

Anschlussbedingungen EnBAG

Gültig ab 01.01.2022



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
1 Einleitung	2
1.1 Zielsetzung Dokument	2
1.2 Geltungs- und Anwendungsbereich	2
1.3 Aufgabe EnBAG	2
2 Netzanschluss	3
2.1 Anschlusspunkt	3
2.2 Verknüpfungspunkt	3
2.3 Netzanschlussstelle	3
2.4 Eigentumsverhältnisse	3
2.5 Betrieb und Instandhaltung	4
3 Voraussetzungen Netzanschluss	5
3.1 Installationsanzeige.....	5
3.2 Netzanschlussvertrag	5
3.3 Vorleistungen seitens Netzanschlussnehmer	5
3.4 Dienstbarkeiten und Zutrittsrechte	5
3.5 Pflichten/Leistungen Netzanschlussnehmer	5
3.6 Dienstleistungen EnBAG.....	6
4 Technischer Standard	7
4.1 Anzahl Netzanschlüsse.....	7
4.2 Netzanschluss Aussen.....	7
4.3 Netzanschluss Innen	7
4.4 Mess- und Steuereinrichtungen	8
5 Zugänglichkeit	9
5.1 Zugänglichkeit Anschlussüberstromunterbrecher und Mess- & Steuereinrichtung	9
6 Ausführung	10
6.1 Montage Schacht bei Innen- oder Unterputz Netzanschlüsse	10
6.2 Montage Aussenzählerkasten oder Aufputz Netzanschluss	11



6.3	Gebäude-Einführung bei Innen- oder Unterputz Netzanschlüsse.....	12
6.4	Abdichtung	13
6.5	Leitungsbau der Anschlussleitung	14
6.6	Einmessen	15
6.7	Montagehöhe Anschlussüberstromunterbracher, Mess- und Steuerapparate.....	15
6.8	Montage Schlüsselrohr oder Schlüsseltresor	15
7	Elektrische Leistungen Netzanschluss	16
7.1	Definition Standort Netzanschlussstelle	16
7.2	Spannungsqualität nach EN 50160	16
7.3	Anschlussleistung.....	16
7.4	Einspeiseberechtigte Wirk- und Blindleistung	16
7.5	Schutzbedingungen im NS-Netz	16
7.6	Zulässige Netzurückwirkungen.....	17
7.7	Drehsinn.....	17
7.8	Leistungsschalter	17
7.9	Einphasenanschluss.....	17
8	Netzanschlusskosten	18
8.1	Netzkostenbeitrag	18
8.2	Netzanschlussbeitrag	18
8.3	Anschlusserhöhung	18
8.4	Änderung oder Ersatz eines Netzanschlusses.....	19
8.5	Versetzen eines Netzanschlusses.....	19
8.6	Versetzen Netzanschlussleitung	19
8.7	Auflösung bzw. Demontage eines Netzanschlusses.....	19
8.8	Temporäre Auflösung bzw. Demontage eines Netzanschlusses	19
8.9	Wiederinbetriebnahme Netzanschluss	20
8.10	einphasiger Netzanschluss.....	20
8.11	Erhöhung einphasiger zu dreiphasigem Netzanschluss	20
8.12	Verkabelung von Freileitungsanschlüssen	20
8.13	Anschlussreduktion	21
9	Anhang	22
9.1	Beispiel Aussenzählerkasten mit einer Messeinrichtung (1x Reserve)	22



9.2	Beispiel Aussenzählerkasten mit zwei Messeinrichtungen (1x Reserve)	23
9.3	Beispiel Aussenzählerkasten mit drei Messeinrichtungen (1x Reserve)	24
9.4	Beispiel Innenanschluss mit separatem Hausanschlusskasten an einer Aussenwand	25
9.5	Beispiel Innenanschluss mit integriertem Hausanschlusskasten an einer Aussenwand	26



Vorwort

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um Anschlussbedingungen für den Netzanschluss am Verteilnetz der EnBAG Netze AG (nachstehend EnBAG genannt). Sie gilt ergänzend zu den AGB Strom und den Werkvorschriften EnBAG. Das Dokument definiert die technischen Grundsätze und Mindestanforderungen für den Anschluss am Verteilnetz. Es beschreibt die Aufgaben der daran beteiligten Akteure und regelt die technischen Schnittstellen zwischen der EnBAG und den Netznutzern sowie allenfalls weiteren Akteuren.



1 Einleitung

1.1 Zielsetzung Dokument

Ziel des Dokument Anschlussbedingungen EnBAG ist, tragfähige Rahmenbedingungen zu definieren, um allen Netznutzern einen diskriminierungsfreien, wirtschaftlich sinnvollen Zugang zum Verteilnetz zu ermöglichen. Gleichzeitig müssen der sichere und zuverlässige Betrieb des Verteilnetzes und eine ausreichende Versorgungsqualität auch in Zukunft gewährleistet sein. Diese Zielsetzung erfordert eine Zusammenarbeit zwischen dem Verteilnetzbetreiber EnBAG und verschiedenen anderen Akteuren auf der Grundlage von einheitlichen, objektiven, transparenten, diskriminierungsfreien, wirtschaftlichen und dem Stand der Technik entsprechenden Kriterien, Verfahrensregelungen und technischen Mindestanforderungen.

1.2 Geltungs- und Anwendungsbereich

Die Anschlussbedingungen gelten für Netzanschlüsse der Netzebene 7, unabhängig der Anschlussart im Versorgungsgebiet. Die Erfüllung der Anschlussbedingungen ist Voraussetzung für den Anschluss von neuen Anlagen am Verteilnetz im Rahmen der allgemeinen Anschlusspflicht. Die Anschlussbedingungen gelten sowohl für den Anschluss neuer Anlagen an ein Verteilnetz als auch für Änderungen bestehender Anschlüsse. Ein Netzanschluss ist getreu den Vorgaben dieses Dokumentes umzusetzen. Die EnBAG behält sich vor, fehlerhafte Netzanschlüsse, die nicht gemäss den Netzanschlussrichtlinien erstellt wurden oder werden, bei Schadensereignissen jegliche Haftung abzulehnen. Netzanschlussnehmer, die den Netzanschlussbedingungen nicht Folge leisten, wird sämtlicher Mehraufwand in Rechnung gestellt.

1.3 Aufgabe EnBAG

Die EnBAG ist zuständig für den Anschluss von Netzanschlussnehmern an das Verteilnetz und für die ordnungsgemässe Bearbeitung und Prüfung aller Anträge auf Erstellung, Änderung oder Auflösung eines Netzanschlusses im Versorgungsgebiet.



2 Netzanschluss

2.1 Anschlusspunkt

Der Anschlusspunkt ist der Ort in einem Versorgungsnetz, an dem die Anlage eines Netznutzers angeschlossen ist. Der Anschlusspunkt wird durch die EnBAG definiert. Am Anschlusspunkt erfolgt die Berechnung und ggf. die Messung der Grenzwerte zur Einhaltung der Netzqualität (Emissionsgrenzwerte). Der Anschlusspunkt bildet auch die Grenzstelle zwischen Installation und Verteilnetz (WV, Begriffe und Definitionen).

Als Anschlusspunkt werden im Niederspannungsverteilstromnetz die Eingangsklemmen des Anschluss-Überstromunterbrechers festgelegt. Er ist zugleich die Übergabestelle der Energie.

Für neue Netzanschlüsse ausserhalb der Bauzone, welche unverhältnismässige Kosten für die Erstellung und den Betrieb verursachen und die Eigenversorgung für den Netzanschlussnehmer zumutbar ist, kann die EnBAG den Netzanschluss verweigern.

