähler (100A / E-No. 169.027.024) vorzubereiten.
- Die Klemme ist mit der Abdeckhaube E-No. 169 027 214 vor Staub und Verschmutzung zu schützen.
- Die Tarifdrähte sind mit der Steuerdrahtfixierung E-No. 169 027 704 zu isolieren
- Zählersteckklemmen anderer Hersteller z.B. Seidel oder andere Grösse z.B. 63A sind nicht zugelassen.
- Die Klemme ist gemäss WV C.7.6.8 zu positionieren (Höhe und zentriert).

Stromwandler

- CKW vereinfacht das Messwandlersortiment
- Stromwandler Standard 300/5A, 800/5A, 1500/5A und 2000/5A oder Wandlerblock zu Vertigroup (600/5A) inkl. Prüfklemmen sind nach wie vor unentgeltlich.
- SILAS Sicherungselemente mit eingebautem Stromwandler kosten ab Januar 2019 320 Franken und sind als DIN 1 (300/5A) oder als DIN 3 (600/5A) erhältlich.
- Ohne Angaben werden Standard Stromwandler bereitgestellt und können bei einer CKW Geschäftsstelle in der Nähe oder in Rathausen abgeholt werden.

Stromwandler



Kommunikation für Fernauslesung

- Seit 1. Januar 2018 werden keine wiederkehrenden Kosten für die Kommunikation sowie für die Installation einer Fernzählung in Rechnung gestellt.
- Bisherige Installationen bleiben in Betrieb.
- Für eine Antennenmontage sind Leerrohre von der HV zur Fassade vorzusehen.
- Auszug aus der WV:

7.4 FERNAUSLESUNG

- (1) Art und Umfang der Kommunikationsverbindungen werden durch den VNB bestimmt.
- (2) Für Fernauslesungen und die Nutzung neuer Dienstleistungen kann der VNB zusätzliche Installationen für Kommunikationsverbindungen verlangen.

Smart Meter «Rollout»

- Gemäss der am 1. Januar 2018 in Kraft getretenen Stromversorgungsverordnung wird CKW in ihrer Rolle als Netzbetreiberin zum Rollout von intelligenten Messsystemen (auch als Smart Meter bezeichnet) verpflichtet.
- Bis Ende 2027 sind mindestens 80% der rund 180'000 CKW-Messpunkte auf Smart Meter umzustellen. Für die verbleibenden 20% ist eine Umstellung spätestens zum Ende der jeweiligen Zähler-Lebensdauer durchzuführen, aber auch vorher zulässig.
- CKW plant einen schnellen Rollout von 100% der Messpunkte mit Start im Jahr 2020 und weitgehendem Abschluss vor der (erwarteten) Marktöffnung für Privatkunden im Jahr 2024.

Smart Meter «Rollout»

- Intelligente Messsysteme verfügen über folgende zentrale Eigenschaften:

Messung von 15-Minuten-Verbrauchsdaten der Wirk- und Blindenergie.

Eine Schnittstelle zur bidirektionalen Kommunikation mit einem Datenbearbeitungssystem und einer Endkundenschnittstelle zur Bereitstellung der Echtzeitmesswerte und 15-Minuten-Verbrauchsdaten.

Darstellung der Messdaten für Endverbraucher und Erzeuger.

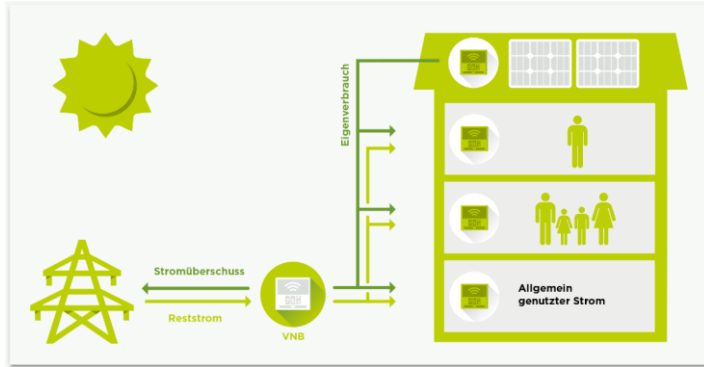
- Der Abruf der 15-Min-Verbrauchsdaten aus den intelligenten Messsystemen erfolgt einmal täglich.
- Basistechnologie ist ein RF Mesh System und als ergänzende Technologie wird auf NB IoT Kommunikation gesetzt.



ZEV

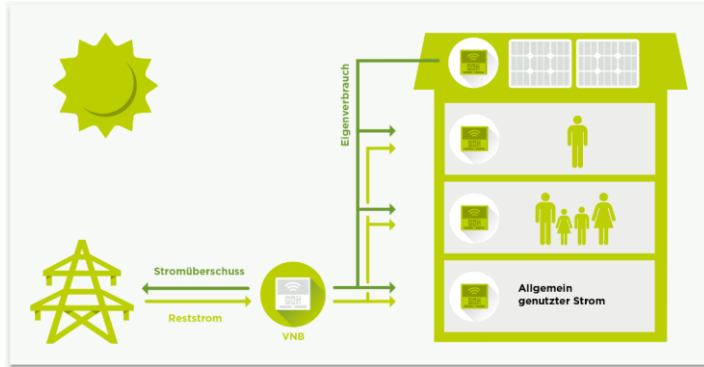
- Voraussetzungen
- Umsetzung
- Verträge
- Messkonzepte

