

Energie Wasser Bern
Monbijoustrasse 11, Postfach, 3001 Bern
Telefon +41 31 321 31 11, ewb.ch



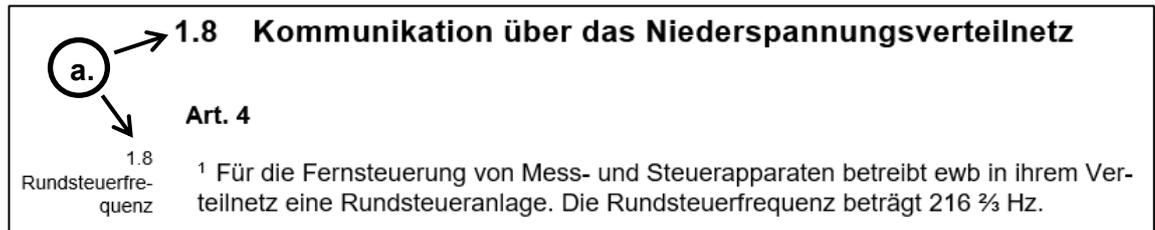
Elektrizität

Technische Anschlussbedingungen TAB von Energie Wasser Bern

6. Juli 2022

Die technischen Anschlussbedingungen Elektrizität (nachfolgend TAB Elektrizität genannt) von Energie Wasser Bern sind zusammen mit den Werkvorschriften (WV) TAB BE/JU/SO und der Verordnung von Energie Wasser Bern (Elektrizitätsverordnung; EV) anzuwenden.

Lesehilfe:



- a. Kapitelnummer der referenzierten Stelle in den Werkvorschriften WV (TAB) BE/JU/SO 2021-01 und WV-CH Ausgabe 2021.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	5
1.1 Grundlagen	5
Art. 1 1.1 Anwendbares Recht	5
Art. 2 1.2 Geltungs- bereich	5
1.7 Netzurückwirkungen	5
Art. 3 1.7 Beeinflussung nach dem Verknüpfungspunkt	5
1.8 Kommunikation über das Niederspannungsverteilstromnetz	6
Art. 4 1.8 Rundsteuer- frequenz	6
1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten	6
Art. 5 1.9.5 Netzdienliche Nutzung durch den VNB ewb	6
Meldewesen	7
2.1 Meldepflicht	7
Art. 6 2.2 Meldepflicht	7
2.4 Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme	7
Art. 7 2.5 Montage Mess- und Steuer- apparate	7
Art. 8 2.5 Inbetriebnahme Verbraucher und Erzeuger	7
Personenschutz- und Sachenschutz	8
3.2 Erder	8
3.3 Überspannungsschutz	8
Art. 9 3.3 Überspannungsschutz	8
Netz- und Hausanschlüsse	9
5.1 Erstellung des Netzanschlusses	9
Art. 10 5.1 Netzanschlüsse	9
Art. 11 5.1 Arealnetze	9
Art. 12 5.1 Klein- anschlüsse	9
5.2 Gebäude komplexe mit mehreren Netzanschlüssen	10
5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse	10
Art. 13 5.3 befristete (temporäre) Netzanschlüsse	10
5.4 Hausleitungen	10
Art. 14 5.4 Spannungsfall	10
Mess- und Steuereinrichtungen	11
7.1 Allgemeines	11
Art. 15 7.1 Art der Messeinrichtung	11
Art. 16 7.1 Betrieb Messeinrichtung	11
Art. 17 7.1 Gebühren für die Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von Messdaten	11
7.4 Fernauslesung	12
Art. 18 7.4 Fern- auslesung	12
7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung	12
Art. 19 7.7 Anordnung und Bezeichnung	12
Art. 20 7.7 Verhalten bei unübersicht- licher Lage	13
7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern	13
Art. 21 7.9 private (Anzeige- und Messgeräte	13
Art. 22 7.9 Leiterquerschnitt	13
Verbraucheranlagen	14
8.1 Allgemeines	14
Art. 23 8.1 Anschluss- bewilligung	14

Art. 24	8.1 Anschluss- bedingungen	14
8.4	Übrige Verbraucheranlagen	14
Art. 25	8.4 Steuerung Wasser- erwärmer.....	14
Art. 26	8.4 Widerstandsheizungen	15
Art. 27	8.4 Wärmepumpenanlagen	15
	Elektrische Energieerzeugungsanlagen (EEA)	16
10.3	EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz	16
Art. 28	10.3.1 Einspeisung in das Verteilnetz.....	16
Art. 29	10.3.1 Steckbare Photovoltaikanlagen	17
Art. 30	10.3.1 Anlageleistung < 2 kVA	17
Art. 31	10.3.1 Anlageleistungen 2 ≤ 30 kVA.....	17
Art. 32	10.3.1 Anlageleistungen > 30 kVA	17
Art. 33	10.3.1 Anlageleistungen > 100 kVA	18
Art. 34	10.3.1 Schnittstellen für EEA > 250 kW	18
Art. 35	10.3.1 Unerlaubter Inselnetzbetrieb	19
Art. 36	10.3.1 Notstrom- systeme	19
Art. 37	10.3.1 Anlagen zur Bereitstellung von Regel- leistung.....	19
Art. 38	10.3.1 Trennstelle/ Schutzlein- richtung/ (Einspeise- management)	20
Art. 39	10.3.2 Messein- richtung.....	20
Art. 40	10.3.2 Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)	21
Art. 41	10.3.3 Abnahme.....	21
12.	Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	21
Art. 42	12 Ladestationen für Elektro- mobile	21
	Zusätzliche Weisungen	22
13	Weitere zusätzliche Weisungen einzelner VNB	22
Art. 43	13 Energieverrechnung befristeter Verbraucher	22
	Schlussbestimmungen	23
Art. 44	Inkrafttreten	23
Anhang	24	

Nachfolgend werden Personen jeweils in der weiblichen Form genannt. Selbstverständlich ist damit die männliche Form mit eingeschlossen.

Allgemeines

1.1 Grundlagen

Art. 1

1.1
Anwendbares
Recht

¹ Das Verhältnis zwischen den Kundinnen und ewb wird durch das massgebende übergeordnete Recht, das Reglement Energie Wasser Bern, die Elektrizitätsverordnung¹, die jeweils gültigen Tarife und die Werkvorschriften² inklusive dieser TAB Elektrizität von ewb sowie die massgebenden technischen Normen geregelt.

² Die TAB Elektrizität von ewb regeln jene Punkte, welche nicht abschliessend durch die Werkvorschriften bestimmt sind. Struktur und Nummerierung der Kapitel richten sich nach den Werkvorschriften.

³ Aufwendungen bei Abweichungen gegenüber den Bestimmungen von ewb werden gemäss Aufwand und Gebührentarif³ von ewb verrechnet.