2.2 Verknüpfungspunkt

Beim Verknüpfungspunkt erfolgt die Beurteilung bezüglich der Netzurückwirkungen. Ist nichts anders schriftlich definiert so gilt der Anschlusspunkt als Verknüpfungspunkt. Ist der Verknüpfungspunkt nicht kongruent mit dem Anschlusspunkt so muss der Verknüpfungspunkt in Absprache mit der EnBAG schriftlich definiert werden.

2.3 Netzanschlussstelle

Die Netzanschlussstelle ist der Ort im Niederspannungsverteilstromnetz, dem eine bestimmte Anlage des Netzanschlussnehmers elektrisch am nächsten liegt und an dem auch andere Netzanschlussnehmer angeschlossen sind oder angeschlossen werden können. Die Netzanschlussstelle werden von der EnBAG definiert und angegeben. Dies ist der Ort der physikalischen Anbindung an das Verteilnetz.

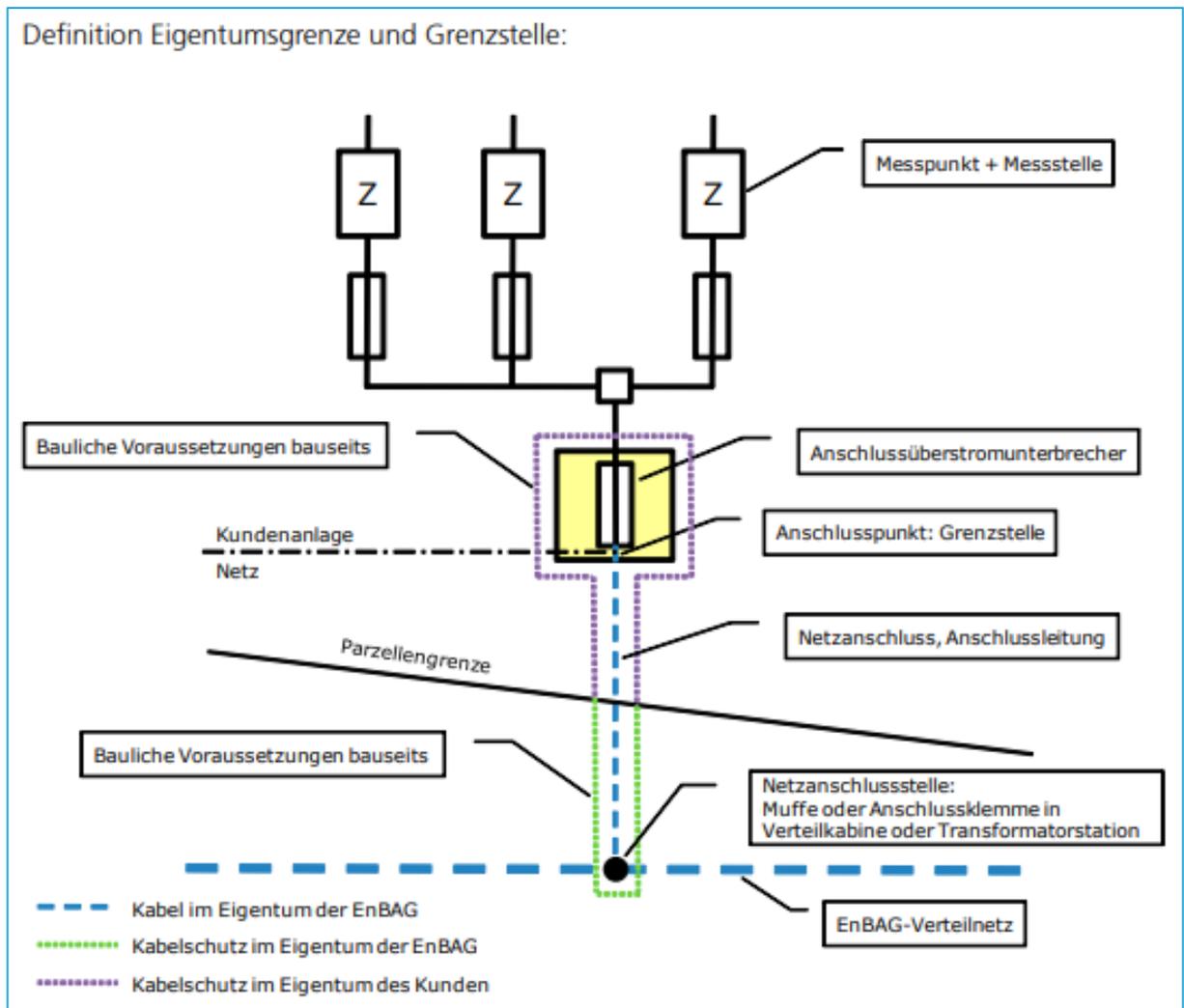
2.4 Eigentumsverhältnisse

Es gibt eine elektrische und eine bauliche Eigentumsgrenze, die örtlich unabhängig voneinander ist. Die Parzellengrenze bildet die bauliche Eigentumsgrenze des Werkes. Rohranlage innerhalb der Parzelle, Hauseinführung und Entwässerungsanlagen sind im Eigentum des Netzanschlussnehmers. Die Eingangsklemmen beim Anschlussüberstromunterbrecher des Netzanschlussnehmers bilden den Anschlusspunkt und sind gleichzeitig die elektrische Eigentumsgrenze. Das Kabel oder die Freileitungen ab der Netzanschlussstelle bis zur elektrischen Eigentumsgrenze (Anschlusspunkt) sind im Eigentum der EnBAG. Die EnBAG behält sich vor, weitere Netzanschlüsse auf eine bestehende Netzanschlussleitung auszuführen.

Bei einem neuen Netzanschluss ab einer bestehenden Netzanschlussleitung verschiebt sich die Netzanschlussstelle zum Ort der Anbindung weiterer Netzanschlussnehmer. Entsprechend ändern sich die Eigentumsverhältnisse.



Abbildung 1: Definition Eigentumsgrenze und Anschlusspunkt



2.5 Betrieb und Instandhaltung

Der Netzanschlussnehmer ist für den Betrieb und die Instandhaltung der Elektroinstallation nach dem Anschlussüberstromunterbrecher in seinem Eigentum selbst verantwortlich. Der Unterhalt der Anschlussüberstromunterbrecher und das Wechseln der Anschlusssicherungen ist in der Verantwortung des Netzanschlussnehmers.



3 Voraussetzungen Netzanschluss

Für die Erstellung des Netzanschlusses müssen sämtliche Punkte des Kapitels 3 erfüllt sein.

3.1 Installationsanzeige

Eine von der EnBAG bewilligte Installationsanzeige für das Objekt mit Netzanschluss muss vorliegen. Wird die Installationsanzeige mit Auflagen oder Massnahmen bewilligt, so müssen diese eingehalten werden. Die bewilligte Installationsanzeige ist die Basis für den Netzanschlussvertrag.

3.2 Netzanschlussvertrag

Basierend auf den Angaben der Installationsanzeige, versendet die EnBAG dem Netzanschlussnehmer ein Netzanschlussvertrag zu. Der Netzanschlussvertrag bezieht sich auf die Netzanschlussbedingungen sowie auf die aktuellen Kosten Ansätze der EnBAG. Der Netzanschlussnehmer unterschreibt den Netzanschlussvertrag und versendet diesen vor Ausführung des Netzanschlusses der EnBAG zurück. Werden die Anschlussbedingungen nicht eingehalten wird jegliche Haftung seitens EnBAG abgelehnt.

3.3 Vorleistungen seitens Netzanschlussnehmer

Der Montageplatz für den Anschlussüberstromunterbrecher und die Messeinrichtungen, sowie die Tiefbau- bzw. Maurerarbeiten sind gemäss Kapitel 3.5 vorbereitet.