ZEV - Voraussetzungen



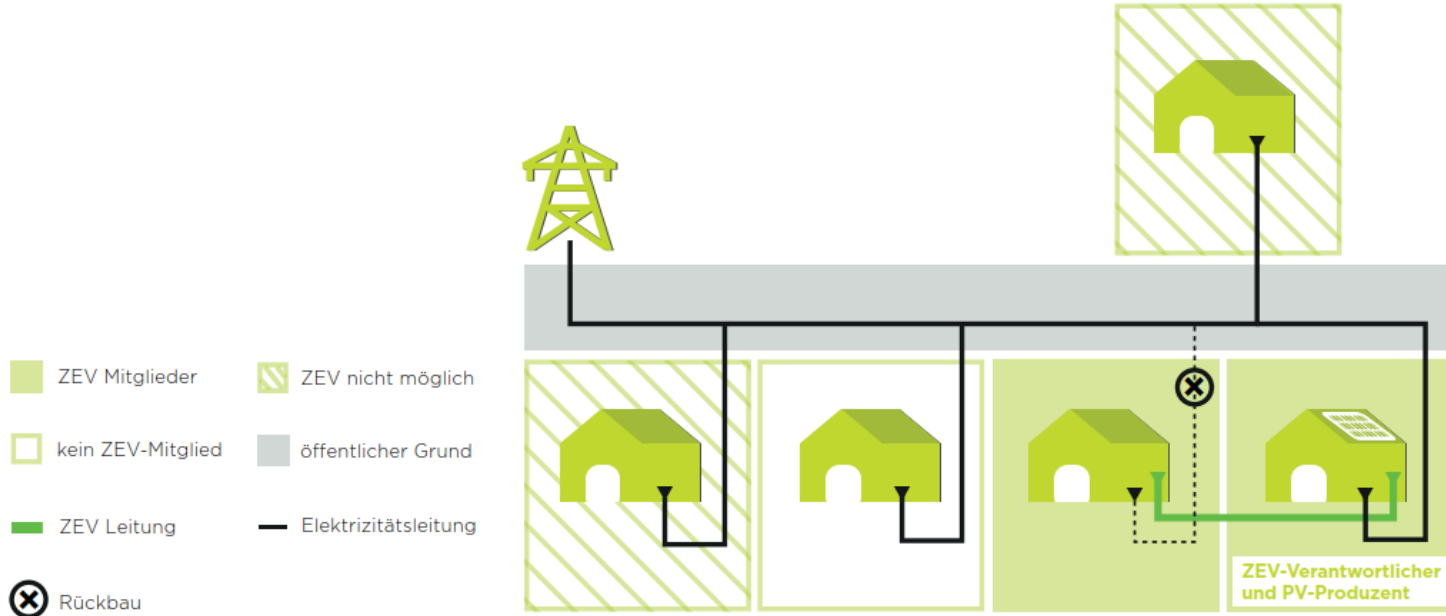
- Kosten für die Einführung der ZEV sind vom Grundeigentümer zu tragen.
- Die teilnehmenden Grundstücke müssen zusammenhängen und mit dem Grundstück der PVA angrenzend sein (Ort der Produktion).
- Die Produktionsanlage muss mind. 10% der Anschlussleistung betragen.
- Der selbst genutzte Strom darf nicht über das öffentliche Netz fließen. Netzanschlüsse werden zurückgebaut.

ZEV - Voraussetzungen



- Pooling ist zulässig (gemeinsame Marktberechtigung wenn $> 100 \text{ MWh /a}$).
- Interner Preis gemäss "Cost-Plus" begrenzt durch die Gesamtkosten des externen Produkts (Energiekosten, Netznutzungsentgelt und Abgaben).
- Austritt aus der ZEV nur möglich, wenn der Grundeigentümer die Versorgung nicht angemessen gewährleisten kann oder ein Anspruch auf Netzzugang besteht.

ZEV - Voraussetzungen



ZEV - Umsetzung

- Vor einreichen der IA ist der ZEV-Verantwortliche zu klären.
→ Rücksprache mit Eigentümer und deren Verwaltung
- ZEV-Vertrag mit der IA einsenden → www.ckw.ch/zev
- ZEV-Basic Gründungskosten 324 Franken
- Rückbau bestehender Zähler ist kostenlos
- Bestehende Zähler ohne Abrechnungsdienstleistung können gemietet werden
- Neubau: Smart Meter (Zähler) Miete oder Kauf möglich

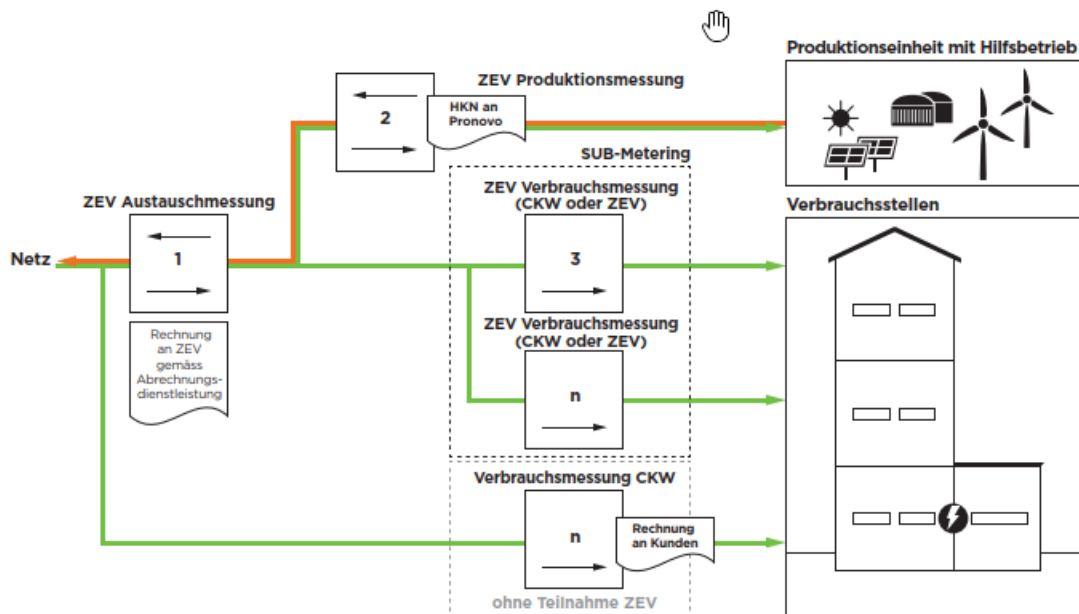
ZEV - Umsetzung

- SUB Metering Zähler müssen MID-geprüft sein
- Gemäss Messmittelverordnung des EJPD sind Zähler mit elektronischem Messwerk alle 10 Jahre nachgeeicht werden (EMmV Art. 6)
- Die Abrechnung des interner Preis gemäss "Cost-Plus" begrenzt durch die Gesamtkosten des externen Produkts (Energiekosten, Netznutzungsentgelt und Abgaben)
- Interne Organisation ist Sache der ZEV (Pricing, Submetering, Abrechnung, Avisierung bei Stromunterbrechung)
- Wichtige Informationen für die Bildung von ZEV www.ckw.ch/zev