Art. 2

1.2
Geltungs-
bereich

¹ Die TAB Elektrizität von ewb gelten innerhalb des Netzgebiets von ewb für alle an das Verteilnetz von ewb angeschlossenen Installationen, inkl. Anlagen ab einer Kundenstation.

² Allfällige Ergänzungen und Änderungen der technischen Anschlussbedingungen gibt ewb schriftlich bekannt. Die jeweils gültigen Vorschriften sind unter ewb.ch/rechtliches zugänglich.

1.7 Netzurückwirkungen

Art. 3

1.7
Beeinflussung
nach dem Ver-
knüpfungspunkt

¹ Einrichtungen und Systeme dürfen sich gegenseitig nicht unzulässig beeinflussen, insbesondere auch dann nicht, wenn unterschiedliche Kundenanlagen hinter demselben Verknüpfungspunkt angeschlossen sind.

¹ Verordnung von Energie Wasser Bern (Elektrizitätsverordnung; EV)

² Werkvorschriften (WV) TAB der Verteilnetzbetreiber in den Kantonen Bern, Jura, Solothurn

³ SSSB 741.11

1.8 Kommunikation über das Niederspannungsverteilstromnetz

Art. 4

1.8
Rundsteuer-
frequenz

¹ Für die Fernsteuerung von Mess- und Steuerapparaten betreibt ewb in ihrem Verteilnetz eine Rundsteueranlage. Die Rundsteuerfrequenz beträgt $216 \frac{2}{3}$ Hz.

² ewb verwendet in ihrem Verteilnetz für intelligente Messsysteme (Smart Metering) und Smart Grid Systeme die Kommunikationsart Power Line Communication (PLC). Diese Systeme kommunizieren in der Regel im CENELEC A Band (9 bis 95 kHz) oder FCC-1 Band (150 bis 500 kHz). Das CENELEC A Band ist für die Energieversorgerin reserviert.

Werden die Rundsteuerfrequenz (216.66 Hz) oder die PLC-Signale unzulässig beeinträchtigt, sind von der Betreiberin unverzüglich behebende Massnahmen vorzunehmen. Sind keine Massnahmen möglich, ist die Anlage vom Netz zu trennen.

1.9 Steuerung von Anlagen und Geräten

Art. 5

1.9.5
Netzdienliche
Nutzung durch
den VNB ewb

¹ Siehe «8.4 Übrige Verbraucheranlagen» Art. 26, 27 und 28 in diesem Dokument.

Meldewesen

2.1 Meldepflicht

Art. 6

2.2
Meldepflicht

- ¹ Anlagen zur Erbringung von Systemdienstleistungen sind bewilligungspflichtig. Dies gilt auch bei einer nachträglichen Änderung des Betriebskonzepts bei einer bereits angemeldeten Energieerzeugungsanlage (EEA).
- ² Der Meldepflicht unterliegen auch Energiemanagementsysteme für Schwarmspeicher, virtuelle Kraftwerke, Energieverbraucher wie Boiler, Elektroheizungen, Wärmepumpen und so weiter.
- ³ Der für die Regelleistung zuständige Systemdienstleistungsverantwortlichen (SDV) ist ewb mindestens zehn Arbeitstage vor Inbetriebnahme zu melden. Die Meldung hat auch bei Wechsel des Systemdienstleistungsverantwortlichen zu erfolgen.

2.4 Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme

Art. 7

2.5
Montage Mess-
und Steuer-
apparate

- ¹ Montage und Demontage einer Messeinrichtung innert kürzerer Frist als fünf Arbeitstage werden gemäss Gebührentarif in Rechnung gestellt.

Art. 8

2.5
Inbetriebnahme
Verbraucher
und Erzeuger

- ¹ Für Arbeiten wie Werkabnahmen durch ewb von EEA und elektrischen Speichern, Abnahmemessungen von Verbrauchern und dergleichen muss instruiertes Fachpersonal der Kundin kostenlos anwesend sein.

Personenschutz- und Sachenschutz

3.2 Erder

3.2
Merkblatt
Erder

Art. 9

Merkblatt ewb «Merkblatt über die Erdung elektrischer Niederspannungsinstallatio-
nen» ([Link](#))

3.3 Überspannungsschutz

Art. 10

3.3
Überspan-
nungsschutz

¹ Blitzstrom- und Überspannungsableiter dürfen nur vor der Messeinrichtung mon-
tiert werden, wenn diese nachweislich leckstromfrei (Überspannungs-Schutzeinrich-
tung ÜSE Typ 1) sind.

Netz- und Hausanschlüsse

5.1 Erstellung des Netzanschlusses

Art. 11

5.1
Netzan-
schlüsse

- ¹ Der Anschluss an die Netzebene 5 erfolgt nur dann, wenn die Netzanschlusskundin aus zwingenden technischen Gründen mit Mittelspannung versorgt werden muss. Dabei muss die Anlage einer einzigen Netznutzungskundin dienen und die bezugsberechtigte Leistung mindestens 1'000 kVA betragen.
- ² Eine Bündelung der Leistung mehrerer Netznutzungskundinnen, mit dem Ziel, die minimale bezugsberechtigte Leistung für einen Anschluss an die Netzebene 5 zu erreichen, ist unzulässig.
- ³ Der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) wird grundsätzlich auf Netzebene 7 angeschlossen.
- ⁴ Beispiel Neuanschluss Elektrizität bis 160 Ampère ist im Anhang A.1 Netzanschlussschemen ersichtlich.
- ⁵ Anlagen im ZEV werden über einen gemeinsamen Netzanschluss (HAK) erschlossen. ewb bestimmt, bei welchem Gebäude der gemeinsame Netzanschluss sein wird. Nicht mehr benötigte Netzanschlüsse werden von ewb rückgebaut. Der ZEV trägt die Kosten für den Rückbau. Weiter hat der ZEV ewb einen allfälligen Restbuchwert nicht mehr genutzter Anlagen oder Anlagenteile abzugelten. Ein allfälliger Restbuchwert geleisteter Netzanschlussbeiträge wird in Abzug gebracht.

Art. 12

5.1
Arealnetze

- ¹ Messeinrichtungen in Arealnetzen sind in der ewb-Elektrizitätsverordnung geregelt.
- ² Bei der Errichtung von Arealnetzen sind des Weiteren die Bestimmungen des Bundesrechts und das Branchendokument Arealnetze (AN-CH) zu beachten.