3.4 Dienstbarkeiten und Zutrittsrechte

Der Netzanschlussnehmer erteilt oder verschafft vor Beginn der Arbeiten der EnBAG kostenlos die Durchleitungsrechte (Dienstbarkeit) auf deren Namen für den Netzanschluss ab der Netzanschlussstelle.

Er verpflichtet sich, das Durchleitungsrecht (Dienstbarkeit) unentgeltlich auch für Netzanschlüsse Dritter zu geben, ungeachtet geleisteter Kostenbeiträge.

Netzanschlussnehmer, für deren Belieferung die Erstellung einer Transformatorenstation oder Verteilkabine /-nische nötig ist, haben den erforderlichen Platz zur Verfügung zu stellen. Er gewährt der EnBAG eine entsprechende Dienstbarkeit samt Zutrittsrecht und ermächtigt die EnBAG, diese Dienstbarkeiten im Grundbuch eintragen zu lassen.

Der Aufstellungsort der Transformatorenstation oder Verteilkabine /-nische wird von der EnBAG in Absprache mit dem Netzanschlussnehmer festgelegt. Die EnBAG ist berechtigt, die Transformatorenstation oder Verteilkabine /-nische auch zur Versorgung Dritter zu verwenden.

3.5 Pflichten/Leistungen Netzanschlussnehmer

Der Netzanschlussnehmer muss zur Erstellung eines Netzanschlusses folgende Leistungen erbringen:



- Frühestmögliche Kontaktaufnahme mit der EnBAG jedoch spätestens vor Baubeginn von Neubauten oder Renovationen, um eine ordentliche Netzanschlussplanung zu gewährleisten.
- Ausführen der Grabarbeiten und Wiederherstellung des IST-Zustandes der betroffenen Parzellen sowie ggf. Ausfallentschädigung
- Verlegen der Kabelschutzrohre inkl. Kalibrierung und Schnureinzug (Gemäss Kapitel 6)
- Montieren Schacht (Gemäss Kapitel 6.1)
- Einlegen und Abdichten vom Gebäude-Einführungsrohr zur Gebäudehülle inkl. Kalibrierung und Schnureinzug (Gemäss Kapitel 6)
- Zurverfügungstellung des Montageplatzes des Anschlussüberstromunterbrechers sowie den Mess- und Steuerapparaten
- Angaben gemäss Kapitel 3.1 bis 3.5 sind erfüllt
- Meldung zur Inbetriebnahme des Netzanschlusses mindestens 5 Arbeitstage im Voraus
- Meldung EnBAG für Einmessung der Anschlussleitung mindestens 2 Arbeitstage im Voraus Kapitel 6.6
- Besorgen der Durchleitungsrechte (gemäss Kapitel 3.4)

3.6 Dienstleistungen EnBAG

Die EnBAG erbringt bei einem Netzanschluss folgende Dienstleistungen:

- Vorabklärung vor Ort
- Unterstützung bei der Besorgung der Durchleitungsrechte (gemäss Kapitel 3.4)
- Zustellung von Werkleitungsplänen sowie Markierungen der Netzkabel vor Ort
- Abgabe der Gebäude-Einführungsrohre im Werkhof Gamsen Industriestrasse 26
- Liefern der Kabelschutzrohre inklusive Schnur und Warnband
- Einmessen der Kabelschutzrohre und der Gebäude-Einführung und die Übertragung in die Werkleitungspläne
- Liefern und verlegen der Anschlussleitung und anschliessen an die entsprechende Netzanschlussstelle
- Liefern und montieren der Abdichtung der Inneren Rohrhülle zum Kabel
- Liefern, montieren und anschliessen des Anschlussüberstromunterbrechers



4 Technischer Standard

4.1 Anzahl Netzanschlüsse

Die EnBAG bestimmt die Anzahl und Art der Netzanschlüsse und führt diese aus. In der Regel wird ein Netzanschluss pro Liegenschaft, pro zusammenhängende Bauten oder pro Überbauung mit mehreren Gebäuden, insofern diese ein gemeinsames Fundament oder eine gemeinsame Tiefgarage haben. Weitere Netzanschlüsse gibt es nur bei öffentlichen Infrastrukturen grösser als 100kVA oder bei Überbauungen mehrerer Gebäude/Reihenfamilienhäuser, welche parzelliert sind. Grundsätzlich wird bei Anschlüssen ab 600A situativ entschieden, ob ein zweiter Anschluss fällig wird. Wünscht der Netzanschlussnehmer einen zusätzlichen Netzanschluss und kann dieser bewilligt werden, so wird er wie ein Erstanschluss behandelt. Der Zusammenzug (Bündelung) mehrerer Netzanschlussnehmer getrennter Liegenschaften ist grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahme bildet hier die Gründung eines ZEV (Zusammenschluss Eigenverbrauch). Die Gründung einer ZEV erfordert eine vorgängige Anmeldung bei der EnBAG.

4.2 Netzanschluss Aussen

Ein Aussen-Netzanschluss wird durch einen Aussenzählerkasten erstellt. Der Aussenzählerkasten ist durch den Netzanschlussnehmer zu besorgen. Der Aussenzählerkasten ist an einer allgemein zugänglichen Stelle anzuordnen. Der Netzanschlussnehmer ist verpflichtet den Aussenzählerkasten mit den erforderlichen Montageplätzen gemäss Angaben der EnBAG auszustatten. Für das Gehäuse muss die EN-Norm 62208 eingehalten werden. Die Installation im Kasten muss der EN-Norm 61439 entsprechen. Die verbauten Materialien müssen das Sicherheitszeichen S+ tragen. Aussen-Netzanschlüsse werden bei kleinen gewerblichen Objekten, landwirtschaftlichen Objekten, Einfamilien- oder Doppel-einfamilienhäuser ausgeführt.

Bei der Montage eines Aussenzählerkastens muss der Nachweis der Erfüllung der EN-Normen 61439 und 62208 sowie dem Sicherheitszeichen S+ vorgängig bei der EnBAG eingereicht werden.

4.3 Netzanschluss Innen

Ein Innen-Netzanschluss wird durch einen Hausanschlusskasten mit integriertem Anschlussüberstromunterbrecher unmittelbar bei der Gebäudeeinführung erstellt. Nach Absprache mit der EnBAG und unter der Einhaltung der Montagehöhe des Anschlussüberstromunterbrechers (siehe Werkvorschriften CH) und Platzierung an einer Aussenwand, kann der Anschlussüberstromunterbrecher auch in der Hauptverteilung durch den Elektrounternehmer integriert werden. Der Hausanschlusskasten mit integriertem Anschlussüberstromunterbrecher wird durch die EnBAG geliefert und montiert. Beim Innen-Netzanschluss muss der Hausanschlusskasten mit integriertem Anschlussüberstromunterbrecher an einer Aussenwand des Objektes in einem allgemein zugänglichen Raum positioniert werden. Idealerweise wird bei der Planungsphase eines Objektes, der Technik- oder Elektroraum an einer Aussenwand des Objektes angeordnet. Die EnBAG verlangt die Länge der Netzkabel im Innern eines Gebäudes so kurz wie möglich zu halten. Sie dürfen nicht durch Flucht- und Rettungswege führen.

Innen-Netzanschlüsse werden nur bei grösseren gewerblichen Objekten, industriellen Objekten, Mehrfamilienhäusern oder Gebäudeüberbauungen mit einem gemeinsamen Fundament oder Tiefgarage erstellt.



4.4 Mess- und Steuereinrichtungen

Die Messeinrichtungen werden von der EnBAG definiert. Die Kosten werden im Rahmen der Netznutzung in Rechnung gestellt. Der Netzanschlussnehmer stellt den Platz für die Messeinrichtung kostenlos zur Verfügung. Gemäss Werkvorschriften sind die Mess- und Steuerapparate Aussen oder von aussen in einen allgemein zugänglichen Raum anzubringen.