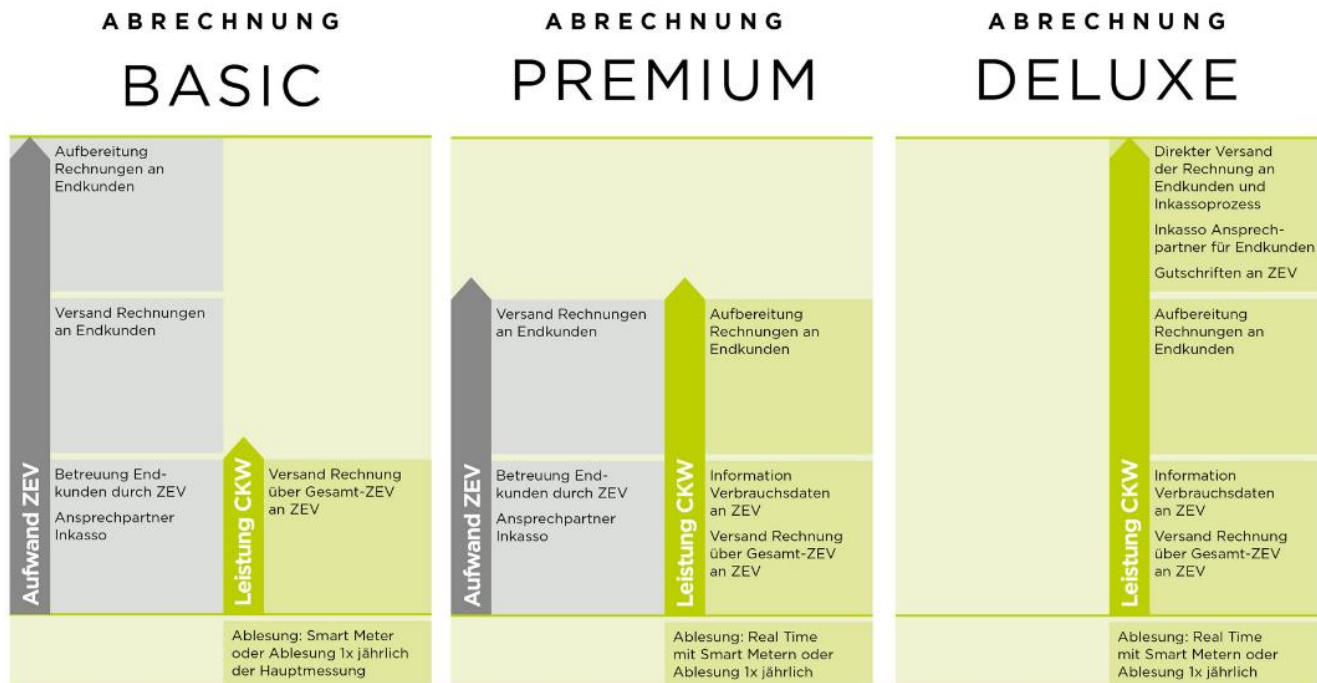
ZEV - Messkonzepte

EEA>30 kVA, mit Netto-Produktionsmessung

- Messkonzept 4
- Messkonzept 5.1 (Skizze)
- ZEV Austauschmessung und ZEV Produktionsmessung gemäss WV inklusive Bezügersicherung
- SUB-Metering kann durch ZEV oder CKW realisiert werden



ZEV - Umsetzung bei CKW (Beispiel)



ZEV / Bundesrat verabschiedet Änderungen in EnFV, EnV und HKSV

Per 1. April 2019 treten folgende Änderungen in Kraft:

- ZEV zwischen benachbarten Grundstücken dürfen neu auch über **Strassen, Eisenbahntrassees oder Fliessgewässer** realisiert werden, sofern der/die jeweilige Grundeigentümer/-in zustimmt. Der Bau einer Leitung zur Verbindung der Grundstücke und der Rückbau der nicht mehr verwendeten Netzanschlüsse bleibt dabei Sache bzw. geht zulasten des ZEV.
- Die für die Bildung eines ZEV notwendige Produktionsanlage (**Produktionsleistung > 10% der Anschlussleistung**) muss neu mindestens 500 Betriebsstunden pro Jahr aufweisen. Die Regelung zur Mindestgrösse der Produktionsanlage kann so nun nicht mehr durch den Einsatz von Notstromaggregaten oder ähnlichem umgangen werden. Zudem wurde präzisiert, dass diese Mindestgrösse bei jeder Erweiterung des ZEV um weitere Grundstücke (mit allfälliger Erhöhung der Anschlussleistung) einzuhalten bleibt.

ZEV / Bundesrat verabschiedet Änderungen in EnFV, EnV und HKSV

Per 1. April 2019 treten folgende Änderungen in Kraft:

- Die ZEV-interne **Berechnung der an Mieter und Pächter verrechenbare Kosten** wird klarer gegliedert in a. Kapital- und Betriebskosten der Anlage, b. extern bezogene Elektrizität und c. Verwaltungs- und Messkosten. Die Kosten sind verbrauchsabhängig auf die Mieter aufzuteilen – mit Ausnahme des Blocks c, der auch unabhängig vom Verbrauch zu gleichen Teilen auf alle Mieter verteilt werden darf. Sofern die internen Kosten (a + c) tiefer sind als das externe Stromprodukt, so muss dieser Preisvorteil neu mindestens zur Hälfte an die Mieter weitergegeben werden. Die Mieter müssen aber weiterhin nie mehr zahlen als für das externe Stromprodukt.
- Die **Beglaubigung von Anlagen < 30 kVA** kann neu auch durch ein Organ mit Kontrollbewilligung nach Art. 27 NIV ausgeführt werden.

ZEV / Bundesrat verabschiedet Änderungen in EnFV, EnV und HKSV

Per 1. April 2019 treten folgende Änderungen in Kraft:

- Der Vergütungssatz für **PV-Anlagen** > 100 kW sinkt von 11,0 auf 10,0 Rp/kWh
- Der Leistungsbeitrag für **PV-Anlagen** < 30 kW sinkt von 400 auf 340 Fr./kW
- Der Vergütungssatz für **Geothermie-Anlagen** steigt in allen Leistungsklassen um 6,5 Rp./kWh auf zwischen 29,2 und 54,0 Rp./kWh
- MwSt-pflichtige Betreiber erhalten neu um 7,1495% reduzierte Einspeiseprämien
- Die neuen Verordnungstexte sind hier abrufbar:
- <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-74129.html>



EEA / PVA

- Ablauf
- HKN-Formulare
- Qualitätsmessungen
- Einstellungen WR und NA-Schutz

EEA - Ablauf

TAG (technisches Anschlussgesuch)

- inkl. Datenblatt des Wechselrichters
- und Situationsplan

IA (Installationsanzeige)

- inkl. Schema
- Datenblatt des Wechselrichters (definitiv)
- bei ZEV mit visiertem Vertrag

GB (Gerätebestellung)

- einzureichen bei CKW (Meldewesen)
- Gerätemontage mit CKW Geschäftsstelle terminieren
- bei Wandlermessung, ZEV oder mehr als 30 Zählern muss mit Zählerabteilung Rathausen koordiniert werden (041 249 56 67)

EEA - Ablauf

Inbetriebnahme / Beglaubigung

- Nach der Inbetriebnahme der EEA sind die notwendigen Sicherheitsnachweise (AC neues M+P Photovoltaik DC) und allenfalls Abnahmeprotokoll schnellstmöglich einzureichen, damit die Beglaubigung erstellt werden kann (bis 30kVA Anlageleistung durch CKW).
- Achtung! Bei integrierten PVA sind Fotos der Bauphase und vom gesamten Modulfeld der fertig gestellten PVA einzureichen. Wir erstellen die Beglaubigung und senden diese dem Anlagenersteller. Der Anlagenersteller wird das ganze Dossier inkl. der visierten Anmeldung bei der Pronovo AG einreichen.