Art. 13

5.1
Klein-
anschlüsse

- ¹ Kleinanschlüsse sind in der ewb-Elektrizitätsverordnung, dem Tarif über den Netzanschlussbeitrag Elektrizität und dem Tarif über den Netzkostenbeitrag geregelt.
- ² Kleinanschlüsse sind mit einem Hausanschlusskasten (HAK) oder mit einem Anschlussüberstromunterbrecher (AÜU), welcher die Bedingungen eines HAK erfüllt, anzuschliessen. ewb entscheidet über die Art und den Typ des AÜU.
- ³ Bei jedem Kleinanschluss ist mindestens eine Messeinrichtung einzubauen.
- ⁴ Wo der AÜU in einen bauseits gelieferten Netzanschlusskasten integriert wird, ist grundsätzlich für die Messeinrichtung je ein Platz für die Montage eines Zählers und eines Tonfrequenz-Rundsteuerempfängers (TRE) vorzusehen.

⁵ Kleinanschlüsse sind Netzanschlüsse zur Elektrizitätsversorgung von einzelnen Verbrauchern wie Telefonkabinen, Antennen, Billettautomaten, Werbesäulen, zentralen Parkuhren, Verkehrsregelungsanlagen und anderen Verbrauchern mit einer bezugsberechtigten Leistung < 17 kVA.

5.2 Gebäude komplexe mit mehreren Netzanschlüssen

Art. 14

5.2
Installationen
nach dem
Hausan-
schluss

¹ Die Installationen nach dem Verknüpfungspunkt oder nach dem (Haus-)Anschlusspunkt dürfen nicht miteinander verbunden werden. Somit dürfen Leitungen ab unterschiedlichen Anschlussüberstrom-Unterbrechern nicht in gleichen Gebäuden, Gebäudeteilen (z.B. Einstellhallen), auf gemeinsamen Kabelträgern oder in gemeinsamen Kabelschutzrohren installiert werden. Dazu siehe [«Fremdspannung in Einstellhallen mit Ladestationen und PVA»](#).

5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse

Art. 15

5.3
befristete
(temporäre)
Netzanschlüsse

¹ Befristete Netzanschlüsse sind in der ewb-Elektrizitätsverordnung, dem Tarif über den Netzanschlussbeitrag Elektrizität, dem Tarif über den Netzkostenbeitrag geregelt.

² Befristete Netzanschlüsse sind zeitlich befristete Netzanschlüsse zur Elektrizitätsversorgung von Baustellen, Festbetrieben, Schaustellern, Messen, Ausstellungen und andere Veranstaltungen.

5.4 Hausleitungen

Art. 16

5.4
Spannungsfall

¹ Im Hauptstromsystem (ungemessener Anlagenteil bzw. Hausanschlussicherung bis Zählerverteilung) darf der Spannungsfall einen Wert von 0.5% nicht überschreiten.

² Der Berechnung des Spannungsfalls ist der Nennstrom der vorgeschalteten Anschluss-Überstromunterbrechers und die Bemessungsspannung des Netzes zugrunde zu legen.

Mess- und Steuereinrichtungen

7.1 Allgemeines

Art. 17

7.1
Art der Mess-
einrichtung

¹ Grundsätzlich sind bei Neuanlagen, Erweiterungen und Änderungen, Bezügerleitungen für Messeinrichtungen mit Vierleiterzählern zu installieren.

Art. 18

7.1
Betrieb Mess-
einrichtung

¹ Alle Elektrizitätszähler und Steuereinrichtungen von ewb müssen dauernd unter Spannung sein.

Art. 19

7.1
Gebühren für
die Erfassung,
Aufbereitung
und Bereitstel-
lung von Mess-
daten

¹ Die Kosten der von ewb definierten Standardlösungen zur Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von Messwerten, gemäss gesetzlichen Vorgaben und Vollzugstellen (EnG, EnV, StromVG, StromVV, HKSV, EICom, Pronovo AG etc.), sind durch das Netznutzungsentgelt abgedeckt und werden den Kundinnen und Kunden nicht individuell in Rechnung gestellt.

² Wenn bei der Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von Messwerten von den Standardlösungen abgewichen wird, werden die Kosten für zusätzliche Messeinrichtungen und Messdienstleistungen den Kundinnen und Kunden gemäss Gebührentarif (GebR, SSSB 741.11) nach dem Prinzip n-m individuell in Rechnung gestellt. Dabei stellt n die Gesamtanzahl der benötigten reellen und virtuellen Messpunkte dar und m die Gesamtanzahl der reellen und virtuellen Messpunkte gemäss Standardlösung ewb.

³ Betroffen sind zusätzliche reelle Messpunkte oder durch Berechnung entstehende, zusätzliche virtuelle Messpunkte. Zur Anwendung kommen zusätzliche Messpunkte beispielsweise bei:

- zusätzlichen virtuellen Messpunkten zur Berechnung der Netto-Produktion am gemeinsamen (Haus-)Anschlusspunkt an das Niederspannungsnetz des VNB. Berechnung Netto-Produktion erfolgt zwecks Datenweiterleitung an Vollzugsstellen zur Ausstellung von Herkunftsnachweisen HKN. Die spezifischen Mengen der zusätzlich zu verrechnenden Messpunkte ergibt sich anhand der jeweiligen Ausführungsschemas.
- vier reellen Messpunkten. Diese werden in einem zusätzlichen virtuellen Messpunkt summiert, anstelle eines physischen Zusammenschlusses auf einem einzigen reellen Messpunkt. Hier sind die Gesamtzahl an Messpunkten $n = 5$ und die Anzahl Messpunkte in der Standardlösung $m = 1$. Somit sind $n - m = 5 - 1 = 4$ zusätzlich zu verrechnende Messpunkte.

⁴ Messeinrichtungen und Messdienstleistungen, welche Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (ZEV) für die Abrechnung innerhalb des ZEV verwenden, werden

den Kundinnen und Kunden ebenfalls gemäss Gebührentarif (GebT, SSSB 741.11) individuell in Rechnung gestellt.

7.4 Fernauslesung

Art. 20

7.4 Fernauslesung

¹ Für Fernauslesungen und die Nutzung zusätzlicher Dienste kann Energie Wasser Bern zusätzliche Installationen für Kommunikationseinrichtungen und -verbindungen verlangen. Zwingend ist vom BEP (Building Entry Point) der FTTH Installation ein Leerrohr zur Zählerverteilung zu verlegen.

² Wünscht die Kundin eine andere als von Energie Wasser Bern vorgesehene Technik zur Fernauslesung, trägt die Kundin die dadurch anfallenden Kosten.

³ Bei Neubauten bzw. Umbauten der Elektroinstallation verlegt der Kunde/die Kundin für die Fernauslesung der Wasser-/Gas-/ Fernwärmeverbrauchsmessung jeweils ein U72 1x4x0.8 ungeschirmt bis zur Zählerverteilung. Die Installation der Fernauslesung der Wasser-/Gas-/ Fernwärmeverbrauchsmessung muss gemäss Montagevorschrift von Energie Wasser Bern erfolgen.