Pro örtliche, wirtschaftliche & organisatorische Einheit ist eine Messeinrichtung vorzusehen. Für jede Wohneinheit ist eine separate Messung zu installieren. Als Wohneinheit gilt ein Raum mit Koch- & Schlafgelegenheit.

Bei Neubauten, für die ein ZEV vorgesehen ist, wird dem Grundeigentümer empfohlen, für alle Endverbraucher und Produktionsstätten in Anbetracht für zukünftige Anpassungen (z.B. bei ZEV-Austritten) Apparatetafeln gemäss den Werkvorschriften CH vorzusehen.

Eine Anmeldung zur Bildung eines ZEV (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch) bedarf einem schriftlichen Anmeldeformular, welches der EnBAG zuzustellen ist.



5 Zugänglichkeit

5.1 Zugänglichkeit Anschlussüberstromunterbrecher und Mess- & Steuereinrichtung

Die Zugänglichkeit des Anschlussüberstromunterbrechers und den Mess- & Steuereinrichtungen müssen jederzeit gewährleistet sein. Sie sind aussen am Gebäude oder in einem von aussen allgemein zugänglichem Raum anzubringen. Der Zugang zu weiteren Räumen darf nicht möglich sein.

Andernfalls ist der Zugang zum Anschlussüberstromunterbrecher und den Mess- & Steuereinrichtungen nach Absprache mit der EnBAG durch andere Möglichkeiten wie Schlüsselrohr oder Schlüsseltresor (siehe Kapitel 6.8) dauernd und gefahrlos zu gewährleisten.

Beim Innen Netzanschluss verpflichtet sich der Netzanschlussnehmer bei der Unterzeichnung des Netzanschlussvertrages, innert 30 Tage nach Inbetriebnahme der ersten Messeinrichtung, den Schlüssel oder den Badge zum Anschlussüberstromunterbrecher und den Mess- und Steuerapparaten, für die Platzierung in das Schlüsselrohr oder in den Schlüsseltresor zur Verfügung zu stellen. Zusätzliche Aufwände seitens EnBAG werden dem Netzanschlussnehmer vollumfänglich in Rechnung gestellt. Bei einem Badge muss sichergestellt sein, dass der Zugang immer gewährt ist und nicht zeitlich abläuft.

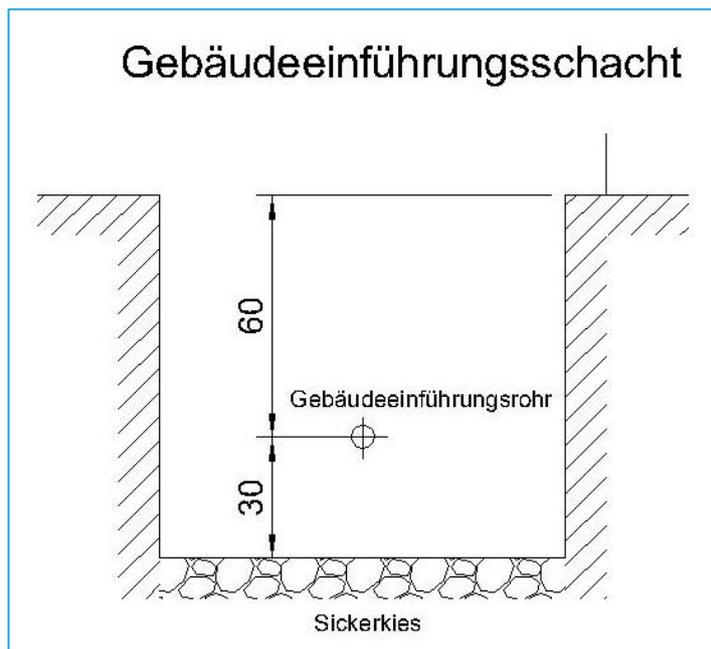


6 Ausführung

6.1 Montage Schacht bei Innen- oder Unterputz Netzanschlüsse

Bei der Gebäude-Einführung für den Netzanschluss gilt:

Bei Innen-Anschlüssen und Unterputz verlegten Aussenzählerkasten muss der Netzanschlussnehmer unmittelbar an der Aussenseite der Gebäude-Einführung einen Schacht mit Sickerkies montieren. Der Schacht ist im Eigentum des Netzanschlussnehmers, seitens EnBAG ist eine gemeinsame Benutzung von Kommunikationsleitungen oder anderen Kabelanlagen möglich. Der Schacht dient zur Vereinfachung der Kabeleinführung und garantiert einen vereinfachten Zugang zur Kabelanlage bei allfällig zukünftigen Ereignissen. Zudem ist der Schacht ein wichtiger Bestandteil der Abdichtung. Die Schachtgrösse sowie der genaue Standort wird bei den Vorabklärungen individuell beurteilt und dem Netzanschlussnehmer mitgeteilt.





6.2 Montage Aussenzählerkasten oder Aufputz Netzanschluss

Bei Aussen-Netzanschlüssen die Aufputz montiert werden, ist die Montage eines Schachtes nicht notwendig.

Bei der Verlegeart Aufputz wird das Netzkabel zwischen Erdreich oder fertig Boden und Anschluss-überstromunterbrecher durch einen Kabelschutzisenkanal geschützt und verlegt.





6.3 Gebäude-Einführung bei Innen- oder Unterputz Netzanschlüsse

Die EnBAG stellt das Gebäude-Einführungrohr für sämtliche Verlegearten zur Verfügung, dies kann durch Absprache mit der EnBAG beim Werkhof in Gamsen, Industriestrasse 26, abgeholt werden. Die Rohrgrösse sowie die Rohrart wird bei den Vorabklärungen individuell beurteilt und dem Netzanschlussnehmer mitgeteilt. Der Netzanschlussnehmer ist verantwortlich, dass für die jeweilige Verlegeart die richtige Rohrart gemäss der NIN 5.2.1.3 verlegt wird.

Referenz-Verlegart	Bezeichnung Rohr	Foto
<p>Rohr in einer wärme- gedämmten Wand / Gebäudehohlraum</p>	<p>Flexrohr Kabelschutz- schlauch (FXK 100)*</p> <p>*Um den Kabelzug sicherzu- stellen, ist im FXK 100 ein Hateflex Spiralschlauch SE 72-65 einzuführen</p>	
<p>Erdreich / Beton UP</p>	<p>Hateflex Spiralschlauch (SE 72-65)</p>	
<p>Beton AP / Mauerwerk nicht brennbar AP</p>	<p>U-Profil Kabelschutzkanal (Stahl, feuerverzinkt)</p>	



<p>Holz AP / Mauerwerk brennbar AP</p>	<p>U-Profil Kabelschutzkanal (Stahl, feuerverzinkt), das Kabel ist zusätzlich in einem KRFWG M50 zu verlegen</p>	
---	--	--

Das Gebäude-Einführungsrohr wird zwischen Schacht und Anschlussüberstromunterbrecher eingelegt. Das Einführungsrohr muss so kurz und so gerade wie möglich verlegt werden. Bei unumgänglichen Bögen sind die minimalen Biegeradien der jeweiligen Kabelart zu berücksichtigen (siehe Referenztable, Werte können abweichen). Der Netzanschlussnehmer ist für die Abdichtung der Äusseren Rohrhülle verantwortlich. Das Gebäude-Einführungsrohr ist zu kalibrieren, damit mindestens der vereinbarte Kabelquerschnitt einwandfrei verlegt werden kann und mit einer Einzugschnur auszustatten. Die EnBAG behält sich vor, bei schlecht verlegten Gebäude-Einführungsrohren, den Netzanschluss nicht auszuführen und Massnahmen zu Lasten des Netzanschlussnehmers zu veranlassen.

