ERGÄNZENDE WEISUNGEN ZU DEN WERKVORSCHRIFTEN CH (WV-CH)VON REPOWER

Spezielle Bestimmungen für das Erstellen bzw. den Anschluss von elektrischen Installationen an das Verteilnetz von Repower.

GÜLTIG AB: 1. JUNI 2025

HERAUSGEBER: ASSETMANAGEMENT NETZ UND VERSORGUNG

VERSION: WV-CH REPOWER (V_1.2)

ERGÄNZENDE WEISUNGEN ZU DEN WERKVORSCHRIFTEN CH (WV-CH) VON REPOWER

Inhaltsverzeichnis

13. Ergänzende Weisungen zu den Werkvorschriften CH (WV-CH) von Repower 2
13.2 Meldewesen 2
13.2.3 Installationsanzeige (IA)
13.2.4 Abschluss der Arbeiten und Inbetriebnahme 2
13.3 Überstromschutz 2
13.4.2 Bezüger- Überstromunterbrecher 2
13.4.3 Steuer-Überstromunterbrecher 2
13.5 Netz- und Hausanschlüsse 2
13.5.1 Erstellung des Netzanschlusses 2
13.5.3 Provisorische und temporäre Netzanschlüsse 2
13.7. Mess- und Steuereinrichtungen 2
13.7.1 Allgemeines 2
13.7.4 Fernauslesung 2
13.7.5 Standort und Zugänglichkeit 3
13.7.6 Montage der Mess- und Steuerapparate 3
13.7.7 Anordnung und Bezeichnung der Messeinrichtungen 3
13.7.9 Messeinrichtungen mit Stromwandlern 3
13.7.10 Verdrahtung der Messeinrichtungen 3
13.8. Verbraucheranlagen 4
13.8.5 Wasserwärmer 4
13.8.7 Wärme- und Kälteanlagen 4
13.8.8 Widerstandsheizungen 4
13.8.10 Steuerbarkeit von Verbraucheranlagen (Flexibilität) 4
13.9. Kompensationsanlagen, Aktivfilter und Saugkreisanlagen 4
13.9.1 Allgemeines 4
13.10. Energieerzeugungsanlagen (EEA) 4
13.10.1 Grundlagen 4
13.10.2 Meldepflichten 5
13.10.2.2 Meldepflicht an den VNB 5
13.10.3 EEA im Parallelbetrieb zum Stromversorgungsnetz 5
13.10.3.1 Technische Anschlussbedingungen 5
13.10.5 Aufhebung oder Begrenzung des Parallelbetriebs 7
13.12. Ladestationen für Elektrofahrzeuge 7
Sperr- und Freigabezeiten 8
NA/EEA-CH Ländereinstellungen Schweiz 8
Anschluss von Ladestationen 9
QU-Kennlinie NE7 10
Spezifische Schemata von Repower 12

13. ERGÄNZENDE WEISUNGEN ZU DEN WERKVORSCHRIFTEN CH (WV-CH) VON REPOWER

Die speziellen Bestimmungen ergänzen die WV-CH 2021 mit betriebseigenen Bestimmungen für das Erstellen bzw. den Anschluss von elektrischen Installationen an das Verteilnetz von Repower.

13.2 MELDEWESEN

13.2.3 INSTALLATIONSANZEIGE (IA)

(1) a) Gemäss erfolgter Brancheneinigung und in Anlehnung an die Ausnahmeverfügung des ESTI vom 30. November 2018 ist in nachfolgenden Fällen vor Beginn der Arbeiten immer eine Installationsanzeige einzureichen:

- für Arbeiten, die zu einem Leistungszuwachs von mehr als 3,6 kVA führen (> 16 A);
- für umfassende Erneuerungs- und Renovationsarbeiten, unabhängig der Leistungsänderung, bei welcher der Kontrollintervall aufgrund einer Totalrenovierung nach Beendigung der Arbeiten zurückgesetzt werden kann.

Für sogenannte Kleininstallationen ist gemäss Niederspannungsinstallationsnorm (NIN) keine Installationsanzeige mehr notwendig. Solche Arbeiten müssen jedoch nach wie vor mittels baubegleitender Erstprüfung oder Sicherheitsnachweis abgeschlossen werden. Eine Kopie des Sicherheitsnachweises ist bei Repower einzureichen.

(1) i) Jegliche Anschlüsse an die öffentliche Beleuchtung sind mit einer Installationsanzeige dem VNB zu melden.

(2) f) Zusammen mit der Installationsanzeige sind Grundrissauszüge der Liegenschaft einzureichen. Darin müssen Geschosse und Lage der Messobjekte sowie die offiziellen Objektbezeichnungen ersichtlich sein, analog wie sie im Grundbuch eingetragen werden. Sofern die Zuordnung des Eidgenössischen Gebäude- und Wohnungsregister bekannt ist (GWR-Nr.), sind Repower ebenfalls die entsprechenden GWR-Daten mitzuteilen.

13.2.4 ABSCHLUSS DER ARBEITEN UND INBETRIEBNAHME

(9) Neue Netzanschlüsse sowie die Montage der erforderlichen Mess- und Steuereinrichtungen werden erst nach Unterzeichnung der erforderlichen Verträge und nach Vorliegen der bewilligten Installationsanzeigen und Meldeformulare ausgeführt.

13.4 ÜBERSTROMSCHUTZ

13.4.2 BEZÜGER- ÜBERSTROMUNTERBRECHER

(8) Beim Ersatz von Fassadenanschlüssen durch Kabelanschlüsse sind auf der Hauptverteilung Bezüger- Überstromunterbrecher oder speziell dafür geeignete Trennvorrichtungen pro Zählerstromkreis vorzusehen. Die gleiche Anforderung gilt auch bei einem generellen Umbau einer Hauptverteilung.

13.4.3 STEUER-ÜBERSTROMUNTERBRECHER

(5) Ohne Ausnahme soll auch bei einem LS-Automat eine transparente Plombierhaube zum Einsatz kommen (unabhängig von Berührungsschutz/ Abdeckung montierbar)

13.5 NETZ- UND HAUSANSCHLÜSSE

13.5.1 ERSTELLUNG DES NETZANSCHLUSSES

(7) Hausanschlusskasten (HAK): Die Ausführung hat gemäss Schema D 13.5.1_1, D 13.5.1_2 oder D 13.5.1_3 zu erfolgen.

(8) Aussenzählerkasten (AZK): Die Ausführung hat gemäss Schema D 13.5.1_4 oder D 13.5.1_5 zu erfolgen.

(9) Bei allen Anschlussarten ist der Erstellung der wasser- und gasdichten Rohreinführung besondere Beachtung zu schenken. Dies liegt in der Verantwortung des Anschlussnehmers oder dessen Beauftragten.

Für offene Kabelverlegungen in Trassen von Tiefgaragen etc. ist der Eigentümer verpflichtet, die Vorkehrungen bezüglich mechanischen Schutzes des Netzkabels, Brandschutzauflagen zu erfüllen. Repower verwendet die branchenüblichen Standardkabel Netzkabel ohne erhöhter Brandschutzklasse.

13.5.3 PROVISORISCHE UND TEMPORÄRE NETZANSCHLÜSSE

(2) Temporäre und provisorische Anschlüsse werden mittels Netzanschlusskasten (NAK) gemäss Schema D 13.5.3_1 erstellt. Zulässige Verlegearten der Leitungen sind im Schema ersichtlich. Der VNB kann in Spezialfällen abweichende Ausführungsarten bewilligen.

(3) Der Anschluss von Weihnachtsbeleuchtungen und Ähnlichem ab Kandelabern der öffentlichen Beleuchtung soll über Steckdosen IP 54 oder höher erfolgen. Die Abschaltzeit bei Fehlern darf höchstens fünf Sekunden betragen, sofern die Steckdosen ausschliesslich oberhalb von 2,5 Metern Höhe angeordnete Verbrauchsmittel versorgen. Für Steckdosen, Beleuchtungen ab dieser Steckdose oder der Zuleitung zu dieser Beleuchtung, die auf einer Höhe unterhalb von 2,5 Metern Höhe montiert/verlegt sind, ist generell eine Fehlerstromschutzeinrichtung 30 mA gefordert. Für Steckdosen, Beleuchtungen ab dieser Steckdose oder der Zuleitung zu dieser Beleuchtung, die oberhalb von 2, 5 Metern montiert/verlegt sind, gelten die Erläuterungen gemäss Schema D 13.5.3_2.