7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtung

Art. 21

7.7 Anordnung und Bezeichnung

¹ Um Verwechslungen von Zählerstromkreisen vorzubeugen, ist die richtige Beschriftung der Verbrauchsstellen (Zählerstromkreise) sicherzustellen. Es handelt sich auch um eine Massnahme zur Unfallverhütung.

² Bezüger-Überstromunterbrecher, Zählerplatz, Unterverteilung und Wohnung/Gewerberaum müssen eindeutige und identische Nummerierungen oder Bezeichnungen enthalten. Für die Bezeichnungen ist die Richtlinie zur Wohnungsnummerierung vom Bundesamt für Statistik anzuwenden.

³ Die Bezeichnung muss dauerhaft sein, mit einer gravierten Sonnerietasterplatte oder einer Beschriftung auf dem Türrahmen.

⁴ Die Bezeichnung ist frühzeitig mit der Netzanschlusskundin, bzw. der Verwaltung und der Verteilnetzbetreiberin abzustimmen.

⁵ Die Aufwendungen für allfällige Schäden und zusätzliche Umtriebe, die ewb aus der ungenügenden Beachtung der Bestimmungen erwachsen, werden der Netzanschlusskundin in Rechnung gestellt.

Art. 22

7.7
Verhalten bei
unübersicht-
licher Lage

¹ Bei unübersichtlicher Lage von Wohnungen und Geschäftsräumen muss die Bezeichnung möglichst frühzeitig mit der Netzanschlusskundin, bzw. der Verwaltung und der Verteilnetzbetreiberin vereinbart werden.

7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern

Art. 23

7.9
private
(Anzeige- und
Messgeräte

¹ Wird ein privates Anzeige- bzw. Messgerät für die Gesamterfassung mehrerer nachgeschalteter Verrechnungsmessungen im ungezählten Teil vorgesehen, kann der Einbau nur nach Absprache mit ewb (Installationsanzeige) realisiert werden.

² Werden Stromwandler für ein Lastmanagementsystem (z.B. Ladestationen E-Mobilität) im ungezählten Teil vorgesehen, kann der Einbau nur nach Absprache mit ewb (Installationsanzeige) und gemäss den Bedingungen von ewb realisiert werden.

Art. 24

7.9
Leiterquer-
schnitt

¹ Das umzusetzende elektrische Schema wird nach dem Eingang einer Installationsanzeige durch ewb abgegeben.

Verbraucheranlagen

8.1 Allgemeines

Art. 25

8.1
Anschluss-
bewilligung

¹ Eine Anschlussbewilligung von ewb ist unter Vorbehalt der behördlichen Bewilligung gültig.

² Detaillierte Bestimmungen sind bei ewb erhältlich.

Art. 26

8.1
Anschluss-
bedingungen

¹ Für den Anschluss und die Steuerung von Energieverbrauchern, elektrische EEA, elektrische und sonstige Speicheranlagen oder Ladestationen sind neben den in Art. 1 dieser TAB erwähnten Dokumente, insbesondere auch die Energiegesetzgebung (EnG, EnV) und Stromversorgungsgesetzgebung (StromVG, StromVV) zu beachten.

² ewb entscheidet darüber, ob sie für netzdienliche Zwecke in Verbraucheranlagen und EEA intelligente Steuer- und Regelsysteme einsetzen will.

³ Setzt ewb zu netzdienlichen Zwecken intelligente Steuer- und Regelsysteme ein, so müssen kundeneigene Steuer- und Regelsysteme mittels Priorisierung von den Systemen von ewb übersteuert werden können. Der Einsatz von netzdienlichen Steuer- und Regelsystemen wird zwischen ewb und dem Endverbraucher/Erzeuger mit einer Vereinbarung geregelt.

⁴ Bestehende intelligente Steuer- und Regelsysteme (z.B. TRE) werden durch ewb mit Ausnahme von Systemen in einem ZEV weiterbetrieben, bis ewb auf eine netzdienliche Steuerung verzichtet oder die Endverbraucherin den Einsatz ausdrücklich untersagt. Neuanlagen werden nicht mehr durch ewb gesteuert. Verzichtet ewb auf eine netzdienliche Steuerung von bestehenden Anlagen, wird dies mit dem Entsch eid zur Installationsanzeige mitgeteilt.

⁵ Wird eine bestehende Kundenanlage zu einem ZEV umgebaut, werden die werkeigenen Steuer- und Schaltapparate von ewb demontiert.

⁶ Für die Steuerung von Verbrauchern in einem ZEV ist die ZEV-Gemeinschaft bzw. deren bevollmächtigter Ansprechpartner verantwortlich.

8.4 Übrige Verbraucheranlagen

Art. 27

8.4
Steuerung
Wasser-
erwärmer

¹ Für die Steuerung von bestehenden Wassererwärmern sind die Werkvorschriften mit den dazugehörigen Schemas (A 7.1(10), A 8.4/1, A 8.4/2, A 8.4/3 und die Tabellen A 6.2(7)1 und A 6.2.(7)2 zu beachten.

² Bestehende Steuerungen für Wassererwärmer werden durch ewb mit Ausnahme von Steuerungen in einem ZEV weiterbetrieben, bis ewb auf eine netzdienliche Steuerung verzichtet oder der Endverbraucherin den Einsatz ausdrücklich untersagt.

³ Neue Warmwassererwärmer werden durch ewb nicht mehr gesteuert.

⁴ Bei Sanierungen bestehender Warmwassererwärmer oder dazugehöriger Messeinrichtungen wird die Steuerung von ewb aufgehoben. Die Endverbraucherin bzw. Elektroinstallateurin ist dafür verantwortlich, dass der Warmwassererwärmer weiterhin betrieben werden kann.

Art. 28

8.4
Widerstands-
heizungen

¹ Eine Kopie der behördlichen Bewilligung ist zusammen mit einem Anschluss-gesuch und der Installationsanzeige bei ewb einzureichen.

² Die Anschlussbedingungen gelten für elektrische Speicher- und Direktheizungen.

Art. 29

8.4
Wärmepum-
penanlagen

¹ Eine Kopie der behördlichen Bewilligung ist zusammen mit einem Anschluss-gesuch und der Installationsanzeige bei ewb einzureichen.

² Der von ewb an die Gesuchstellerin schriftlich mitgeteilte maximale Anlaufstromwert darf nicht überschritten werden. Sind zur Reduktion des Anlaufstroms Anlaufhilfen erforderlich, dürfen diese keine unzulässigen Netzurückwirkungen verursachen.

³ Je Wärmepumpenanlage (auch im Falle mehrmotoriger Anlagen) sind gesamthaft drei Anläufe pro Stunde zugelassen.