Tabelle 1: Referenztable der Kabelquerschnitte mit Biegeradien

Querschnitt	Durchmesser	Gewicht pro 100m	Min. Biegeradius bei Verlegung	Min. Biegeradius bei Installation	Max. zulässige Zugkraft	Brandlast
3x25/25mm²	26 mm	145 kg	300 mm	200 mm	3.0 kN	12.1 MJ/m
3x50/50mm²	32 mm	257 kg	350 mm	200 mm	6.0 kN	17.0 MJ/m
3x95/95mm²	41 mm	455 kg	450 mm	250 mm	11.4 kN	26.6 MJ/m
3x150/150mm²	50 mm	703 kg	550 mm	300 mm	18.0 kN	40.5 MJ/m
3x240/240mm²	62 mm	1090 kg	650 mm	400 mm	28.8 kN	62.4 MJ/m

6.4 Abdichtung

Der Abdichtung gegen Wasser- und Gas-Eindringung ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen, grundsätzlich gilt:

- Hangseitige Gebäude-Einführungen sind nicht zulässig.
- Für die Abdichtung der äusseren Rohrhülle ist der Netzanschlussnehmer verantwortlich.
- Für die Abdichtung der inneren Rohrhülle ist die EnBAG verantwortlich.

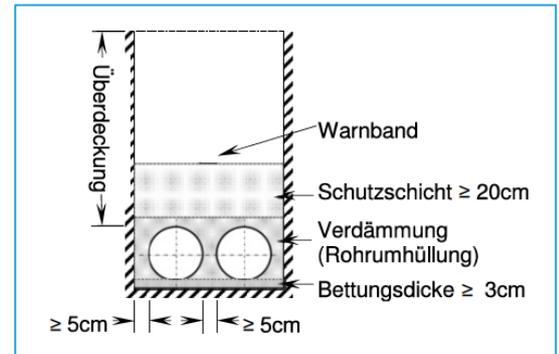
Zur Sicherstellung einer einwandfreien Abdichtung der inneren Rohrhülle seitens EnBAG, müssen die Anforderungen der Kapitel 6.1 und 6.3 eingehalten werden. Die Verlegung der richtigen Rohrart sowie die Montage eines Schachtes sind für die einwandfreie Abdichtung essenziell. Hangseitige Gebäude-Einführungen sind schwierig abzudichten und werden seitens EnBAG nicht abgenommen.



6.5 Leitungsbau der Anschlussleitung

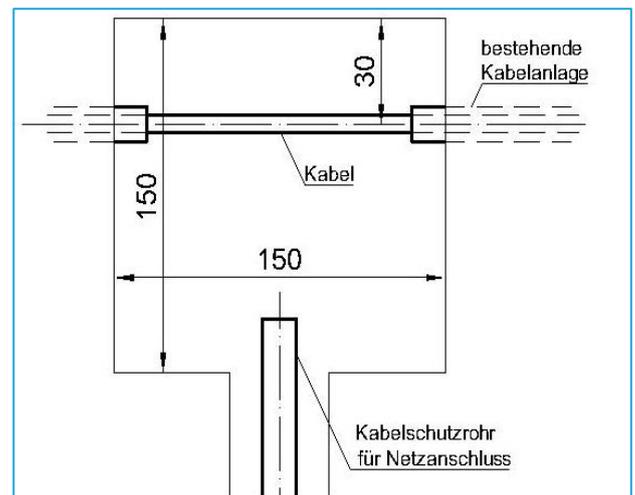
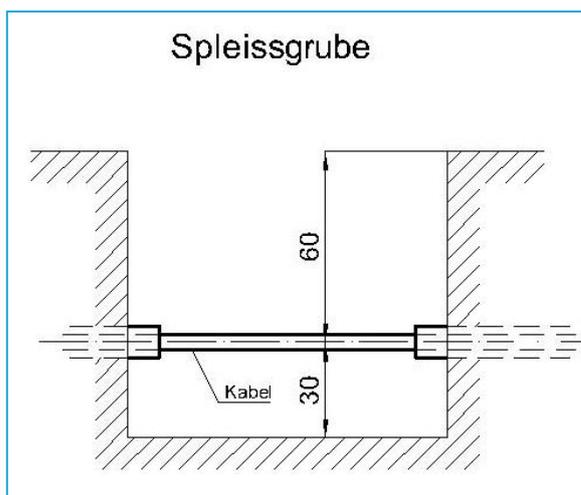
Gemäss Stand der Technik, werden Netzanschlüsse grundsätzlich durch Kabelleitungen in Rohranlagen verlegt und angeschlossen. Zur Verlegung der Rohranlage für die Anschlussleitung muss der Netzanschlussnehmer einen Graben gemäss folgenden Angaben ausführen:

- Die minimale Grabentiefe für Kabelschutzrohre aus Kunststoff: Aussendurchmesser des Rohres + 40cm (siehe Bild)
- 20cm oberhalb der Oberkante des Kabelschutzrohres, ist ein Warnband zu verlegen
- Die verlegte Rohranlage ist zu kalibrieren damit mindestens der vereinbarte Kabelquerschnitt, einwandfrei in die Rohranlage eingezogen werden kann
- Die verlegte Rohranlage ist mit einer Einzugschnur auszustatten



Zur fachgerechten Umsetzung eines Grabens sowie das Verlegen von Kabelschutzrohren verweist die EnBAG auf die VSE Branchenempfehlung "[Verlegerichtlinien von Kabelschutzrohren aus Kunststoff](#)". Die EnBAG behält sich vor, bei nicht fachgerechter Verlegung der Kabelschutzrohre den Netzanschluss nicht auszuführen und Massnahmen zu Lasten des Netzanschlussnehmers zu veranlassen.

Ist bei der Netzanschlussstelle eine Kabel-Spleissung auszuführen, wird die Grabenlänge- und -breite individuell beurteilt und von der EnBAG bekanntgegeben. Als Faustregel gilt: 1.5m x 1.5m Grabenlänge und Breite. Das Kabelschutzrohr, an dem der Netzanschluss angeschlossen wird, ist zwischen Unterkante des Kabelschutzrohres und der Grabensohle 10cm freizulegen. Das Einfüllen eines Grabens für Kabel-Spleissungen darf erst nach Freigabe und Anweisungen gemäss der EnBAG ausgeführt werden.



In Ausnahmefällen können Freileitungs-Netzanschlüsse bewilligt werden. Der Leitungsbau einer Freileitung zwischen Netzanschlussstelle und Anschlusspunkt wird von der EnBAG individuell beurteilt und dem Netzanschlussnehmer bekanntgegeben.



6.6 Einmessen

Sämtliche Anschlussleitungen im Versorgungsgebiet werden durch die EnBAG eingemessen und in den Werkleitungsplänen nachgeführt. Das Einmessen der Anschlussleitung hat bei offenem Graben zu erfolgen. Die EnBAG ist mindestens zwei Arbeitstage im Voraus für die Einmessung zu avisieren. Falls der Netzanschlussnehmer der EnBAG keine fachgerechte Einmessung ermöglicht, kann die EnBAG Massnahmen zu Lasten des Netzanschlussnehmers veranlassen.

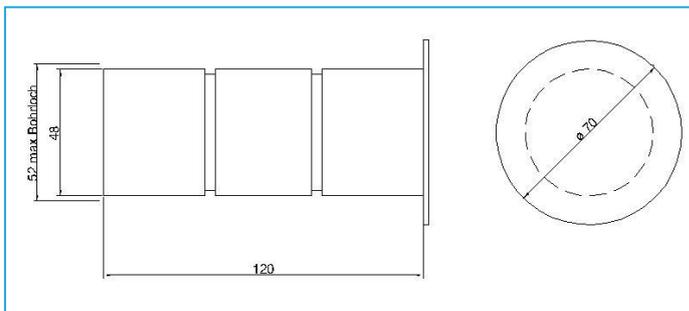
6.7 Montagehöhe Anschlussüberstromunterbracher, Mess- und Steuerapparate

Gemäss Werkvorschriften CH muss die Eingangsklemme des Anschlussüberstromunterbrechers 80cm ab fertig Boden betragen. Der Montageplatz für Messeinrichtung und Steuerapparate muss oberkant maximal 200cm und unterkant nicht unter 80cm (in Schutzkasten 60cm) angeordnet werden. Die Einbautiefe muss mindesten 19cm betragen.