13.7. MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN

13.7.1 ALLGEMEINES

(9) Alle Elektrizitätszähler müssen dauernd unter Spannung sein. Es ist nicht erlaubt, den Strom vor dem Zähler zu unterbrechen (z.B. für längere Abwesenheiten). Solche Unterbrechungen müssen zwingend erst nach dem Zähler erfolgen. Betriebsbedingte Abschaltungen, welche länger als 24 Stunden dauern und z.B. bei Renovations-Umbauarbeiten vorkommen, müssen Repower vorgängig gemeldet werden.

13.7.4 FERNAUSLESUNG

(3) Für die Fernauslesung der Zähler sind sämtliche Zählerplätze mit einer RS485-Busverbindung (U72 1 x 2 x 0,6 /

0,8) vorzubereiten. Diese Verbindung soll von Zählerplatz zu Zählerplatz ununterbrochen durchgeschlauft werden.

(4) Zur Sicherstellung eines einwandfreien Mobileempfangs ist ein Leerrohr vom Zählerstandort an einen geeigneten Aussenantennen-Standort zu verlegen.

(5) Der Frequenzbereich zwischen 1,6 und 30 MHz darf ausdrücklich nicht für VNB-fremde Kommunikationsverbindungen auf dem Niederspannungsverteilnetz genutzt werden. Die in Kundenanlagen betriebenen Geräte dürfen die Kommunikationseinrichtungen des VNB nicht beeinträchtigen (vgl. auch WVCH Art. 1.8). Insbesondere darf im Niederspannungsverteilnetz und auch weiter bis zum Messpunkt im Frequenzbereich von 1,6 bis 30 MHz ein trägergebundener Signal- oder Störpegel von -10 dBm und die trägergebundene Leistungsdichte -84 dBm/Hz nicht überschritten werden. Die Suche und Behebung der störenden Beeinflussungen sowie die Behebung der daraus resultierenden Schäden gehen zu Lasten des Verursachers bzw. des Eigentümers.

13.7.5 STANDORT UND ZUGÄNGLICHKEIT

(3) Muss der Hausanschlusskasten (HAK) aufgrund von Umbauarbeiten angepasst werden, so ist der Aussenstandort mit der Netzplanung zu definieren. Die Aufwendungen gehen zu Lasten des Anschlussnehmers.

13.7.6 MONTAGE DER MESS- UND STEUERAPPARATE

(2) Die Verkabelung im Aussenzählerkasten resp. in der Hausverteilung muss so erstellt werden, dass der Platz des Steuerapparats (Rundsteuerempfänger, Gateway) als erstes, direkt nach der Hausanschlusssicherung gespiesen wird, noch bevor alle anderen Messapparate gespiesen werden.

(5) Pro Gerätestandort (Aussenzählerkasten, Tableau) ist mindestens ein Geräteplatz für einen Steuerapparat (Rundsteuerempfänger, Gateway) vorzusehen, unabhängig davon, ob ein Steuerapparat benötigt wird oder nicht. Werden mehr als vier Netzkommandos benötigt, ist ein zweiter Geräteplatz vorzusehen. Für einen möglichen, späteren Einbau einer Messung für eine Energieerzeugungsanlage (EEA) ist pro Hausanschluss mindestens ein weiterer zusätzlicher Reserveplatz vorzusehen.

(8) Die Aufwendungen von Repower für die Messeinrichtungen wie Montage, Demontage, Beschaffung, Prüfung, Unterhalt, Messdatenerfassung und Überwachung der Messeinrichtungen sind in den jeweils gültigen Preisen für die Netznutzung oder in den Gebühren und Dienstleistungen für die Messdatenbereitstellung enthalten. Spezielle Messeinrichtungen, Auswertungen, Messdatenaufbereitungen und zusätzliche Ablesungen, die auf Wunsch des Kunden erfolgen, werden separat nach Aufwand oder mittels Pauschale in Rechnung gestellt.

13.7.7 ANORDNUNG UND BEZEICHNUNG DER MESSEINRICHTUNGEN

(3) Die Bezeichnung der Messobjekte muss möglichst frühzeitig, spätestens jedoch vor der Montage der Zähler, erfolgen. Verantwortlich für die korrekte Bezeichnung der Zählerplätze analog der offiziellen Grundbuchbezeichnung ist einzig der Eigentümer oder dessen Beauftragter. Wo fehlende oder nicht auf diese Weise erstellte Zählerplatzbeschriftungen vorgefunden werden, erfolgt keine Zählermontage.

(4) Bei Liegenschaften, bei denen mehr als drei neue oder zusätzliche Messstellen erstellt werden, muss zudem die installationsausführende Unternehmung unentgeltlich eine Person für die gemeinsame Ausmittlung der Zähler und den dazugehörenden Messobjekten zur Verfügung stellen. Der Termin ist mindestens drei Arbeitstage im Voraus mit dem Repower-Kundenaussendienst zu vereinbaren. Die gemeinsame Ausmittlung hat unmittelbar vor der Zählermontage zu erfolgen.

13.7.9 MESSEINRICHTUNGEN MIT STROMWANDLERN

(13) Bei Wandler Messstellen mit intelligenten Messeinrichtungen und Kommunikationsmodulen kann für die Tarifumschaltung auf die Verdrahtung der Netzkommandosteuerung verzichtet werden, da diese über die Telekommunikationsverbindung (Modem) sichergestellt ist.

(14) Stromwandler und Prüfklemmen werden von Repower geliefert und bleiben deren Eigentum.

13.7.10 VERDRAHTUNG DER MESSEINRICHTUNGEN

(11) Die aktuell gültigen Schemata und Anschlu ssregelungen werden bei der Abgabe der Messeinrichtungen mitgeliefert. Die Ausführung hat gemäss Schema D 13.7.10_1 zu erfolgen.

(12) In Neubauten und bei wesentlichen Umbauten sind sämtliche Zählerplätze für Direktmesseinrichtungen mit Zählersteckklemmen gemäss Schema D 13.7.10_2 auszurüsten. Verdrahtete Zählerreserveplätze sind mit einer plombierbaren Abdeckhaube zu versehen. Die Zählersteckklemmen und die dazugehörigen Anschlussstifte für die Überführung sowie die Abdeckhauben sind bauseits zu liefern. Diese können beim beauftragten Dienstleister von Repower oder im Elektro-Grosshandel bezogen werden. Die Zählerstifte für die Überführung sind bei den Zählerplätzen zu deponieren (nicht eingesetzt). Es sind Zählersteckklemmen und Zubehör der Firma eweco GmbH (ewecoklemmen.ch) zu verwenden. Der Nennstrom der Zählersteckklemme muss mindestens der Nennstromstärke der entsprechenden Zählervorsicherung entsprechen.

Zählersteckklemme EWC961-80-1N:

Art. Nr.:	A00-600
E-Nummer (ELDAS):	169000039
EAN:	7640343358500

Zählerstift, 80A, 5x5x45mm, 4-kt, Cu:

Art. Nr.:	A00-906
E-Nummer (ELDAS):	169900089
EAN:	7640343358517

Abdeckhaube:

Art. Nr.:	A00-907
E-Nummer (ELDAS):	169900029
EAN:	7640343358210

13.8. VERBRAUCHERANLAGEN

13.8.5 WASSERWÄRMER

(2) Die Tabelle 8 mögliche Freigabezeit Wassererwärmung hat für das Versorgungsgebiet von Repower keine Gültigkeit. Für neu installierte Warmwasserspeicher gelten nachfolgende minimale Ladezeiten und Bedingungen:

- 3 Stunden für Warmwasserspeicher bis 500 Liter Inhalt
- 4 Stunden für Warmwasserspeicher zwischen 600 bis 1'000 Liter Inhalt
- 6 Stunden für Warmwasserspeicher über 1'000 Liter Inhalt

(5) Es sind entweder handelsübliche Schaltgeräte einzusetzen, welche eine automatische Rücksetzung der aktivierten Tagesfreigabe gewährleisten oder ein Wahlschalter mit den Positionen 0 / Tag und Nacht / Nacht. Automatische Tagnachladungen erfolgen nach Angaben der Netzbetreiberin.