Vergütung der Rückspeisemenge durch CKW

- Den Eigentümer darauf hinweisen, dass er die beiden Formulare "Vergütung Rückspeisemenge" und "Dienstleistungserstellung-HKN" per Post an CKW senden muss, falls er vom erhöhten Einspeisetarif von CKW profitieren möchte.
- www.ckw.ch/einspeiseverguetung

EEA – HKN Formulare

- Seit 1. Juli 2018 gibt es neue HKN Formulare und seit 1. November 2018 werden nur noch diese neuen HKN Formulare bei der Pronovo AG akzeptiert.
- Einziger Unterschied: Es muss angekreuzt werden ob CKW Händler oder Stromlieferant ist.

Konto B (Händler/Stromlieferant):

☒ Händler

☐ Stromlieferant

Name des Händlers/Stromlieferanten	Centralschweizerische Kraftwerke AG
Unternehmens-ID (gemäss System HKN CH)	CH10036012345
Strasse, Nr.	Täschmattstrasse 4
Postleitzahl, Ort	6015 Luzern

- Download unter:
- <https://pronovo.ch/de/services/formulare>
- www.ckw.ch/einspeiseverguetung

EEA – Qualitätsmessungen

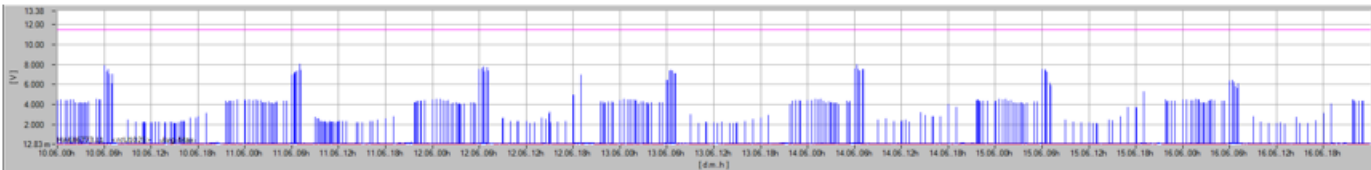
- Störungen Tonfrequenzrundsteueranlage (TRA) durch Wechselrichter. CKW betreibt eine TRA mit einer Frequenz von 1025 Hz, um Verbraucher (z.B. Boiler, Hoch- und Niedertarif-Umschaltungen) zu steuern. Der Betrieb der EEA darf den Signalpegel nicht um mehr als 5 Prozent anheben bzw. absenken. Als Basis gilt der Signalwert, der ohne die neu anzuschliessende EEA gemessen wird. Beachten Sie, dass bei der Wahl der Wechselrichter gewisse Hersteller bereits ein Update anbieten, welches diese Problematik lösen kann.
- Liegen die Messergebnisse innerhalb der Grenzwerte, ist die Messung kostenlos. Nachmessungen und Mehraufwendungen werden in Rechnung gestellt.
- Info über Wechselrichter können bei Daniel Bucher 041 249 56 78 daniel.bucher@ckw.ch eingeholt werden.

Verlauf der TRA-Signalspannung 1025 Hz mit der Leistung PVA

→ Absenkungen oder Anhebungen des Signals durch den Betrieb der Wechselrichter (WR) !!!

→ Lösung: nur WR von Herstellern einsetzen, welche softwaremässig eine Lösung anbieten!

TRA-U
L1 (V)



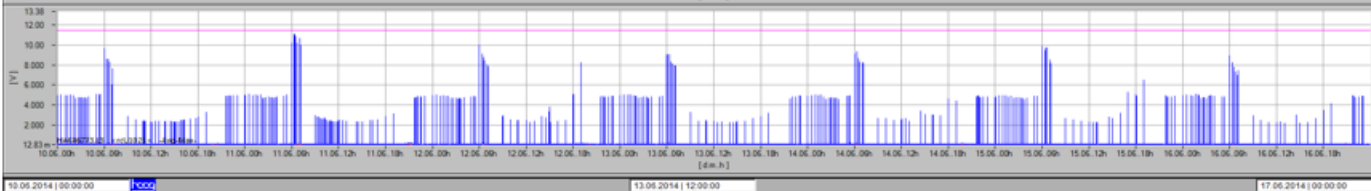
P PVA
(kW)



TRA-U
L2 (V)



TRA-U
L3 (V)



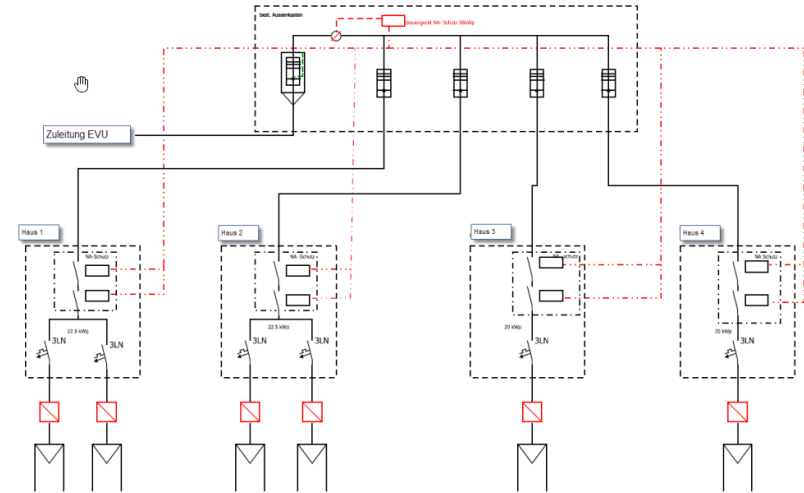
Absenkung
TRA-Pegel !