⁴ Jede Wärmepumpe ist mit einer einstellbaren Einschaltverzögerung von 0 bis 300 Sekunden auszurüsten. Bei mehrmotorigen Anlagen sind zudem die Anläufe der einzelnen Verdichter in Abständen von 0 bis 300 Sekunden zu staffeln. Anlaufverzögerungen müssen auch bei wiederkehrender Spannung nach Stromausfällen wirksam sein.

Elektrische Energieerzeugungsanlagen (EEA)

10.3 EEA mit Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz

Art. 30

10.3.1
Einspeisung in
das Verteilnetz

¹ Grundlage für den Anschluss von EEA ist die Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)», die Branchenempfehlung «NA/EEA – CH 2014 (NE3 und NE5)», die Weisungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI und die Vorgaben von ewb.

Im Sinne der Empfehlung NA/EEA-NE7 – CH 2020 gelten zum Beispiel auch Speichieranlagen (die mit Stromrichter mit dem Verteilnetz verbunden sind) im Einspeisemodus und bidirektionale Ladesäulen für Elektromobilität als EEA. Weitere Beispiele sind auch Wasserkraft-, Windkraft-, Photovoltaik- und Notstromanlagen, Blockheizkraftwerke und weitere.

² Verteilnetzbetreiberinnen sind verpflichtet, zur Gewährleistung der Netzstabilität im europäischen und schweizerischen Verbundnetz einen Beitrag zu leisten. Dazu dienen bei der dezentralen Einspeisung durch EEA technische Massnahmen wie das Einspeisemanagement, Blindleistungsregulierung oder der Entkuppelungsschutz (NA-Schutz).

³ NA-Schutz und Einspeisemanagement sind gemäss der Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)», den Weisungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorates ESTI und den Vorgaben von ewb auszuführen.

⁴ Am NA-Schutz, Wechselrichter und Steuereinheiten sind die Einstellungen nach der Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)» samt den darin aufgeführten Ländereinstellungen Schweiz vorzunehmen, wenn nicht vorhanden, ist VDE-AR-N 4105:2018-11 (Ländereinstellung) einzustellen. Der Länderdatensatz Schweiz alt, die CH-Ländereinstellung «NA/EEA-CH Ländereinstellung Schweiz vom 01.03.2017» und DIN VDE 0126-1-1 darf nicht mehr verwendet werden. Als Standard ist die Einstellung $\cos \varphi = 1$ definiert.

⁵ Wechselrichter von Photovoltaikanlagen sind zur Netzstützung für eine dynamische Blindleistungsregelung zu parametrieren. Die einzustellende Q(U)-Kennlinie entspricht der Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz - Technische Anforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb in Netzebene 7» (NA/EEA-NE7 – CH 2020, Kapitel 5.3.2.). Die Q(U)-Kennlinie ist im Anhang A.2 «Q(U) – Kennlinie» ersichtlich.

⁶ Die definitiven Bedingungen für einen Anschluss einer EEA ans Elektrizitätsnetz von ewb werden der Antragstellerin nach dem Einreichen des Anschlussgesuches mitgeteilt.

⁷ Bei ein- oder zweiphasigen Anlagen bestimmt ewb die Aussenleiter. Die Anschlüsse sind im Inbetriebsetzungsprotokoll anzugeben.

Art. 31

10.3.1
Steckbare Photovoltaikanlagen

¹ Steckbare Photovoltaikanlagen bis max. 600 W sind gemäss Schema [7.000](#) anzuschliessen.

Art. 32

10.3.1
Anlageleistung < 2 kVA

¹ EEA mit einer Anschlussleistung < 2 kVA sind gemäss Schema [7.001](#) anzuschliessen.

Art. 33

10.3.1
Anlageleistungen 2 ≤ 30 kVA

¹ EEA von 2 – 30 kVA müssen für die Steuerung der EEA einen Binäreingang aufweisen, über den ewb im Notfall (z.B. zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs) die Anlage abschalten kann (eingespeiste Leistung = 0 kVA). Der Anschluss ist gemäss [Schema](#) zu erstellen.

Art. 34

10.3.1
Anlageleistungen > 30 kVA

¹ Anlagen mit einer installierten Leistung > 30 kVA müssen zusätzlich zum Entkuppungsschutz mit technischen Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen ewb die Einspeiseleistung der EEA jederzeit (z.B. bei kritischen Netzsituationen) reduzieren kann.

² Die Steuerung der EEA muss dazu mindestens folgende Binäreingänge aufweisen, über die ewb im Notfall (z.B. zur Verhinderung eines Netzzusammenbruchs) die Erzeugungsanlage abschalten oder die Einspeiseleistung reduzieren kann.

- a) einen Binäreingang für 60% der Nennleistung
- b) einen Binäreingang für 30% der Nennleistung
- c) einen Binäreingang für 0% der Nennleistung

Ausserdem müssen EEA ab einer Leistung von 100 kVA in der Lage sein, ihre Wirkleistung in Stufen von mind. 10% der maximalen Wirkleistung zu reduzieren. Die Reduktion der Wirkleistung muss bei jedem Betriebspunkt auf den von ewb vorgegebenen Sollwert möglich sein.

ewb kann einen zusätzlichen Binäreingang zur Freigabe der EEA verlangen, mit dem die Netz-Aufschaltung (Netz-Kupplung) des Generators freigegeben werden kann.

³ Für Anlageleistungen > 30 kVA am Netzanschluss ist ein Entkuppungsschutz (NA-Schutz) mit zentralem (externem) Kuppelschalter je gemessener Erzeugungsanlage im Bereich des Anschlusspunktes erforderlich. Dabei besteht dieser NA-Schutz i.d.R. aus einem integrierten und einem externen Kuppelschalter. Der externe Kuppelschalter besteht aus einer elektrischen Schalteinrichtung (z.B. Leistungsschalter,

Schütze oder Motorschutzschalter). Ab einer Leistung von 100 kVA empfehlen wir, Motorschutzschalter oder mechanische Leistungsschalter einzusetzen. Die Schalteinrichtungen müssen kurzschlussfest und allpolig (inkl. Neutralleiter) ausgeführt sein. Das Schaltvermögen ist mindestens nach dem Ansprecbereich der vorgeschalteten Sicherung zu bemessen. Die Installation bzw. das Aktivieren ist mit ewb bereits in der Projektphase abzusprechen.

⁴ Die Steuerung ist gemäss [Schema](#) zu erstellen.

⁵ Die NA-Schutzrelais müssen für EEA > 30 kVA immer extern und unabhängig vom Wechselrichter angeordnet sein.

⁶ Für EEA mit einer Gesamtleistung ≤ 30 kVA sind die in den Stromrichtern enthaltenen integrierten Kuppelschalter ausreichend. Es besteht keine Notwendigkeit für einen externen Kuppelschalter.