13.8.7 WÄRME- UND KÄLTEANLAGEN

(2) Repower kann für Klimaanlagen in besonderen Fällen eine zeitliche Unterbrechung der Energielieferung festlegen. Die Sperrzeiten richten sich nach den Belastungsverhältnissen im Verteilnetz.

13.8.8 WIDERSTANDSHEIZUNGEN

(2) Für Wärmepumpen-Notheizungen gelten die Bestimmungen gemäss 8.9 (Wärmepumpen).

(3) Für den Anschluss und die Installation neuer sowie den Ersatz bestehender ortsfester elektrischer Heizungen gelten die Vorgaben aus dem Energiegesetz des Kantons Graubünden (BEG). Allfällige Bewilligungen für die Installationen von elektrischen Heizungen werden durch die kantonalen oder kommunalen Behörden erteilt.

13.8.10 STEUERBARKEIT VON VERBRAUCHERANLAGEN (FLEXIBILITÄT)

(1) Als Flexibilität gelten alle Verbraucheranlagen, welche statisch (gesperrt) oder dynamisch (lastgeführt) gesteuert werden können. Repower steuert die nachfolgenden Verbrauchs-, Erzeugungs- und Speicheranlagen (Flexibilität):

- Wassererwärmer (Boiler)
- Wärme- und Kälteanlagen
- Widerstandsheizungen (Speicher- und Direktheizungen, Durchlauferhitzer, Heizeinsätze für Alternativanlagen)
- Wärmepumpen
- Ladestationen, Steckdosen für E-Mobilität Energieerzeugungsanlagen (EEA)
- Energiespeicheranlagen

(2) Bei den obigen fest angeschlossenen Verbraucheranlagen über 4 kW ist für die Abwendung einer unmittelbaren Gefährdung des sicheren Netzbetriebs immer eine Sperrmöglichkeit vorzusehen. Die Leistungen beziehen sich auf die Anschlussleistung pro ausgewiesene Verbraucher gemäss Anschlussgesuch. Falls die Energiemessung der Verbraucheranlagen über eine separate Messung erfolgt, sind diese Geräte unabhängig von deren Leistung mit einer Sperrmöglichkeit zu versehen. Bei fest angeschlossenen Verbrauchern mit einer Anschlussleistung unter 4 kW kann freiwillig eine Sperrmöglichkeit vorgesehen werden. Dies führt zu einer Vergütung, sofern der Kunde die Steuerbarkeit Repower zur Netzoptimierung zur Verfügung stellt.

(3) Ausgenommen von der obigen Regelung sind Rampen- und Dachrinnenheizungen sowie Heizeinsätze für Saunas und Dampfbäder, d.h. dass für diese keine Sperrung vorzusehen ist.

(4) Gemäss StromVV Art. 31f hat der Kunde das Recht, die Steuerung Repower zu untersagen. Falls der Kunde von diesem Recht Gebrauch macht, wird auf dessen Wunsch eine 24-Stunden-Freigabe eingerichtet. Die Freigabe erfolgt über ein Repower-Steuersignal. Es sind die jeweiligen Tarifbestimmungen zu beachten. Die Sperr- und Freigabezeiten sind im Anhang A ersichtlich. Nicht untersagen kann der Kunde die Installation der Steuereinrichtung und dessen Anwendung zur Aufrechterhaltung des sicheren Netzbetriebs (StromVV Art. 8c Abs. 5 und 6).

13.9. KOMPENSATIONSANLAGEN, AKTIVFILTER UND SAUGKREISANLAGEN

13.9.1 ALLGEMEINES

(3) Liegt der Blindenergiebezug während einer Abrechnungsperiode über 50 Prozent höher als der gleichzeitige Wirkenergiebezug, wird der Überbezug ermittelt und verrechnet. Die Messung eines Überbezugs liegt im Ermessen von Repower.

(5) Die Rundsteuerfrequenzen in den Versorgungsgebieten von Repower betragen

- im Oberengadin, Prättigau und Rheintal: 216⅔ Hz
- in der Surselva: 492 Hz

13.10. ENERGIEERZEUGUNGSANLAGEN (EEA)

13.10.1 GRUNDLAGEN

(2) Die VSE- Branchenempfehlungen Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen und die nachfolgenden Bestimmungen gelten für alle Energieerzeugungsanlagen (EEA), die mit dem Verteilnetz von Repower zeitweise oder dauernd zusammengeschaltet bzw. parallel betrieben werden.

(3) Im Weiteren sind ergänzend zu den bereits erwähnten Grundlagen in den WV-CH die nachfolgenden gesetzlichen Grundlagen und technischen Vorschriften und Regeln zu beachten:

- Energiegesetz (EnG, SR 730.0)
- Energieverordnung (EnV SR 730.1)
- Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen (SR 734.0)
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (SR 734.26)

- Bundesgesetz über die Stromversorgung (StromVG, SR 734.7)
- Stromversorgungsverordnung (StromVV, SR 734.71) Bestimmungen des Eidgenössischen Starkstrominspektorats (ESTI), insbesondere Weisung ESTI Nr. 219, Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen (EEA) mit dem Niederspannungsnetz
- Weisungen 2/2015 und 1/2018 der ElCom
- EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Netzen
- VSE-Branchenempfehlung DC-CH 2014
- VSE-Branchenempfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen an das Niederspannungsnetz (NA/EEA-NE7 – CH 2020)
- Allgemeine Geschäftsbedingungen von Repower (AGB N&V)

(4) Auf der Grundlage eines Anschlussgesuchs legt Repower gemäss Artikel 15 EnG; Artikel 10 EnV und Artikel 3, Absatz 1 StromVV die Netzebene sowie den technisch und wirtschaftlich günstigsten Netzanschlusspunkt fest. Die Grundlage bildet die Weisung 2/2015 der ElCom.

(5) Ist aufgrund der Einspeiseleistung eine Anschlussverstärkung notwendig, so erfolgt die Kostenaufteilung gemäss der Weisung 2/2015 der ElCom.

13.10.2 MELDEPFLICHTEN

13.10.2.2 MELDEPFLICHT AN DEN VNB

(5) Zur technischen Beurteilung und Bewilligung des technischen Anschlussgesuchs (TAG) sind folgende zusätzlichen Dokumente bei der Netzbetreiberin einzureichen:

- Eigentümer, Standort (Situationsplan), Art und Ausgestaltung der geplanten Anlagen und deren Zusammenhang mit bestehenden Anlagen
- Das Messkonzept ist frühzeitig mit Repower zu vereinbaren
- Kopie der Plangenehmigungsverfügung des ESTI (sofern erforderlich)
- Konzept Potentialausgleich (Schema)
- Konzept Blitzschutzanlage (sofern vorhanden)
- Gewünschtes Vergütungsmodell (z.B. Einmalvergütung oder Einspeisevergütungssystem Pronovo)

Es werden nur Anschlussgesuche bearbeitet, bei welchen die obigen Unterlagen vollständig eingereicht wurden.

13.10.3 EEA IM PARALLELBETRIEB ZUM STROMVERSORGUNGSNETZ

13.10.3.1 TECHNISCHE ANSCHLUSSBEDINGUNGEN

(5) Für die Steuerung von Wirk- und Blindleistung durch den VNB und der damit verbundenen Kommunikationsanbindung werden drei Anlagegrössen unterschieden. Diese weisen auch unterschiedliche Anforderungen auf:

- EEA ≤ 30 kW [kVA]
- EEA > 30 kW bis ≤ 250 kW [kVA]
- EEA >250 kW [kVA]

Bei Anlagen ≤ 30 kW [kVA] muss für die Kommunikationsanbindung der Energieerzeugungsanlage (EEA) oder deren einzelnen Energieerzeugungseinheiten (EEE) bis zur Hauptverteilung (HV) oder dem Aussenzählerkasten (AZK) respektive zum Standort derRepower Messstelle(n) ein Kat. 6 Kabel für die TCP (Transmission Control Protocol) Übertragung vorgesehen werden. Im Weiteren muss im Umkreis von 1 m, zu den Messstelle(n) eine RJ 45 Steckdose installiert sein (Gemäss Schema D 13.10.3.2). Falls nicht mehrere EEE installiert sind, muss das Kat 6 Kabel direkt an der EEE angeschlossen sein. Bei EEA mit mehreren EEE kann der Datenmanager als Switch verwendet werden. Falls kein Datenmanager verwendet wird, muss ein Switch und die dafür notwendige Spannungsversorgung installiert werden. Die Kat. 6 Verbindungen zu den einzelnen EEE müssen am Datenmanager oder Switch angeschlossen sein. Falls ein Switch nur für die vorbereitete Kommunikation für Repower eingesetzt wird, kann dieser noch ausser Betrieb gelassen werden.