EEA – Einstellungen WR und NA-Schutz

- Die Regulierungsbehörde ElCom hat CKW als Netzbetreiberin aufgefordert, bis spätestens Ende 2018 sämtliche Photovoltaikanlagen mit einer Einspeiseleistung grösser oder gleich 100 Kilowatt auf Konformität mit den Vorgaben zum Frequenzverhalten gemäss NA/EEA-CH 2014 zu kontrollieren.
- Folgende Einstellungen müssen gemacht werden. Ländersatz NA/EEA-CH oder Länderdatensatz VDE AR-N 4105. Der Länderdatensatz DIN VDE 0126-1-1 darf nicht mehr verwendet werden. Als Standard wurde die Einstellung $\cos \phi = 1$ definiert.
- Diese Einstellungen müssen bei **allen** Wechselrichtern / PVA, auch kleiner 100 kVA vorgenommen und im Abnahmeprotokoll oder SiNa dokumentiert werden.

EEA – Einstellungen WR und NA-Schutz

- Neue Anlagen >30 kVA sind mit einem zentralen Netzanlagenschutz (NA-Schutz) auszurüsten. Auch bei MFH mit dezentralen HV ist ein NA-Schutz mit zentraler Steuerung einzubauen.
- Bei Erweiterungen mit Gesamtleistung über 30 kVA ist der NA-Schutz nachzurüsten. Massgeblich ist die gesamte Anlagenleistung und der Kuppelschalter ist 4-polig auszuführen.





SiNa

- Neues SiNa-Formular
- Fehlende Angaben
- Neues Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik
- Ausnahmebewilligung ESTI

SiNa-Formular

- Das SiNa-Formular wurde im Bezug zur NIV Revision überarbeitet
- <https://www.est.admin.ch/de/themen/niederspannungsinstallationen/>

Durchgeführte Kontrollen	Kontrollperiode	Kontrollumfang / Ausgeführte Installation
☐ Schlusskontrolle SK	☐ 1 Jahr	☐ Neuanlage ☐ Erweiterung ☐ Änderung / Umbau
☐ Abnahmekontrolle AK	☒ 3 Jahre	☐ Temporäre Anlage ☐ Spezialinst.
☐ Periodische Kontrolle PK	☐ 5 Jahre	
☐	☒ 5 Jahre (Sch III)	
	☐ 10 Jahre	
	☐ 20 Jahre	
Datum SK:		Datum AK / PK:
Sichtprüfung		
☒ Richtige Auswahl und Anordnung der Betriebsmittel (Umgebungsbedingungen)		☐ Schutz-System:
		☐ TN-S ☐ TN-C ☐ TN-C-S ☒ Sch III ☐

SiNa – Fehlende Angaben

- Kontrollturnus
- Kontrolldatum
- Kontrollumfang, Beschreibung → Teilkontrolle / Vollkontrolle
- Bei Vollkontrolle werden die Kontrolltermine angepasst
- Zählernummer
- Namen in Blockschrift sowie die Unterschriften

SiNa-Formular

Anlage / Stromkreis:				Überstrom-Schutzeinrichtung am Anschlusspunkt der Installation		$I_{K \text{ Anfang}}$ L-PE [A]	$I_{K \text{ Ende}}$ PE [A]	L-	R_{ISO} [M Ohm]
Zähler Nr.		Stromkunde / Nutzung:		Art, Charakteristik		I_N [A]			

Die Unterzeichner bestätigen, dass die Installationen gemäss NIV (insb. Art. 3 und 4) und den gültigen Normen geprüft wurden und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Dieses Dokument bildet den Sicherheitsnachweis für die erwähnten elektrischen Installationen im Sinne der NIV und ist vom Eigentümer bis zur nächsten (periodischen) Kontrolle aufzubewahren. Wer vorgeschriebene Kontrollen nicht oder in schwerwiegender Weise nicht korrekt ausführt oder Installationen mit gefährlichen Mängeln dem Eigentümer übergibt, macht sich strafbar (NIV Art. 42 c).

Unterschriften Elektroinstallateur				Unterschriften unabhängiges Kontrollorgan			
Kontrollberechtigter		Unterschriftsberechtigter		Kontrollberechtigter		Unterschriftsberechtigter	
Name Vorname (Blockschrift)		Name Vorname (Blockschrift)		Name Vorname (Blockschrift)		Name Vorname (Blockschrift)	
Datum:		Datum:		Datum:		Datum:	

Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik

<http://www.werkvorschriften-zentralschweiz.ch/formulare/index.html>

Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik		Markierung für Dropdown-Feld	
Nr.		Seite von	
 Eigentümer der Installation Tel.Nr.		Verwaltung Tel. Nr.	
Name 1		Name 1	
Name 2		Name 2	
Strasse, Nr.		Strasse, Nr.	
PLZ, Ort		PLZ, Ort	
 Elektroinstallateur Bew.- Nr. I -		Unabhängiges Kontrollorgan Bew.- Nr. K -	
Name 1		Name 1	
Name 2		Name 2	
Strasse, Nr.		Strasse, Nr.	
PLZ, Ort		PLZ, Ort	
Tel. Nr.		Tel. Nr.	

Mess- und Prüfprotokoll Photovoltaik

<http://www.werkvorschriften-zentralschweiz.ch/formulare/index.html>

- Ab März gibt es ein neues Mess- Prüfprotokoll Photovoltaik
- Das neue Formular deckt auch den AC-Teil ab
- Einstellungen für WR und NA-Schutz → Gridcode CH 2017 oder AR-N 4105
- CKW verlangt neu für IBN nur noch das neue Formular

Wechselstromseite						
WR Nr.	Zuordnung Stränge	Seriennummer	Eingestellter Gridcode	Prüfung Netzausfall	Einstellung cosphi	Bemerkungen
			CH 2017	☐	cosphi = 1	
			AR-N 4105:2018	☐	cosphi = 1	
			AR-N 4105:2013	☐	cosphi = 1	
				☐		

Ausnahmebewilligung ESTI v. 30. Nov. 2018 das ESTI verfügt:

In Abweichung von Art. 23 Abs. 1 der Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV; SR 734.27) können die Netzbetreiberinnen auf eine Meldung der Installationsarbeit nach Massgabe von Ziff. 2.4 der Branchenempfehlung des Verbands Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE, «Werkvorschriften CH / Technische Anschlussbedingungen», verzichten.