⁷ Sofern es sich um eine EEE (Energieerzeugungseinheit) mit integriertem NA-Schutz und Kuppelschalter handelt, ist der integrierte Kuppelschalter bis ≤ 100 kVA ausreichend.

Bei nur einer EEE sowie einer Leistung ≤ 100 kVA kann das externe NA-Schutzrelais direkt auf den internen Kuppelschalter der EEE wirken. Dessen korrekte Funktion muss rückgemeldet und bei einem Ausfall der EEE blockiert werden.

Art. 35

10.3.1
Anlageleistungen
> 100 kVA

¹ Die Steuerung der EEA > 100 kVA muss zusätzlich zu den Vorgaben von Anlageleistungen > 30 kVA, mindestens einen binären oder analogen Eingang haben, über den ewb die Blindleistung (z.B. $\cos \varphi$) am Anschlusspunkt steuern kann. Wann und in welchem Bereich die Blindleistung geregelt werden soll und wie die Schnittstelle technisch realisiert wird, wird projektspezifisch festgelegt und vertraglich geregelt.

² Im Falle der Wiederschaltung von EEA und Energiespeichern an das Verteilnetz bei Auslösung der NA-Schutzeinrichtung oder der vereinbarten Überwachung der Einspeiseleistung darf die abgegebene Wirkleistung von regelbaren EEA den Gradienten von 10% der Wirkleistung je Minute nicht überschreiten.

³ Die Realisierung einer Anlage mit einer Leistung > 100 kVA muss in frühzeitiger Absprache mit ewb erfolgen.

Art. 36

10.3.1
Schnittstellen
für
EEA > 250 kW

¹ Bei grösseren EEA (üblicherweise > 250 kVA) kann ewb verlangen, dass diese an die Leitstelle von ewb angebunden werden.

² Die Details der Schnittstelle werden der Antragstellerin nach dem Einreichen des Anschlussgesuches mit den Bedingungen mitgeteilt.

Art. 37

10.3.1
Unerlaubter In-
selnetzbetrieb

¹ Der Betrieb von unzulässigen Inselnetzen ist zu verhindern. Inselbetrieb ist nur zulässig, wenn das Inselnetz galvanisch vom Verteilnetz getrennt ist. Durch die Schalteinrichtung muss eine allpolige, galvanische Trennung sichergestellt werden.

² Bei Ausfall des Netzes muss eine sichere Netztrennung der EEA innerhalb max. 5 s erfolgen (StV Art. 54). Die Funktion dieser Schutzeinrichtung ist ewb anlässlich der Abnahmekontrolle zu demonstrieren.

³ Sind mehrere Kundinnen an einem AÜU angeschlossen, wie zum Beispiel bei einem gemeinsamen Reihenhausanschluss, muss zur Kontrolle der AÜU entfernt werden.

⁴ Die Betreiberin eines Inselnetzes ist für die Sicherheit, die Spannungsqualität und die Frequenz verantwortlich.

Art. 38

10.3.1
Notstrom-
systeme

¹ Bei Notstromsystemen, die weniger als **5** Minuten je Kalendermonat parallel zum Netz betrieben werden, wenn sich das Netz im Normalzustand befindet, kann von den NA-EEA-CH abgewichen werden. Ein Netzparallelbetrieb der einzelnen Stromerzeugungseinheiten während der Wartung oder der Inbetriebnahmeprüfung wird nicht an diese **5** Minuten angerechnet.

² Der Entkupplungsschutz ist gemäss der Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)», der Branchenempfehlung «NA/EEA– CH 2014 (NE3 und NE5)», den Weisungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats ESTI und den Vorgaben von ewb zu bewerkstelligen.

³ Die Bedingungen zu Notstromsystemen werden der Antragstellerin zum Anschluss-gesuch mitgeteilt.

⁴ Notstromtests für Anlagegrössen ≥ 500 kVA, welche parallel zum ewb-Netz betrieben werden, müssen mit Angabe einer Kontaktperson mindestens drei Arbeitstage im Voraus an notstromtest@ewb.ch gemeldet werden. Ebenfalls ist die gesamte Jahresplanung der Notstromtests an notstromtest@ewb.ch zu senden. In dringenden Fällen ist die Netzleitstelle ewb (7x24h) unter der Telefonnummer 058 721 31 05 erreichbar.

Art. 39

10.3.1
Anlagen zur
Bereitstellung
von Regel-
leistung

¹ Anlagen zur Erbringung von Systemdienstleistungen in Zusammenhang mit Regelleistung bedürfen in jedem Fall einer Bewilligung, welche unter anderem von der Aufnahmekapazität des Netzes abhängig ist. Dies gilt auch bei einer nachträglichen Änderung des Betriebskonzepts bei einer bereits angemeldeten EEA, sowie bei der Partizipation in einem Regelpool.

² Die Betreiberin der Erzeugungseinheit (EZE) muss ewb ihre Regelpoolteilnahme vor der Teilnahme am Regelpool melden.

³ Die Regelpoolbetreiberin sendet ewb vor der Inbetriebnahme des Regelpools beziehungsweise bei jeder Mutation (Neuaufnahme, Wegfall einer EZE) alle notwendigen Informationen zur beteiligten EZE und ihrer präqualifizierten Vorhalteleistung, inklusive Vollmacht der Betreiberin der EZE.

⁴ Um einen stabilen und sicheren Netzbetrieb aufrechterhalten zu können, ist ewb ohne weitere Voraussetzung für betriebsnotwendige Einschränkungen der Eingriff auf die Anlagesteuerung zu gewähren.

⁵ Massgebend für die Anbindung von Regelpools an den Schweizer SDL-Markt ist neben dieser TAB auch die jeweils aktuelle Version der Branchenempfehlung RP/PR – CH.

Art. 40

10.3.1
Trennstelle/
Schutzein-
richtung/
(Einspeise-
management)

¹ Für die Sicherstellung des Eigenschutzes der EEA ist die Betreiberin der EEA selbst verantwortlich.

² Der Netzanschluss muss über eine gemeinsame und jederzeit zugängliche Trennstelle erfolgen. Bei der Trennstelle, den Wechselrichtern und dem Hausanschlusskasten sind Hinweistafeln und ein Prinzipschema anzubringen.

³ Für den NA-Schutz sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

a) Bei EEA $0.8 \text{ kVA} \leq 30 \text{ kVA}$ kann der NA-Schutz gegebenenfalls nur mit den internen Schaltelementen im Wechselrichter gemäss Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)» und der ESTI-Weisung Nr. 220 realisiert werden. ewb empfiehlt bei allen Anlagen einen NA-Schutz mit externen Schaltelementen.

b) Bei EEA $> 30 \text{ kVA}$ ist ein zentraler NA-Schutz gemäss der Branchenempfehlung «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)» und der ESTI-Weisung Nr. 220 zu realisieren.