Bei Anlagen > 30 kW [kVA] ist im Geräteanschlusskas- ten (GAK) ein Mindestplatzbedarf (25 cm x 40 cm) für die Kommunikation mittels einem RTU (Remote Terminal Unit) vorzusehen. Für die Kommunikation des RTU muss vor Ort ein ausreichender Empfang vorhanden sein. Der vorgesehene Platzbedarf (z.B im GAK) für die Kommunikationsanbindung muss mit einer Norm DIN-Hutschiene ausgerüstet sein. Auf der DIN-Hutschiene können die zwei RJ 45 Steckdosen (Verbindung von der EEA oder Datenmanager/Switch und der Verbindung zu den Zählern) sowie die Steckdose (T13) der Spannungsversorgung montiert werden. Für den zukünftig eingebauten RTU muss mindestens noch eine Breite von 20 cm auf der DIN-Hutschiene vorhanden sein. Ob zwei übereinanderliegende Hutschienen oder eine senkrecht montiert wird, spielt dabei keine Rolle.
Vom GAK bis zum Datenmanager oder Switch und zum Standort der Repower Messstelle(n) muss ein Kat. 6 Kabel für die TCP (Transmission Control Protocol) Übertragung vorgesehen werden. Im Weiteren muss im Umkreis von 1 m, zu den Messstelle(n) eine RJ 45 Steckdose installiert sein (Gemäss Schema D 13.10.3.1).

Wenn der Geräteanschlusskasten und die Verteilung mit den Repower Messstelle(n) sich am gleichen Ort befindet und die Distanz von der Apparatetafel des Steuerapparates zum Ort der Installation des RTU weniger als 1 m beträgt, so kann auf die RJ 45 Verbindung verzichtet werden. Es muss sichergestellt sein, dass die beiden RJ 45 Steckdosen (Verbindungen zwischen EEA und Kommunikationseinheit) zu einem späteren Zeitpunkt mittels einem Patch Kabel in einfacher Form verbunden werden können (ohne Installationsaufwand).

Bei Anlagen > 30 kW bis ≤ 250 kW [kVA] müssen die beiden RJ 45 Steckdosen im Geräteanschlusskasten (beim Platz für den RTU) miteinander verbunden sein (Patching). Die RTU kann von Repower zu einem späteren Zeitpunkt eingebaut werden. Bei Anlagen > 250 kW [kVA] wird das RTU (Gateway) immer eingesetzt.

Der Anlagenbetreiber muss der Repower die Zugangsdaten zum Datenmanager oder EEA mittels Formulars (Anbindung EEA > 30kVA) vor der Inbetriebsetzung liefern. Für die Inbetriebsetzung und Tests der Leistungsreglung hat der Anlagebetreiber einen Mitarbeiter des Anlagelieferanten oder des Installateurs entschädigungslos aufzubieten. Dies gilt auch falls der Einbau des RTU durch die Repower zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt.

Folgende Informationen sind vom EEA Betreiber vor Inbetriebsetzung der Kommunikation an Repower abzugeben:

- Anlagenblockschaltbild
- WR Typ bzw. Datenlogger Typ und Firmware Version IP-Adressen der Wechselrichter bzw. des Datenloggers
- Modbus Slave Registerbereich
- Modbus Unit-ID
- Modbus Function Code

Die Ausführung der Kommunikationsanbindung der EEA hat gemäss Schema D 13.10.3.1 zu erfolgen. Sämtliche für die Kommunikation benötigten Installationen (Kabel, Steckdosen, Switch etc.) sind bauseits zu Lasten des Anlagenbetreibers zu erstellen. Der RTU (inkl. SIM-Karte) wird von Repower geliefert und installiert und trägt die damit verbundenen Kosten.

(6) Die Energieerzeugungsanlagen sind so zu erstellen, dass sie für den Parallelbetrieb mit dem Netz geeignet und störende Rückwirkungen auf das Netz oder andere Anlagen ausgeschlossen sind.

(7) Repower kann Änderungen und Ergänzungen an eine zu errichtende oder bestehende Anlage fordern, soweit diese aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung, insbesondere im Hinblick auf die Erfordernisse des Verteilnetzes, notwendig sind. Die damit verbundenen Kosten gehen zu Lasten des EEA-Betreibers.

(8) Die zulässigen Netzrückwirkungen werden gemäss den «Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzrückwirkungen DACHCZ» beurteilt.

(9) Die Oberschwingungsbeurteilung erfolgt bei allen Typen von Energieerzeugungsanlagen. Es werden 1-Minuten-Mittelwerte gemessen und beurteilt.

(10) Bei einer Anlagenleistung < 3.6 kVA ist der Leistungsfaktor auf cosφ = 1 einzustellen.

Ab dem 1. Juli 2024 ist für alle neuen EEA > 3,6 kVA die Aktivierung der Q(U)-Regelung für die installierten Wechselrichter erforderlich. Die Q(U)-Kennlinie ist dabei wie folgt zu parametrieren: (Erzeugerzählpfeilsystem, Q(U)-Standardkennlinie des Wechselrichters (siehe auch Anhang: Q(U)-Kennlinie NE7)

Punkt	U/Un [%]	Q/Smax [-]	cosphi
1	90	0.436	0.9 übererregt
2	93	0.436	0.9 übererregt
3	97	0	1
4	103	0	1
5	107	-0.436	0.9 untererregt
6	110	-0.436	0.9 untererregt

(2) Die Anlage darf erst in Betrieb genommen werden, wenn:

d) die unterzeichneten Gesuche, Anzeigen, Netzanschlussofferten und Netzanschlussverträge (NAV) Repower vorliegen;

e) die unterschriebene Konformitätserklärung des Eigentümers der EEA vorliegt.

(5) Die Aufnahme des erstmaligen Parallelbetriebs ist erst nach erfolgreicher Inbetriebsetzung der Kommunikation (sofern gefordert) und im Beisein eines Vertreters von Repower durchzuführen. Der Termin ist mindestens zehn Arbeitstage im Voraus zu vereinbaren. Vor der Inbetriebnahme sind nachfolgende Punkte zu prüfen:

- Visuelle Kontrolle der gesamten Energieerzeugungsanlage
- Vergleich des Anlageaufbaus mit den bewilligten Unterlagen
- Vorliegen eines unterzeichneten Netzanschlussvertrags (NAV)
- Zulassung des Anschlusses durch das vorhandene Netz (zulässige Netzrückwirkungen)
- Aufbau der Messeinrichtung entsprechend den technischen Vorgaben
- Überprüfung der Kommunikationsverbindung zur Leitstelle Repower und dessen Funktionen (sofern gefordert)
- Überprüfung des Blindleistungsverhaltens auf Repower-Vorgaben bzw. Q(U) Regelung

(6) Sämtliche Änderungen an EEA, welche direkten Einfluss auf das Verteilnetz haben, sind dem Netzbetreiber zur Kontrolle anzugeben.

Gefahrloses Arbeiten

(2) Für Anlagen bis 30 kW ist AC-seitig ein abschliessbarer Revisionsschalter im Hauptstromkreis gemäss NIN vorzusehen. Bei grösseren Anlagen darf der Revisionsschalter im Steuerstromkreis angeordnet werden. Der Revisionsschalter muss nicht zwingend von Aussen zugänglich sein. Die Freischaltung muss mittels weisser Signallampe angezeigt werden. Ein Revisionsschalter ist auch vorzusehen, wenn der Anschluss einer Produktionsanlage direkt ab Transformatorstation (TS) oder Verteilkabine (VK) erfolgt.