Ausnahmebewilligung ESTI v. 30. Nov. 2018 das ESTI verfügt:

Im Rahmen dieser Verfügung gelten für CKW folgende Regelungen:

gem. NIV: Keine Meldung muss erstattet werden, wenn:

- a) ~~die Installationsarbeiten weniger als vier Stunden dauern (Kleininstallationen) und~~
- b) die Arbeiten zu einer Leistungsänderung führen, die insgesamt weniger als 3,6 kVA beträgt.

gem. WV-CH 2018: Meldung nach Ziff. 2.4



Stichproben

- Ablauf
- Ergebnisse
- Erfahrungen
- Kostensituation

Stichproben – Ablauf

- Ca. fünf Prozent der eingereichten Installationen/Sicherheitsnachweise werden einer Stichprobenkontrolle vor Ort unterzogen.
- Nach Art. 39 Abs. 1 NIV kontrolliert CKW elektrische Installationen auch wenn Grund zur Annahme besteht, dass sie der NIV nicht entsprechen.
- Über jede Stichprobenkontrolle wird ein Bericht zuhanden des Eigentümers der elektrischen Installation erstellt.

Stichproben – Ergebnisse / Erfahrungen

- Ändern von Wohnungsbezeichnungen müssen an CKW gemeldet werden.
- Vorgaben aus den Werkvorschriften 7.7 "Richtlinie zur Wohnungsnummerierung".
- Ziel: Eigentümer, Mieter, CKW und die Installation vor Ort verwenden die selben Wohnungsbezeichnungen.

Wohnung 01:	1. OG	3 Zimmer	rechts mitte
Wohnung 02:	1. OG	2 Zimmer	mitte rechts
Wohnung 03:	1. OG	4 Zimmer ✓	links ✓
Wohnung 04:	2. OG	3 Zimmer ✓	rechts mitte
Wohnung 05:	2. OG	2 Zimmer	mitte rechts
Wohnung 06:	2. OG	4 Zimmer	links
Wohnung 07:	3. OG	3 Zimmer	rechts mitte
Wohnung 08:	3. OG	2 Zimmer	mitte rechts
Wohnung 09:	3. OG	4 Zimmer	links ✓
Wohnung 10:	4. OG	3 Zimmer	rechts mitte
Wohnung 11:	4. OG	2 Zimmer	mitte rechts
Wohnung 12:	4. OG	4 Zimmer	links



Stichproben – Kontrollen

7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

(1) Bezüger-Überstromunterbrecher, Elektrizitätszählerplatz, Unterverteilung und Wohnung/Gewerberaum müssen eindeutige und durchgehend identische Nummerierungen oder Bezeichnungen enthalten.

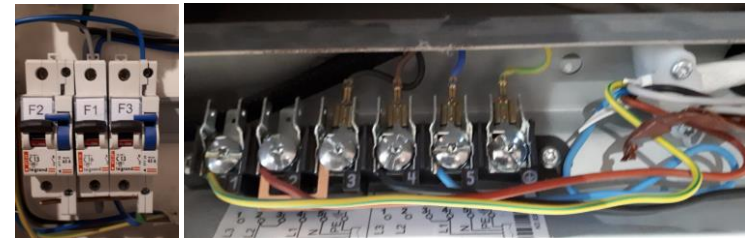
(2) Mit der Apparatebestellung sind dem VNB die offiziellen Objekt- und Lagebezeichnungen mitzuteilen.

Stichproben – Beispiele von CKW

1. Sichtkontrolle Basisschutz



2. Falschanschluss von Neutralleiter oder Schutzleiter, trotz eingereichtem SiNa.



Stichproben – Kostensituation

- Die Kosten der Stichprobenkontrolle sind vom Eigentümer der elektrischen Installation zu tragen, wenn Mängel an der Installation festgestellt werden.
- Ist die Installation mängelfrei, so geht die Stichprobenkontrolle zu Lasten derjenigen Stelle, welche sie angeordnet hat (Art. 39 Abs. 2 NIV).
- Erfahrungen haben gezeigt, dass mehrheitlich der Elektroinstallateur die Aufwendungen übernimmt. Teilen Sie uns dies mit, wenn dies in Ihrer Situation zutrifft.



Serviceportal

- Ablösung Netzanschluss-Portal (NePo)
- TAG-Anschlussgesuche
- Periodische Kontrollen (PK)
- Befristete Netzanschlüsse
- Schlusskontrolle und Abnahmekontrolle

Serviceportal löst NePo ab

- CKW arbeitet an der Ablösung des Netzanschluss-Portals (NePo)
- Ziel ist es einfacher und schneller Anfragen abzuwickeln und einzugeben
- Beta-Version online verfügbar:
 - TAG EEA
 - TAG Netzurückwirkungen
 - TAG Wärme
 - Abschluss periodische Kontrolle (PK)
 - befristeter Netzanschluss (BNA) ab 1. April 2019

Serviceportal löst NePo ab

Offener Prozess ist

- Installationsanzeige <Neubau> ist in Programmierung
- Installationsanzeige <Umbau und Abbruch> folgt
- Geplante Fertigstellung August 2019
- Migration der laufenden IAs im Scope

Während der Programmierung brauchen wir Ihre Unterstützung! Falls Sie in den Feedbackrunden einbezogen werden möchten, melden Sie sich per E-Mail: nastasja.nicke@ckw.ch

Neue Features serviceportal.ckw.ch

- Firmenaccount mit Administrator Funktion
- Nur relevanten Funktionen werden dargestellt
- Interaktion mit CKW einfach und schnell
- Eingabehilfen ermöglichen schnelle Bearbeitung
- Informationen zu Status immer sichtbar
- Bleiben Sie auf Stand "Aktuelle Informationen"

HERZLICH WILLKOMMEN BAUMEISTER NETZSERVICES

Aktuelle Informationen

Anleitung zur Periodischen Kontrolle

Google Maps Integration für Anschlussgesuche

Informationen zu Werkvorschriften 2019

Was können wir für Sie tun?



Technische Anschlussgesuche
Energieerzeugung, Wärme und Netzeinwirkungen



Befristete Netzanträge
Alles rund um befristete Netzanträge

TAG – technischer Anschlussgesuch

HERZLICH WILLKOMMEN NASTASJA NICKE

Anschlussgesuch einreichen für:



Technisches Anschlussgesuch Energieversorgungsanlage
Neuen Antrag stellen...



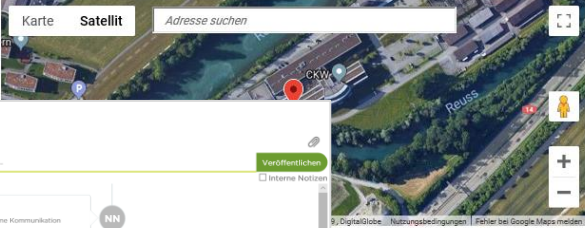
Technisches Anschlussgesuch Wärme
Neuen Antrag stellen...