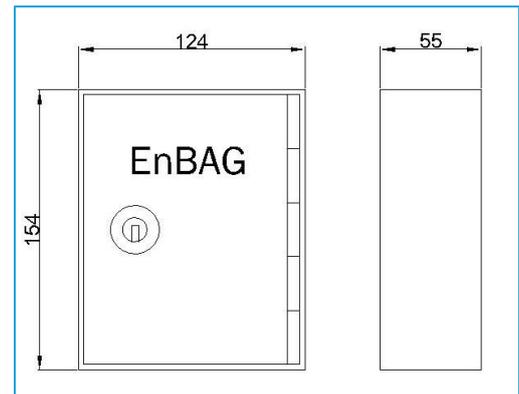
6.8 Montage Schlüsselrohr oder Schlüsseltresor

Der Zugang zum Anschlussüberstromunterbrecher sowie zu den Mess- und Steuerapparaten muss jederzeit gewährleistet sein. Bei Innen Netzanschlüssen kann dies mit einem Schlüsselrohr (Unterputz) oder Schlüsseltresor (Aufputz) sichergestellt werden. Das Schlüsselrohr oder der Schlüsseltresor wird durch die EnBAG geliefert und montiert werden. Schlüsselrohr oder Schlüsseltresor sind im Aussenbereich an einer allgemein zugänglichen Stelle am jeweiligen Objekt des Netzanschlusses anzubringen. Sie sind so gut als möglich an einer wettergeschützten Stelle zu montieren. Die Montagehöhe ist zwischen Oberkant 200cm und Unterkant 60cm anzuordnen. Der Standort ist gemeinsam zwischen der EnBAG und dem Netzanschlussnehmer zu vereinbaren.

Schlüsselrohr:



Schlüsseltresor:





7 Elektrische Leistungen Netzanschluss

Die Anschlüsse werden im 3-Leitersystem 3x400VAC nach TN-C angeschlossen.

7.1 Definition Standort Netzanschlussstelle

Die Netzanschlussstellen sind gemäss den technischen Richtlinien der EnBAG bis und mit 160A in den Verteilkasten. Bei Netzanschlüssen grösser als 160A ist die Netzanschlussstelle in der Trafostation. Die Einspeiseleistungen welche die Netzanschlussstellen nicht in der Trafostation haben, sind auf 100kVA begrenzt.

7.2 Spannungsqualität nach EN 50160

Die EnBAG stellt den Netzanschlussnehmern innerhalb der Bauzone am Verknüpfungspunkt eine Spannungsqualität gemäss EN 50160 unter normalen Betriebsbedingungen zur Verfügung. Für Netzanschlussnehmer ausserhalb der Bauzone kann die Spannungsqualität am Verknüpfungspunkt vertraglich vereinbart werden. In der Spannungsqualitätsnorm EN 50160 sind die Grenzwerte des Spannungsabfalls Richtung Netzanschlussnehmer (bei Belastung) auf 5% definiert, während der Spannungserhöhung aufgrund einer Energieerzeugungsanlage auf 3% festgelegt ist.

Der Netzanschlussnehmer wie auch die EnBAG haben das Recht, den Nachweis der Spannungsqualität durch Messungen zu verlangen. Sofern die Messungen den Nachweis erbringen, dass die vereinbarte Spannungsqualität durch Verschulden des Verteilnetzbetreibers nicht eingehalten wird, werden die Kosten für die Messung durch den Verteilnetzbetreiber getragen. Andernfalls trägt der Netzanschlussnehmer die Kosten für die Messungen.

7.3 Anschlussleistung

Die maximal vom Netz bezogene Stromstärke darf die bezahlte Grösse des Anschlussüberstromunterbrechers nicht überschreiten. Der Leistungsfaktor $\cos \phi$ muss zwischen 0.9 induktiv und 0.9 kapazitiv sein. Die EnBAG behält sich bei einem Anschluss ab 400A vor, situativ die Anforderung an den Leistungsfaktor anzupassen.

7.4 Einspeiseberechtigte Wirk- und Blindleistung

Grundlage für die einspeiseberechtigte Wirk- und Blindleistung bildet die Empfehlung "Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen" (NA-EEA-CH) samt den dazugehörigen Ländereinstellungen Schweiz. Die Inbetriebnahme einer Energieerzeugungsanlage setzt die Bewilligung der EnBAG mit ihren Auflagen voraus.

7.5 Schutzbedingungen im NS-Netz

Die EnBAG stellt die minimalen Schutzbedingungen im NS-Netz, gemäss den Regeln der SNG 483755, bei der Eingangsklemme des Anschlussüberstromunterbrecher sicher. Bei ungenügenden Schutzbedingungen an den Eingangsklemmen des Anschlussüberstromunterbrechers werden zeitnahe Massnahmen ergriffen, um die minimalen Schutzbedingungen des NS-Netzes sicherzustellen.



7.6 Zulässige Netzurückwirkungen

Betreffend Netzurückwirkungen (Spannungsschwankungen, Flicker, Oberschwingungen, Unsymmetrien und Kommutierungseinbrüche) gelten die Richtlinien gemäss DACHCZ.

7.7 Drehsinn

Grundsätzlich werden Netzanschlüsse gemäss Regeln der Technik im rechten Drehsinn angeschlossen. Gemäss EnBAG hat Phasengleichheit vor technisch richtigem Drehsinn Priorität. In Ausnahmefällen kann eine Phasengleichheit nicht einen rechten Drehsinn erzeugen. In diesem Fall ist der Netzanschlussnehmer aufgefordert, den rechten Drehsinn nach der elektrischen Grenzstelle sicherzustellen.

7.8 Leistungsschalter

Bei Netzanschlüssen grösser 400A ist ein Leistungsschalter zu montieren. Die Auswahl des Leistungsschalters und dessen Einstellungen sind vorgängig mit der EnBAG zu koordinieren.

7.9 Einphasenanschluss

Um Unsymmetrien im Verteilnetz zu vermeiden, werden in Ausnahmefällen nur einphasige Anschlüsse 1x230VAC bis 16A erstellt. Bei höheren Leistungen wird das 3-Leitersystem 3x400VAC angewendet. Zweiphasige Netzanschlüsse 1x400VAC/230VAC werden von der EnBAG nicht erstellt.



8 Netzanschlusskosten

Die Netzanschlusskosten setzen sich zusammen aus:

- dem Netzkostenbeitrag für die Beanspruchung des Verteilnetzes
- dem Netzanschlussbeitrag für die Erstellung des Netzanschlusses

Aus den Netzanschlusskosten lässt sich kein Recht auf Eigentum ableiten. Weiterhin besteht kein Anspruch auf ganze oder teilweise Rückzahlung von einmal geleisteten Anschlusskostenbeiträgen.

8.1 Netzkostenbeitrag

Der Netzkostenbeitrag ist eine Teilfinanzierung des vorgelagerten Netzes, ungeachtet ob für den Anschluss Netzausbauten getätigt werden. Der Netzkostenbeitrag errechnet sich aus der Grösse des beantragten Anschlussüberstromunterbrechers, multipliziert mit dem gültigen Ansatz in CHF/A für den Netzkostenbeitrag.