(1) Alle an das Verteilnetz angeschlossenen technischen Einrichtungen und Anlagen müssen den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen, Empfehlungen und Normen sowie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Sämtliche EEA mit Anschluss und Parallelbetrieb am Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetz von Repower haben insbesondere die technischen Anforderungen gemäss der Empfehlung NA EEA-CH zu erfüllen.

(2) Anlagen sowie Primär- und Sekundärgeräte müssen entsprechend den betrieblich möglichen Strom- und Spannungswerten sowie der von Repower vorgegebenen

Kurzschlussleistung ausgelegt werden. Die Netzseitige für eine Netzanschlussstelle massgebliche Kurzschlussleistung wird von Repower im Netzanschlussvertrag aufgeführt.

(3) Jede EEA muss über Einrichtungen verfügen, die ein Zuschalten im Normalbetrieb ermöglichen (Anfahren der Erzeugungseinheit und Zuschalten auf ein unter Spannung stehendes Netz). Zuschaltungen von Erzeugungseinheiten auf das Netz haben synchron zu erfolgen. Rückspeisungen von nicht synchronisierten Erzeugungseinheiten (einschliesslich Notstromaggregaten) sind unzulässig, mit Ausnahme des Inselbetriebs auf Anordnung eines Netzbetreibers.

(1) Der Schutz ist für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Netze, der Anschlussanlage und der Erzeugungseinheit von erheblicher Bedeutung.

(2) Der elektrische Schutz der Erzeugungseinheit muss den betrieblichen Steuerungen, wie z.B. Spannungsregler und Erregereinrichtung, übergeordnet sein.

(3) Der Anschlussnehmer ist für die Sicherstellung des Eigenschutzes (z.B. Schutz gegen elektrischen Schlag, Überlastschutz, Kurzschlussschutz etc.) selbst verantwortlich. Für den Eigenschutz sind die nachstehend beschriebenen Schutzfunktionen durch den Anlagenbetreiber entsprechend zu erweitern. Der Eigenschutz darf aber die in dieser Richtlinie beschriebenen Anforderungen nicht unterlaufen.

(4) Für EEA > 30 kVA am Netzanschluss und mit Anschluss auf der Netzebene 7 muss eine Entkopplungseinheit (NA-Schutz) gemäss VSE-Branchendokument NA EEA-CH erstellt werden.

(5) Bei Spannungsunterbrüchen im Verteilnetz sind EEA ≤ 800 VA unverzüglich vom Netz zu trennen (Fehlerklärungszeit ≤ 200 ms).

(6) Bei EEA (Asynchronmaschine und Umrichter) ab einer Leistung von 800 VA bis 1 MVA, mit Anschluss an der Netzebene 7, sind die Funktionen und Parameter gemäss NA/EEA-CH Ländereinstellungen Schweiz (Anhang B) zu realisieren und entsprechend einzustellen.

(7) Das Schutzkonzept, die Schutzeinrichtungen und deren Einstellungen sind bei EEA mit einer Leistung grösser 1 MVA oder Synchronmaschinen sowie für Anlagen mit Anschluss an der Netzebene 5 mit Repower abzustimmen.

Betriebliche Anforderungen

(1) Der Anlagenbetreiber hat selbst Vorsorge dafür zu treffen, dass Schalthandlungen, Spannungsschwankungen, automatische Wiedereinschaltungen (AWE) oder andere Vorgänge im Netz von Repower nicht zu Schäden an seiner Anlage führen.

(2) Zur Gewährleistung eines sicheren Netzbetriebs muss die Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage abgeschaltet oder reduziert werden können. Dazu sind bei Anlagen in der Netzebene 7, ab einer Anlagenleistung > 30 kVA, Vorbereitungen für die Steuerung der EEA zu treffen. Für den Anschluss von EEA in der Netzebene 5 sind die Anforderungen mit Repower abzustimmen.

(3) Für eine sichere und effiziente Stromversorgung behält sich Repower das Recht vor, weitere Regelungs- und Schutzeinrichtungen sowie direkte (durch Repower) oder autonome Steuerungen an der EEA zu verlangen. Dies kann auch nach der Inbetriebnahme der EEA angeordnet bzw. umgesetzt werden, sofern ein allgemeines Interesse an eine sichere und effiziente Stromversorgung nachgewiesen werden kann oder aufgrund gesetzlicher Vorgaben oder Branchenempfehlungen.

13.10.5 AUFHEBUNG ODER BEGRENZUNG DES PARALLELBETRIEBS

(1) Repower behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Benachrichtigung des EEA-Betreibers, den Parallelbetrieb der Anlage aufzuheben:

- wenn Kontrollberichte gravierende Mängel aufzeigen; während Unterhalts- oder Erweiterungsarbeiten im Netz;
- bei Versagen der Schutzeinrichtungen;
- falls die Allgemeinversorgung nicht mehr aufrechterhalten werden kann;
- bei Gefährdung des stabilen Netzbetriebs oder bei Netzüberlastung;
- falls der Anlagenbetreiber störende Netzrückwirkungen verursacht;
- bei Störungen im Versorgungsnetz.

In diesen Fällen hat der Erzeuger kein Anrecht auf Entschädigung bzw. Schadenersatz.

(3) Treten durch den Betrieb von Erzeugern und Verbrauchern Störungen im Verteilnetz auf oder werden die Grenzwerte an der Grenzstelle überschritten, so kann Repower besondere Massnahmen zu deren Behebung verlangen. Die Kosten zur Eruierung und Behebung dieser störenden Beeinflussungen gehen zu Lasten des Verursachers.

(4) Der Eigentümer der EEA haftet für sämtliche durch seine Anlage verursachten Sach- und Personenschäden im Versorgungsnetz oder an Anlagen Dritter im Sinne des Elektrizitätsgesetzes. Er haftet ferner für Schäden im Netz, die durch die EEA aufgrund von Spannungsschwankungen, Überströmen und Frequenzabweichungen verursacht wurden. Für die Haftung von Repower gegenüber dem Eigentümer und Betreiber einer EEA gelten die AGB und ABN von Repower.

(5) Störungen in der Energieerzeugungsanlage, welche das Verteilnetz tangieren, sind Repower (VNB) sofort zu melden.

13.12. LADESTATIONEN FÜR ELEKTROFAHRZEUGE

(4) Um Unsymmetrien im Niederspannungsverteilnetz zu vermeiden, ist ein einphasiger und zweiphasiger Bezug an Ladeeinrichtungen nur bis 16 A zulässig.

(5) Bei Ladestationen oder Steckdosen für Elektrofahrzeuge muss für einen möglichen Last- oder Einspeiseabwurf eine Steuermöglichkeit vorgesehen werden (siehe Anhang C).

ANHANG A - SPERR- UND FREIGABEZEITEN

Die genauen Sperr- und Freigabezeiten (Steuerkommandos) können dem jeweils gültigen Kommandoplan entnommen werden. Im Grundsatz gelten für das Versorgungsgebiet von Repower nachfolgende Ladezeiten, Sperrdauern und Bedingungen für schaltbare Lasten:

Wärmepumpenanlagen inkl. Notheizeinsätze:	Sperrung: max. 2 x 2 Stunden pro Tag (nicht zusammenhängend)
Elektroheizungen:	Sperrung: 5 Stunden pro Tag, wobei max. 3 Stunden zusammenhängend
Warmwasserspeicher (Boiler):	
bis 500 Liter Inhalt:	Freigabe: 3 Stunden pro Tag
bei 600 bis 1'000 Liter Inhalt:	Freigabe: 4 Stunden pro Tag
bei über 1'000 Liter Inhalt:	Freigabe: 6 Stunden pro Tag