Anschlussobjekt & Eigentümer

Daten des Anschlussobjekts

Bitte klicken Sie nach der Eingabe der Adresse auf das Gebäude, wo die Installation erfolgt

Karte Satellit Adresse suchen



Dr. DigitalGlobe Nutzungsbedingungen | Fehler bei Google Maps melden

Ihre offenen t

Verlauf

Aktivität

Hier Nachricht eingeben...

Veröffentlichen

☐ Interne Notizen

Nastasja Nicke

🕒 gerade eben • System Kommunikation

Hallo, Schema wird nachgeschickt. Bitte einmal prüfen

system

🕒 7 Monate her

Bewilligungsschreiben.pdf

131 KB

Karin Rust

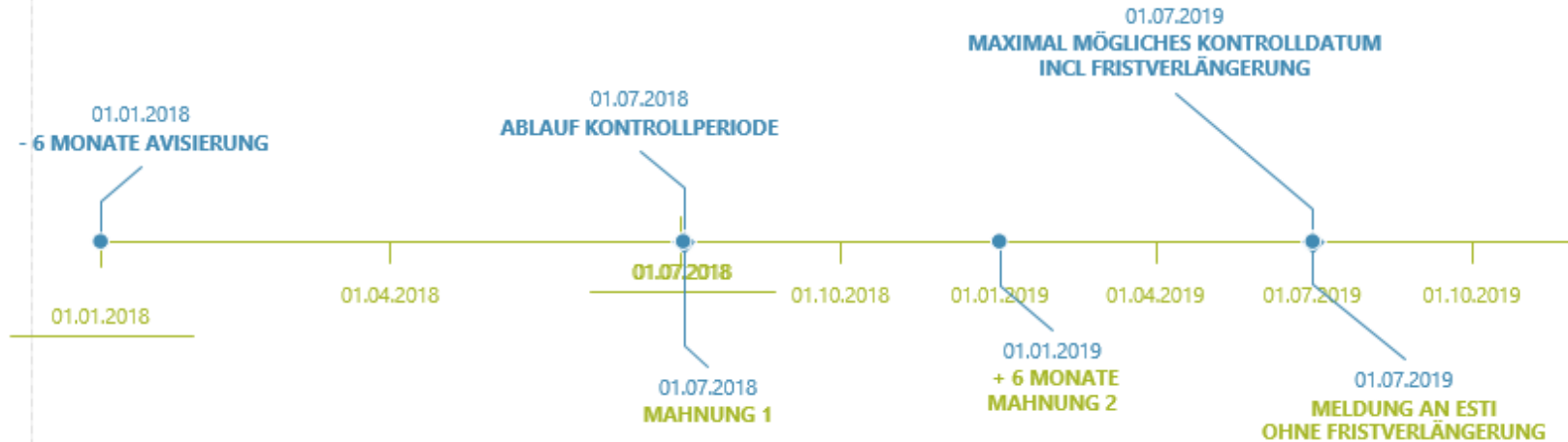
🕒 7 Monate her

Dienkon_Situation.pdf

- Eingabe mit Google Maps oder Zähler (kein Situationsplan erforderlich)
- Ablauf des Vorgangs im Verlauf
- Einfach Kontaktaufnahme im Portal
- Formulare zwischenspeichern, kopieren, einreichen und annullieren möglich
- Eingabe nicht länger als 5 Minuten

PK – periodische Kontrolle neuer Ablauf

- Fristverlängerung erfolgt nach Ablauf der Kontrollperiode mit der 1.Mahnung automatisch. Es ist keine Meldung an CKW mehr notwendig und somit eine "Win-Win Situation" für das Kontrollorgan und CKW



PK – periodische Kontrolle neuer Ablauf

- Der Briefversand erfolgt automatisch. Wir empfehlen, die Eigentümer dahingehend zu informieren, dass nach Auftragserteilung respektive nach abgelaufener Frist das Folgeschreiben "Mahnung" mit den neuen Fristen automatisch erfolgt.
- Die NIV schreiben vor, dass vor Übergabe der Fälle an das ESTI die Eigentümer mindestens zweimal zu mahnen sind.
- Die ESTI Meldung wird vor Übergabe geprüft "Nutzen Sie den Kontrollstatus" und tragen die Mängelfeststellung ein.
- Bei ZEV wird nur noch der ZEV-Verantwortliche für die periodische Kontrolle aufgefordert. Es ist ein oder mehrere SiNa, je nach Eigentümer oder Kontrollturnus einzureichen.

Periodische Kontrolle (PK) im Serviceportal

Was können wir für Sie tun?



Periodische Kontrolle melden
Neue Anmeldung

Ihre offenen Kontrollen

Q

Nummer	Ablauf Kontrollperiode	Kundenstatus	Anschlussobjekt	Zählernummer	Eigentümer	Turnus	Nächster Termin	Gesuch
PK002320	25.07.2019	Kontrolltermin offen	6023 Rothenburg, Eschenrütze 1, Wohnhaus	58145497	Urs Widmer	20 Jahre	25.07.2019 02:00:00 1. Mahnung	
PK0022699	25.08.2019	Kontrolltermin offen	6244 Nibikon, Rösliweg 10, Wohnhaus mit Anbau	30807084	Inlivo Immobilien AG	20 Jahre	20.08.2019 02:00:00 1. Mahnung	
PK0020457	25.06.2019	Kontrolltermin	6205 Eich, Brandegg 10,	44178743	Anita Tettamanti	20	25.06.2019	

- Melden von Periodischen Kontrollen
- Statusverwaltung
- SiNa einreichen für Gruppen oder einzeln
- Download Mieterliste
- Avisierung mit Liste unaufgeforderter Verbrauchstellen
- Status: Mahnung 1. versendet ...

Screenshot PK

PK Anfrage

Nummer
PK0018114

Kundenstatus
Kontrolltermin offen

GV-Nr.
0824

Litra

Anschlussobjekt-Information
Eigenmatt 6
6260 Reiden
GV-Nr.: 0824 - HAK: HAK50612

Verbrauchsstellen-Information
5085328
EFH
(Einfamilienhaus)

Daten des Eigentümers
Herr
M
Ei
62
ta

Daten des Korrespondenzempfängers

Daten der Mieterschaft
H
M
Ei
62
ta

Aktivität

Hier Nachricht eingeben...