8.2 Netzanschlussbeitrag

Der Netzanschlussbeitrag beinhaltet die Material- und Arbeitskosten für die Erstellung des Anschlusses von der Netzanschlusstelle bis zum Anschlusspunkt. Die Kosten werden vollumfänglich vom Anschlussnehmer getragen.

Sie beinhalten die Projektierung mit Dokumentation und den Aufwand für den Einzug und den Anschluss der Netzanschlussleitung.

Nicht Bestandteil der Netzanschlusskosten sind die baulichen Arbeiten für den Netzanschluss wie:

- Grabarbeiten
- Verlegung des Kabelschutzrohres
- Schacht bei Gebäudeeinführung
- Entwässerung und Abdichtung der Äusseren Hülle der Kabelschutzrohranlage
- Die Kosten des Leistungsschalters bei Anschlussüberstromunterbrecher grösser als 400A
- Aussenzählerkasten
- Entschädigung von Durchleitungsrechten an Dritte

Die Arbeiten sind gemäss bestehenden Normen, den Regeln der Technik und gemäss den Vorgaben dieses Dokuments auszuführen.

Reparaturen an Netzanschlusskabeln, die nachgewiesenermassen auf eine ungenügende Verlegung der Kabelschutzrohre zurückzuführen sind (unsachgemässe Tiefbauarbeiten, geringe Grabtiefe, mangelnde Abklärung der Trasseeführung, usw.) gehen zu Lasten des Netzanschlussnehmers.

8.3 Anslusserhöhung

Wird der Netzanschluss verstärkt, wird der Netzkostenbeitrag für die neue Anschlussleistung erhoben. Der Netzkostenbeitrag wird aus der Differenz der bestehenden und der neuen Anschlussleistung berechnet. Erfordert die Netzanschlusserhöhung eine Anpassung der Netzinstallation zwischen Netzanschlusstelle und dem Anschlussüberstromunterbrecher, sind diese Kosten vollumfänglich vom Netzanschlussnehmer zu tragen.



8.4 Änderung oder Ersatz eines Netzanschlusses

Die Kosten für die Erneuerung oder den Ersatz des Netzanschlusses gehen zu Lasten des jeweiligen Netzanschlussnehmers.

Wird ein Netzanschluss mit sämtlichen Mess- und Steuereinrichtungen von innerhalb des Gebäudes nach ausserhalb des Gebäudes an einem allgemein zugänglichen Ort versetzt, gehen nur die baulichen Massnahmen zu Lasten des Netzanschlussnehmers. Der Aufwand der EnBAG wird kostenlos ausgeführt.

Bei grösseren baulichen Renovationsarbeiten (Faustregel: über 50 Arbeitsstunden des Elektrounternehmers) in kleinen gewerblichen Objekten, landwirtschaftlichen Objekten, Einfamilien- oder Doppel-einfamilienhäuser müssen Anschlussüberstromunterbrecher sowie Mess- und Steuerapparate in einen Aussenzählerkasten versetzt werden.

Bei grösseren baulichen Renovationsarbeiten in grösseren gewerblichen Objekten, industriellen Objekten, Mehrfamilienhäusern und Gebäudeüberbauungen ist der Standort gemäss Kapitel 4.3 und die Zugänglichkeit gemäss Kapitel 5.1 sicherzustellen.

Abweichende Regelungen gelten für die Verkabelung von Freileitungsanschlüssen im Niederspannungsnetz (siehe Kapitel 8.12).

8.5 Versetzen eines Netzanschlusses

Die Kosten für das Versetzen eines bestehenden Netzanschlusses auf der derselben Parzelle oder in eine angrenzende und nicht erschlossene Parzelle gehen zu Lasten des jeweiligen Netzanschlussnehmers. Der bezahlte Netzkostenbeitrag bleibt bestehen.

8.6 Versetzen Netzanschlussleitung

Bei einer Versetzung der Anschlussleitung zwischen Netzanschlussstelle und Anschlusspunkt gehen die gesamten Kosten zu Lasten des Verursachers.

8.7 Auflösung bzw. Demontage eines Netzanschlusses

Bei der Ausserbetriebnahme des Netzanschlusses gehen sämtliche Kosten für den Rückbau zu Lasten des Netzanschlussnehmers. Mit dem Rückbau des Netzanschlusses erlischt die Berechtigung der Gutschrift des Netzkostenbeitrags. Der Netzanschluss wird bis und mit zur Netzanschlussstelle (inkl. Spleissung) zurückgebaut.

8.8 Temporäre Auflösung bzw. Demontage eines Netzanschlusses

Wird ein Netzanschluss aufgrund Umbauarbeiten rückgebaut, das Objekt jedoch bei Beendigung der Umbauarbeiten wieder an das EnBAG Stromnetz angeschlossen, gilt folgendes:

- Kann die bestehende Anschlussleitung wieder verwendet werden, gelten bei Wiederinbetriebnahme die Bestimmungen aus Kapitel 8.4. Die benötigten Grabarbeiten für die temporäre Auflösung des Netzanschlusses gehen zu Lasten des Netzanschlussnehmers.
- Kann die bestehende Anschlussleitung nach den Umbauarbeiten nicht mehr verwendet werden, gelten die Bestimmungen aus dem Kapitel 8.7.



8.9 Wiederinbetriebnahme Netzanschluss

Beim Wiederaufbau eines Gebäudes oder bei der Wiederinbetriebnahme eines Netzanschlusses wird der bezahlte Netzkostenbeitrag berücksichtigt, sofern der Netzanschluss (respektive die Wiederinbetriebnahme) innerhalb von fünf Jahren auf derselben Parzelle erstellt wird und der Netzanschluss ab der gleichen Netzanschlussstelle erfolgt. Vorausgesetzt der Netzanschluss wurde nicht definitiv, sondern nur temporär rückgebaut.

8.10 einphasiger Netzanschluss

In begründeten Ausnahmefällen kann die EnBAG einphasige Netzanschlüsse 1x230VAC bewilligen. Diese können bis maximal 16A erstellt werden, um Unsymmetrien im Verteilnetz zu vermeiden. Der Netzkostenbeitrag errechnet sich anteilmässig aus der Grösse des beantragten Anschlussüberstromunterbrechers, multipliziert mit dem gültigen Ansatz in CHF/A zu einem Drittel. Der Netzanschlussbeitrag wird vollumfänglich nach dem gültigen Ansatz verlangt.

8.11 Erhöhung einphasiger zu dreiphasigem Netzanschluss

Der Netzkostenbeitrag bei einer Erhöhung des Anschlusses von 1x230VAC zu 3x400VAC/230VAC errechnet sich aus der Grösse des bestehenden Anschlussüberstromunterbrechers multipliziert mit dem gültigen Ansatz in CHF/A zu zwei Drittel.

Erfordert der Netzanschluss eine Anpassung der Netzinstallation zwischen Netzanschlussstelle und des Anschlusspunktes, sind diese Kosten nach dem gültigen Ansatz vollumfänglich vom Netzanschlussnehmer zu tragen.

8.12 Verkabelung von Freileitungsanschlüssen

Wird ein Ersatz eines bestehenden Freileitungsanschlusses durch einen Kabelanschluss nötig, bestimmt die EnBAG nach Rücksprache mit dem Kunden bzw. dem Netzanschlussnehmer den Anschlusspunkt, die Leitungsführung, den Querschnitt und den Ort der Hauseinführung.

Erfolgt die Verkabelung des Freileitungsanschlusses auf Ersuchen des Netzanschlussnehmers, gehen sämtliche Kosten zu seinen Lasten. Diese beinhalten auch den Rückbau des bestehenden Freileitungsanschlusses sowie allfällige, durch die Verkabelung notwendigen Anpassungsarbeiten an der bestehenden Freileitung.