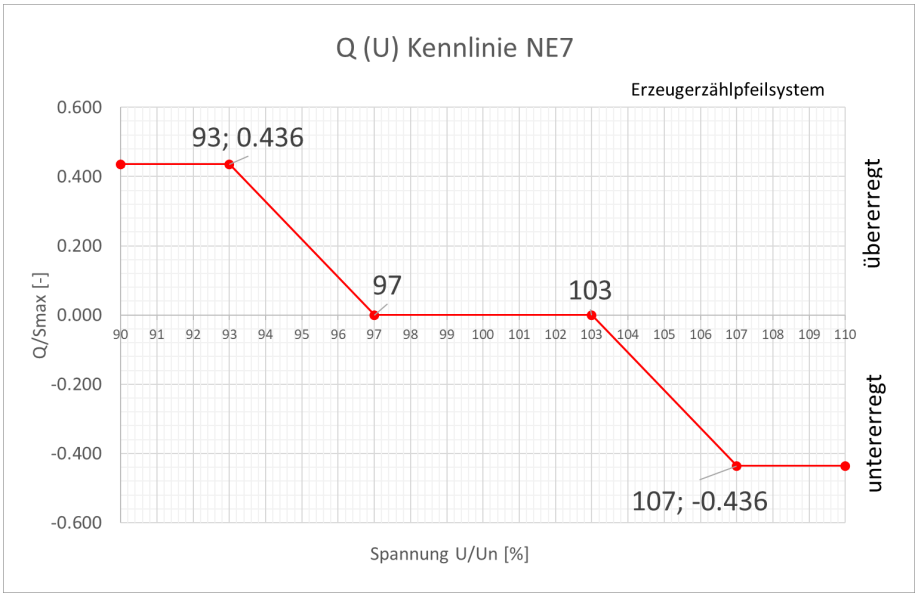
Die Bestimmungen gemäss dieser Ziffer gelten für vor dem 1. 1. 2018 installierte Verbraucher, bis dies vom Endverbraucher untersagt wird.

ANHANG B - NA/EEA-CH LÄNDEREINSTELLUNGEN SCHWEIZ

Parameter	Symbol	Einheit	Wert	Zusatz	Bemerkung zum Parameter	Bemerkung zur Herkunft des Wertes
Grid connection criterias						
Minimale Spannung für die Zuschaltung	Uac NP min	V	207.00	90 % von U nom	85 % gemäss AR-N 4105 ist auch zulässig	Wert von NA-EEA/TC2013
Maximale Spannung für die Zuschaltung	Uac NP max	V	253.00	110 % von U nom		
Minimale Frequenz für die Zuschaltung	f NP min	Hz	47.50			
Maximale Frequenz für die Zuschaltung	f NP max	Hz	50.05		Muss zusammen mit Uac NP min zutreffen	
Zeit für Check U/f bevor Wiederzuschaltung	t NP	s	120.00		Minimale Verzögerungszeit Wiederzuschaltung nach Fehler	Wert in AR-N 4105: 60 Sekunden
Rampe beim Anfahren	Soft Start	-	ON		Standardwert: eingeschaltet	
Gradient der Rampe	Pac Steigerung	%Pn/Min	10.00			
Grid protection criterias						
Unterspannung	U <	V	184.00	80 % von U nom	Fehlerklärungszeit < 200 ms	Gemäss EN 50160 darf kein 10-Minuten Wert unter 85 % von U nominal liegen
Überspannung	U >	V	253.00	110 % von U nom	Fehlerklärungszeit < 200 ms	Gleitender 10-Minuten Mittelwert
Überspannung	U >>	V	264.00	115 % von U nom	Fehlerklärungszeit < 200 ms	
Unterfrequenz	f <	Hz	47.50		Fehlerklärungszeit < 200 ms	
Überfrequenz	f >	Hz	51.50		Fehlerklärungszeit < 200 ms	
Leistungsreduktion in Abhängigkeit der Frequenz	P (f)	-	ON		Standardwert: eingeschaltet	
Startschwelle für Leistungsreduktion	f start	Hz	50.20			Wert stammt aus NA-EEA (AR-N 4105)
Gradient Leistungsreduktion	P (f) red	% Pmom/Hz	40.00			Wert stammt aus NA-EEA (AR-N 4105)
Inselnetzerkennung	Anti Islanding	s	5.00		Fehlerkärungszeit: innerhalb 5 s	Nachweis mit IEC 62116
Grid Operation						
Blindleistungsregelung	cos phi	-	1.00	fix eingestellt	Defaultwert	Kann bei Anlagen mit P > 30 kVA aufgrund Vorgabe des VNB anders eingestellt werden

ANHANG C - QU-KENNLINIE NE7

Für die Q(U)-Regelung werden folgende Standardwerte für die Einstellung der Stützpunkte der Kennlinie definiert.



Q (U) Kennlinie - NE7 Erzeugerzählpfeilsystem				
Punkt	U [%]	U [V]	Q/Smax [%]	cosphi [-]
1	90	207.0	0.436	0.9 übererregt
2	93	213.9	0.436	0.9 übererregt
3	97	223.1	0	1
4	103	236.9	0	1
5	107	246.1	-0.436	0.9 untererregt
6	110	253.0	-0.436	0.9 untererregt

Srmax=maximale Scheinleistung der Erzeugungsanlage in kVA.

Referenzwerte:

Die Prozentangaben zur Spannung beziehen sich auf die nominale Spannung Un des NS Netzes also auf 230 V.

Qmax entspricht die Nennblindleistung (bei cosφ=0.90)

Srmax entspricht die Nennscheinleistung der EEA.

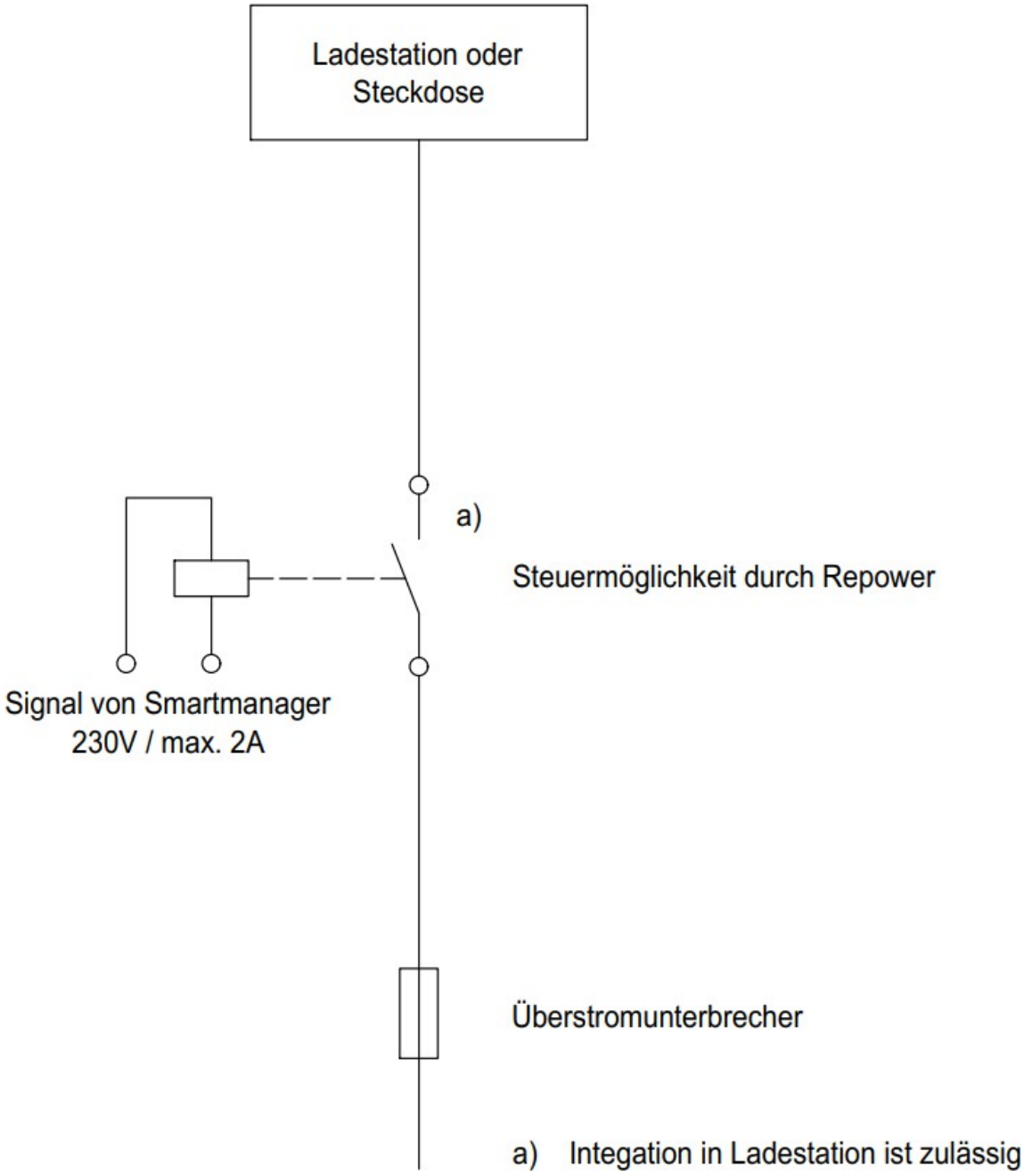
Gradientenbegrenzung:

Einstellung eines neuen Blindleistungswertes infolge einer Spannungsänderung durch die Q(U)-Kennlinie gemäss eines PT 1-Verhaltens mit einer Zeitkonstanten τ = 5 s. Die Q(U)-Regelung muss nach einem Sollwertsprung nach einer möglichst kurzen anfänglichen Zeitverzögerung (maximal 1 s) aktiviert werden. Eine allenfalls parametrierbare künstliche Verzögerungszeit muss deaktiviert oder auf 0 s eingestellt werden

Spannungsmessung:
Zur Bestimmung des relevanten Spannungswertes als Eingangsgrösse des Q(U)-Reglers ist jeweils der grösste Wert der drei verketteten Phasenspannungen zu wählen.

Repower behält sich vor, die Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung durch aktualisierte Angaben aus betrieblichen Gründen anzupassen.

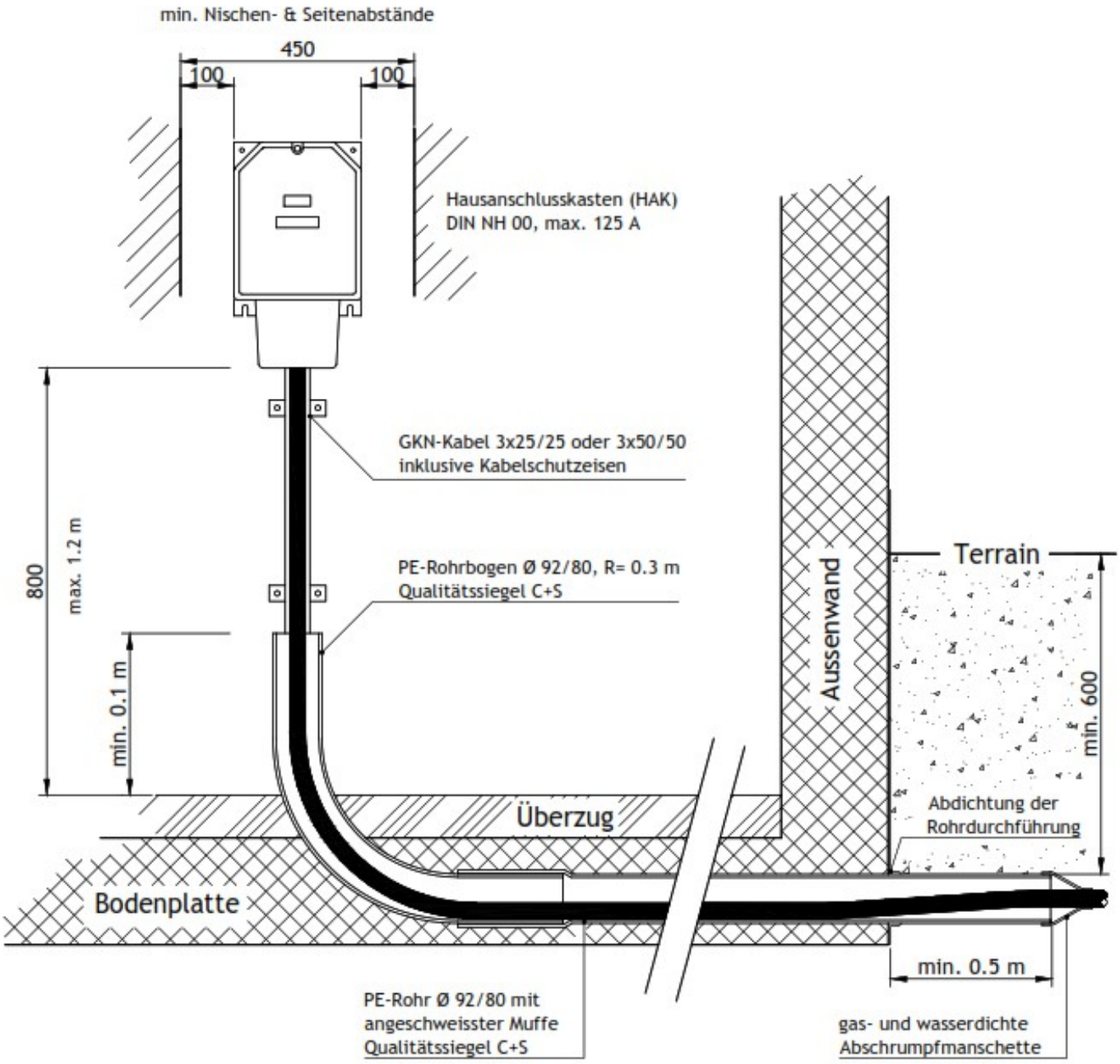
ANHANG D - ANSCHLUSS VON LADESTATIONEN



ANHANG E - SPEZIFISCHE SCHEMATA VON REPOWER

D 13.5.1_1	AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS BIS 125 A
D 13.5.1_2	AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS VON >125 A und >315 A
D 13.5.1_3	AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS AB ≥315 A
D 13.5.1_4	AUSFÜHRUNG NETZTRENNKASTEN (NTK) DIN 00 125 A
D 13.5.1_5	AUSFÜHRUNG AUSSENZÄHLERKASTEN (AZK) DIN 00 ≤125A
D 13.5.3_1	AUSFÜHRUNG TEMPORÄRE UND PROVISORISCHE ANSCHLÜSSE MITTELS NETZANSCHLUSSKASTEN (NAK)
D 13.5.3_2	ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG ANSCHLUSS WEIHNACHTSBELEUCHTUNG
D 13.7.10_1	SCHEMA VIERLEITER-MESSWANDLERZÄHLER
D 13.7.10_2	ANORDNUNG ZÄHLERSTECKKLEMMEN
D 13.10.3.1	KOMMUNIKATIONSANBINDUNG EEA
D 13.10.3.2	ZÄHLERTRAGPLATTE FÜR MONTAGE STEUERAPPARAT/GATEWAY REPOWER MIT INSTALLATIONSBEREICH FÜR NETZWERKDOSE EEA