Art. 41

10.3.2
Messein-
richtung

¹ Die Messeinrichtung ist gemäss den Bedingungen von ewb auszuführen. Diese werden der Elektroinstallateurin mit den Bedingungen zum Anschlussgesuch, bzw. zur Installationsanzeige zugestellt.

Art. 42

10.3.2
Zusammen-
schluss zum
Eigenver-
brauch (ZEV)

¹ Beim ZEV sind die Rücklieferbedingungen für elektrische Energieerzeugungsanlagen und die Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Energie Wasser Bern für ZEV (AGB ZEV ewb) massgebend, diese werden der Antragstellerin bzw. der Eigentümerin nach der Beurteilung der Meldeformulare zugestellt.

² Nach dem Zusammenschluss zum Eigenverbrauch verfügen die teilnehmenden Endverbraucherinnen gegenüber ewb über einen einzigen Messpunkt (Messstelle). Dieser ist auch für die periodische Kontrolle massgebend. Das Aufforderungsschreiben für das Einreichen eines Sicherheitsnachweises wird der Eigentümerin bzw. der Vertreterin des ZEV zugestellt.

³ Die Umsetzung der Messung erfolgt anhand nachfolgender Schemas:

- Erzeugungsanlage 2 bis ≤ 30 kVA: [Schema EEA 7.111](#)
- Erzeugungsanlage > 30 kVA: [Schema EEA 7.121](#)

Art. 43

10.3.3
Abnahme

¹ Die verbindlichen Bedingungen für den Anschluss von EEA im Parallelbetrieb mit dem Netz von ewb werden der Antragstellerin nach dem Einreichen des Anschlussgesuches mit den notwendigen Unterlagen mitgeteilt. Alle EEA mit Ausnahme von steckbaren Photovoltaikanlagen dürfen erst nach erfolgreich durchgeführter Abnahme von ewb in Betrieb gesetzt werden. Ausgenommen hiervon sind Testläufe im Rahmen der Inbetriebsetzung.

12. Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Art. 44

12
Ladestationen
für Elektro-
mobile

¹ Für bidirektionale Ladestationen für Elektrofahrzeuge gelten bezüglich Meldewesen, Anschluss und Betrieb, usw. die gleichen Bestimmungen wie für Verbraucheranlagen (WV-CH Kapitel 8) und Elektrische Energiespeicher und unterbruchsfreie Stromversorgungsanlagen (USV) (WV-CH Kapitel 11) sowie die NIN. Zudem ist die Branchenempfehlungen «Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)» und das Handbuch «Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität (HBLE-CH 2022) zu beachten.

² Bei der Erstellung und Planung von Installationen für Ladestationen ist darauf zu achten, dass Gebäude nur ab einem Anschlussüberstrom-Unterbrecher versorgt werden dürfen (Betrifft gemischte Installationen, siehe WV 5.2, betrifft z.B. gemeinsame Einstellhallen für verschiedene Liegenschaften mit separaten Netzanschlüssen, siehe [«Fremdspannung in Einstellhallen mit Ladestationen und PVA»](#)). Somit dürfen Leitungen ab unterschiedlichen Anschlussüberstrom-Unterbrechern nicht in gleichen Gebäuden, Gebäudeteilen (z.B. Einstellhallen), auf gemeinsamen Kabelträgern oder in gemeinsamen Kabelschutzrohren installiert werden.

Zusätzliche Weisungen

13 Weitere zusätzliche Weisungen einzelner VNB

Art. 45

13
Energiever-
rechnung
befristeter
Verbraucher

- ¹ Als befristete Verbraucher gelten Anlagen wie Schaugeschäfte, Verkaufsstände, Wohnwagen, Baumaschinen usw., welche zeitlich befristet an das Elektrizitätsnetz von ewb angeschlossen werden.
- ² Der Anschluss von befristeten Verbrauchern ist ewb mit einer Installationsanzeige im Voraus zu melden. Dabei müssen ewb die beanspruchte Leistung aller Verbraucher, die Einsatzdauer sowie die Anschlussart mitgeteilt werden.
- ³ Der Stromverbrauch ist grundsätzlich mit einer Messeinrichtung zu erfassen.
- ⁴ Bei befristeten Verbrauchern mit einer Einsatzdauer bis fünf Tage und einer angemeldeten Leistung ≤ 30 kVA kann nach Absprache mit ewb gegebenenfalls auf eine Messeinrichtung verzichtet werden. Die Netznutzung und Stromlieferung werden dabei pauschal verrechnet. Die Pauschale richtet sich nach den jeweils gültigen Tarifen und berechnet sich wie folgt:
 - a) Netznutzung
bestellte Leistung x 24 Stunden pro Tag x Arbeitspreis der Netznutzungskategorie Home + Systemdienstleistungen Swissgrid + Abgaben und Leistungen an das Gemeinwesen sowie Bundesabgabe + Pauschale «Expresszuschlag» gemäss Gebührentarif GebT
 - b) Stromlieferung
bestellte Leistung x 24 Stunden pro Tag x Arbeitspreis für das Stromprodukt ewb.NATUR.Strom im Einfachtarif
- ⁵ Bei befristeten Verbrauchern mit einer Einsatzdauer von mehr als fünf Tagen oder einer angemeldeten Leistung von > 30 kVA wird durch ewb eine Messeinrichtung auf einer bauseits montierten Apparatetafel oder im [Netzanschlusskasten](#) installiert. Die Verrechnung der Netznutzung und Stromlieferung erfolgt aufgrund der Ablesedaten der Messeinrichtung gemäss den jeweils gültigen Tarifen. Für die Montage und Demontage der Messeinrichtung wird eine Pauschale erhoben. ewb kann den Einsatz von privaten Zählern für die Energie- und Leistungsmessung ablehnen.
- ⁶ Erfolgt der Anschluss der befristeten Verbraucher an ungezählte Anlageteile der Niederspannungsinstallation, z.B. Baumaschinen bei Umbauten, werden diese nach Fertigstellung durch ewb wieder plombiert. Der Zeitaufwand für das Plombieren wird der Endverbraucherin zusätzlich in Rechnung gestellt.
- ⁷ ewb verlangt eine Kopie des aktuellen Sicherheitsnachweises (SiNa) als Kontrollnachweis der befristeten Verbraucher.

Schlussbestimmungen

Art. 46

Inkrafttreten

¹ Vorliegende Technische Anschlussbedingungen TAB Elektrizität treten ab 1. August 2022 in Kraft.

² Vorliegende Technische Anschlussbedingungen TAB Elektrizität ersetzen mit dem Inkrafttreten die Technischen Anschlussbedingungen TAB Elektrizität vom 1. Januar 2021.