Wenn die EnBAG auf eigene Veranlassung einen Freileitungsanschluss durch einen Kabelanschluss ersetzt, so gehen die Kosten für die Verkabelung der Anschlussleitung sowie für den Rückbau des Freileitungsanschlusses zu deren Lasten.

Die Kosten für die Erstellung des Aussenzählerkastens (AZK) sowie für sämtliche durch die Verkabelung des Netzanschlusses erforderlichen Anpassungsarbeiten der Hausinstallation gehen zu Lasten des Netzanschlussnehmers.

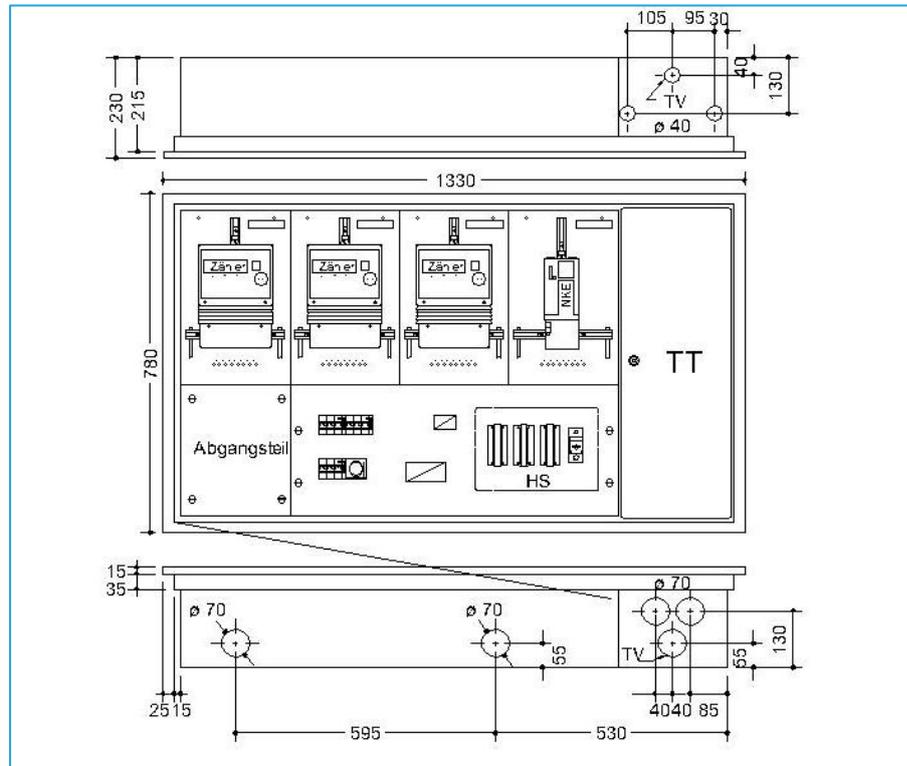


8.13 Anschlussreduktion

Bei einer Anschlussreduktion werden dem Netzanschlussnehmer keine Kosten zurückerstattet. Wird das Netzanschlusskabel durch ein Kabel mit kleinerem Querschnitt ersetzt, so werden die Netzanschlusskosten analog einem neuen Netzanschluss erhoben.

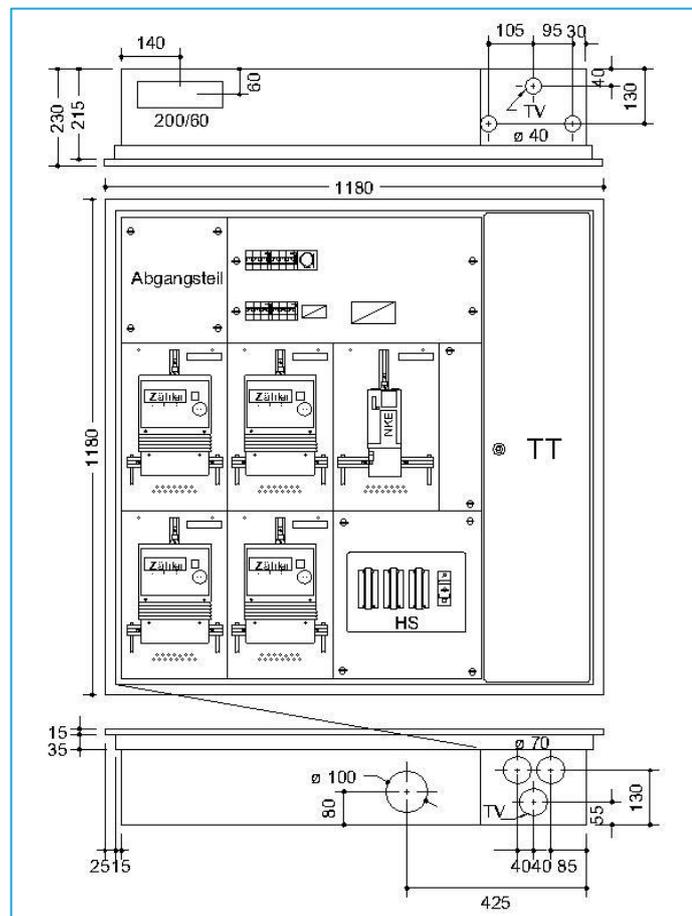
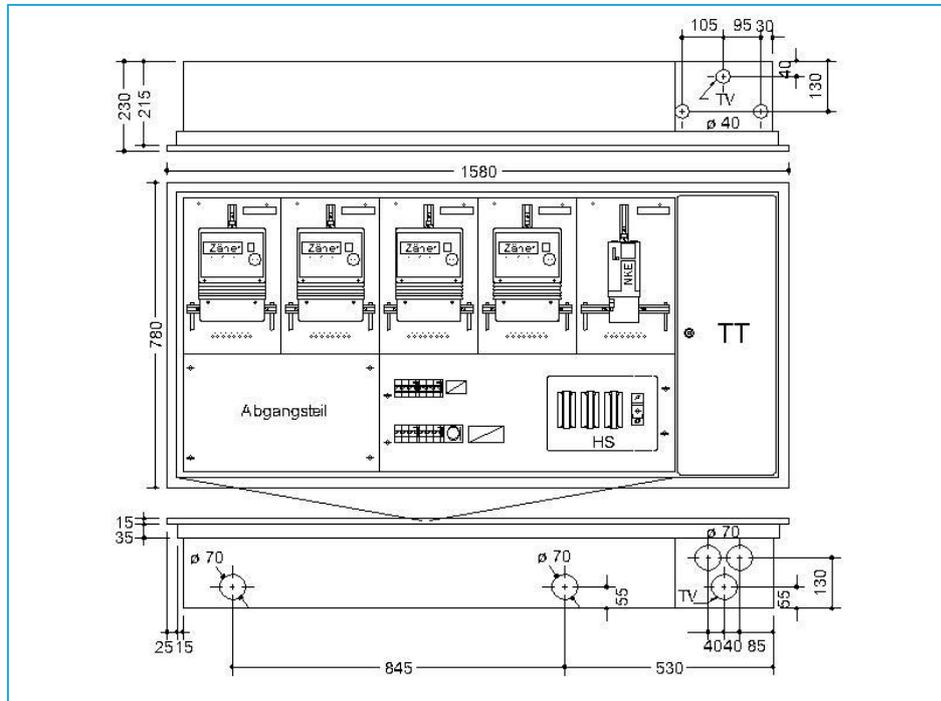


9.2 Beispiel Aussenzählerkasten mit zwei Messeinrichtungen (1x Reserve)





9.3 Beispiel Aussenzählerkasten mit drei Messeinrichtungen (1x Reserve)





9.4 Beispiel Innenanschluss mit separatem Hausanschlusskasten an einer Aussenwand





9.5 Beispiel Innenanschluss mit integriertem Hausanschlusskasten an einer Aussenwand