Veröffentlichen

DZ

12 Tage her

PKA0010508 Erstellt

Start

Zugehörige PK Anfragen

Nummer	Zählernummer	Beschreibung TI	Anschlussobjekt	Geschäftspartner- Information	GV- Nummer	Litra
PK00...	41 060	Velo- Unterstand			0134	A
PK0C...	1 6 32	Wohnhaus			0134	

< >

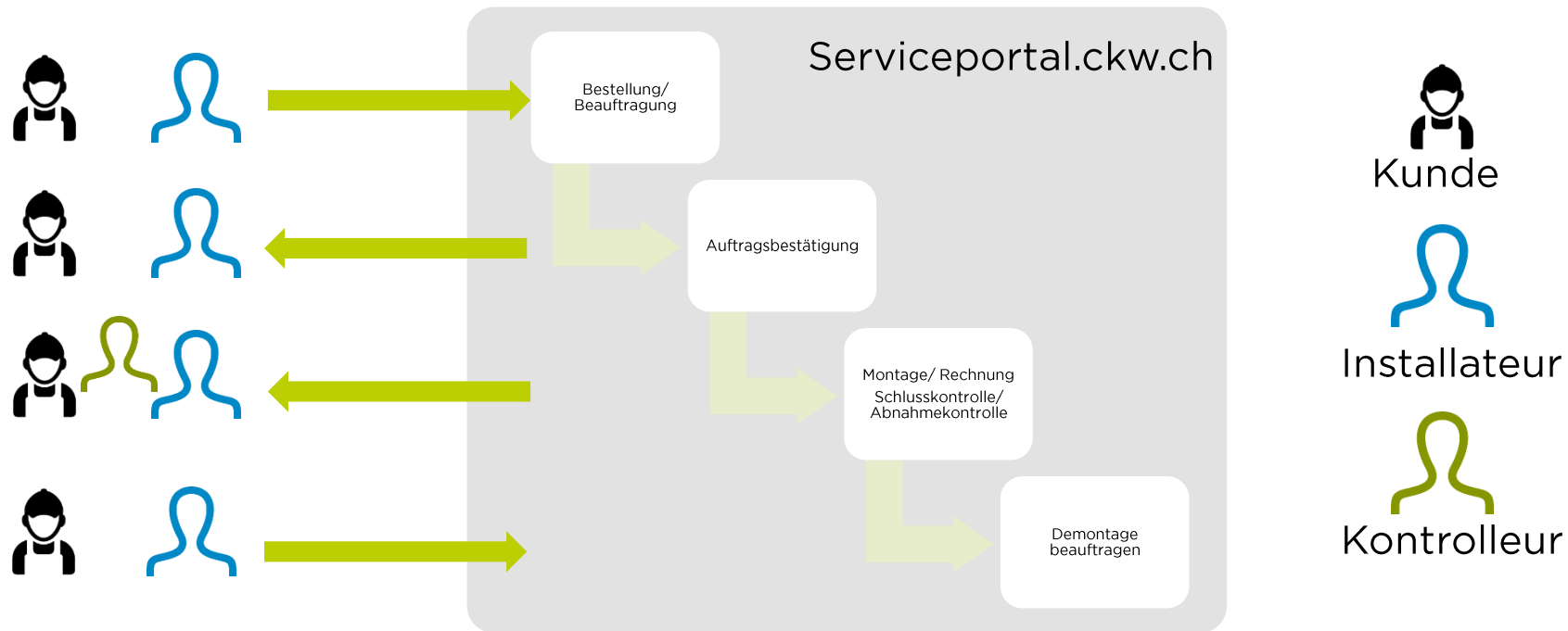
Beilage

SiNa f. Gruppe einreichen SiNa einreichen PK-Gruppe stornieren Mieterliste

Speichern (Ctrl + s)

Darstellung des Ablaufes mit Beauftragung

- alle Gewerke werden vom System informiert -



BNA- Screenshots

Testobjekt Thomas - BNA0001080

Befristeter Netzanschluss

Nummer

BNA0001080

Bestätigter Montagetermin

20.03.2019

Projektname / Nummer

Testobjekt Thomas

* Geplanter Demontagetermin

31.12.2019

Standort des Übergabekastens (ÜK)

Bitte klicken Sie auf die Karte, um den Standort des Übergabekastens genau zu bestimmen

Karte

Satellit



Strasse

Gugliem

Hausnummer

11

Postleitzahl

6018

Ort

Buttisholz

Angaben zum Übergabekasten

Sicherung [A]

63

☐ Kran vorgesehen?

Kalkulation

Aus Ihren Angaben ergeben sich folgende Preisinformationen (Laufzeit: 20.03.2019 - 31.12.2019):

Menge	Artikelname	Preis (pro Einheit)
1	Montage u. Demontage Übergabekasten Typ1	CHF
1	Expresszuschlag (pro Übergabekasten)	CHF
38	Miete Übergabekasten Typ 1, 100 A	CHF

Voraussichtlicher Gesamtpreis:

CHF (exkl. MwSt)

CKW.

Infoveranstaltung WV, Meldewesen und Serviceportal

79

BNA – ab 1.4.2019

Bestellung:

- Kann weiterhin über CKW Gebäudetechnik erfolgen

Rechnungsstellung:

- Verschiedene Rechnungsempfänger Strom/ Miete möglich
- Rechnungsempfängerwechsel möglich
- Kalkulieren Sie im Voraus
- Rechnung für Miete kann im Portal angerufen werden

SK – Schlusskontrolle

AK – Abnahmekontrolle

HERZLICH WILLKOMMEN NASTASJA NICKE

Was können wir für Sie tun?



Periodische Kontrolle melden
Neue Anmeldung



Abnahmekontrolle melden
Neue Anmeldung



Schlusskontrolle melden
Neue Anmeldung

Im Kontext «befristeter Netzanschluss»

- Melden von Schlusskontrollen und Abnahmekontrollen Verwaltung des Status
- SiNa einreichen
- Status: Mahnung 1. versendet ...

Diverse Links

www.ckw.ch/rundsteuerung

www.ckw.ch/messkonzepte

www.ckw.ch/kontrolle

www.ckw.ch/agb

www.ckw.ch/zev

www.ckw.ch/netzanschluss

Serviceportal.ckw.ch

www.werkvorschriften-zentralschweiz.ch



Fragen?

anschliessend Apéro

Kontakt

Abteilung Netzanschluss CKW (Meldewesen)

Telefon 041 249 56 56

E-Mail meldewesen@ckw.ch

Postadresse:

Centralschweizerische Kraftwerke AG

Postfach

6002 Luzern



Einfach Danke.

CKW.