Bern, 1. August 2022

Für die Geschäftsleitung von Energie Wasser Bern

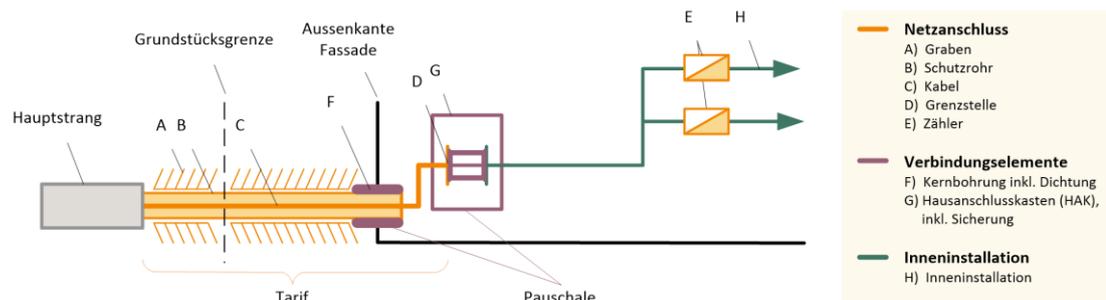
Hans-Peter Wyss
Leiter Netze

Stefan Broder
Leiter Netzbetrieb

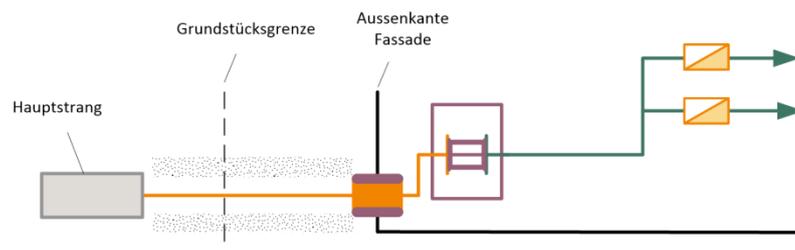
Anhang

A.1 Netzanschlussschemen

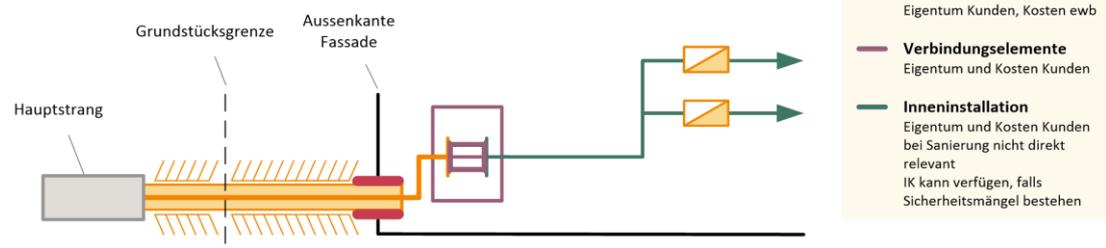
Netzanschluss neu Elektrizität (komplett)



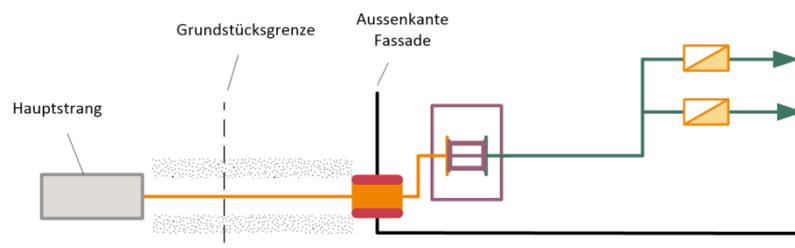
Netzanschluss neu Elektrizität (vereinfacht)



Netzanschluss Sanierung Elektrizität (komplett)



Netzanschluss Sanierung Elektrizität (vereinfacht)



A.2 Q(U) - Kennlinie

Bei diesem Verfahren tauscht EEE in Abhängigkeit von der aktuellen Spannung am (Haus-)Anschlusspunkt Blindleistung mit dem Verteilnetz aus ($Q = f(U)$).

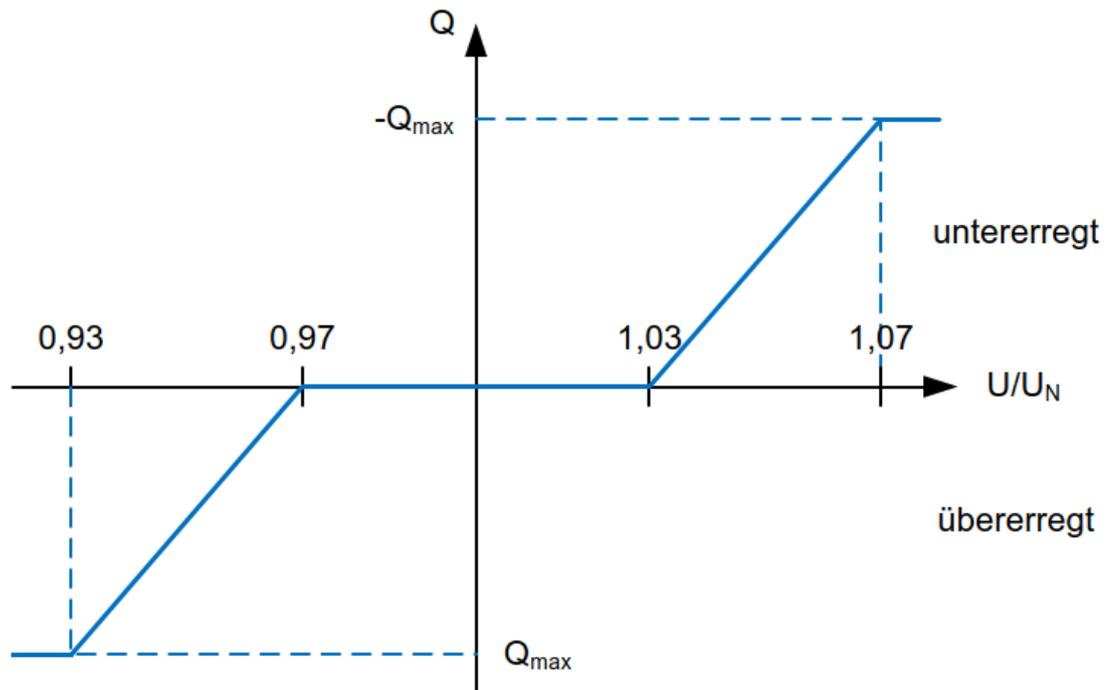


Abbildung: Q(U) – Kennlinie in Niederspannung (Erzeugerzählpfeilsystem)

Quelle: Branchendokument VSE/AES / NA/EEA-NE7 – CH 2020, 5.3.2 Q(U) – Kennlinie, Seite 23