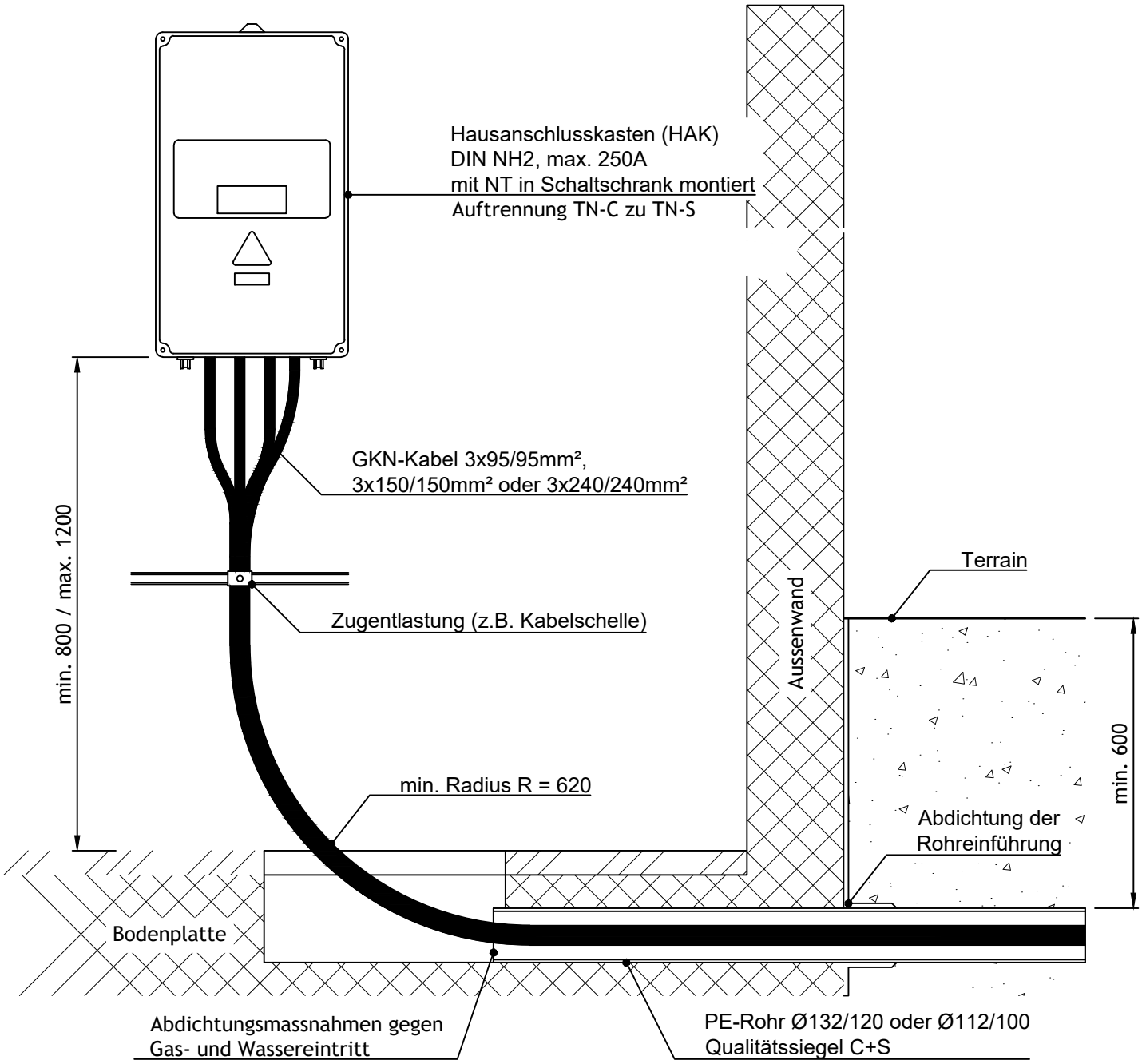
D 13.5.1_1 AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS BIS 125 A



Grundsätze zum Hausanschluss bis 125A

1) Der Standort des Hausanschlusskastens darf sich nicht in nassen, korrosions-, explosions- und feuergefährlichen Räumen befinden.
2) Der Rohrbogen muss an der Wand anliegen.
3) Das Kabelschutzrohr muss bis zur Austrittsstelle allseitig mit min. 4 cm Beton überdeckt sein.
4) Über Abweichungen zu obiger Darstellung entscheidet das Werk auf schriftliches Begehren hin.

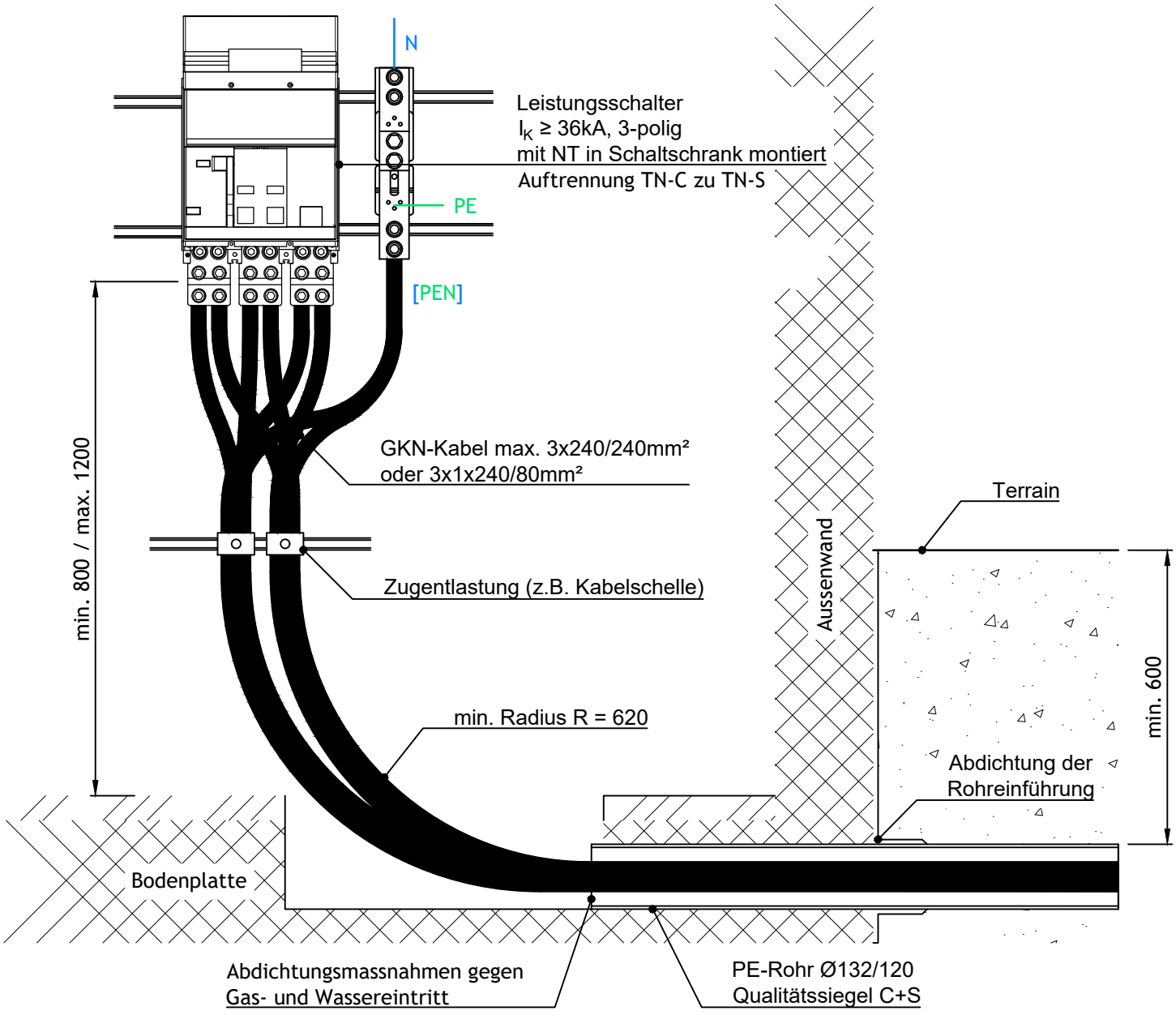
D 13.5.1_2 AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS 125A UND < 315A



Grundsätze zum Hausanschluss > 125A und < 315A

1) Der Standort des Anschlussüberstromunterbrechers darf sich nicht in nassen, korrosions-, explosions- und feuergefährlichen Räumen befinden.
2) Das Kabelschutzrohr muss bis zur Austrittstelle allseitig mit min. 4cm Beton überdeckt sein.
3) Die Aussparung in der Betonoplatte beim Anschlusspunkt muss min. 0.50 x 0.15m betragen. Die Tiefe der Aussparung muss so gewählt werden, dass das gesamte Rohrende frei liegt. Das Rohr und die Aussparung sind so anzuordnen, dass das Kabel ohne zusätzliche Bögen am Anschlussüberstromunterbrecher angeschlossen werden kann. Die Aussparungsöffnung und das Rohrende müssen stets zugänglich sein.
4) Das Einbauelement DIN NH2 zum Anschluss des Hausanschlusskabels muss in einem Schaltschrank nach EN 60439 eingebaut sein. Die Abdeckplatten sind mit Plombierschrauben zu versehen.
5) Über Abweichungen zu obiger Darstellung entscheidet das Werk auf schriftliches Begehen hin.

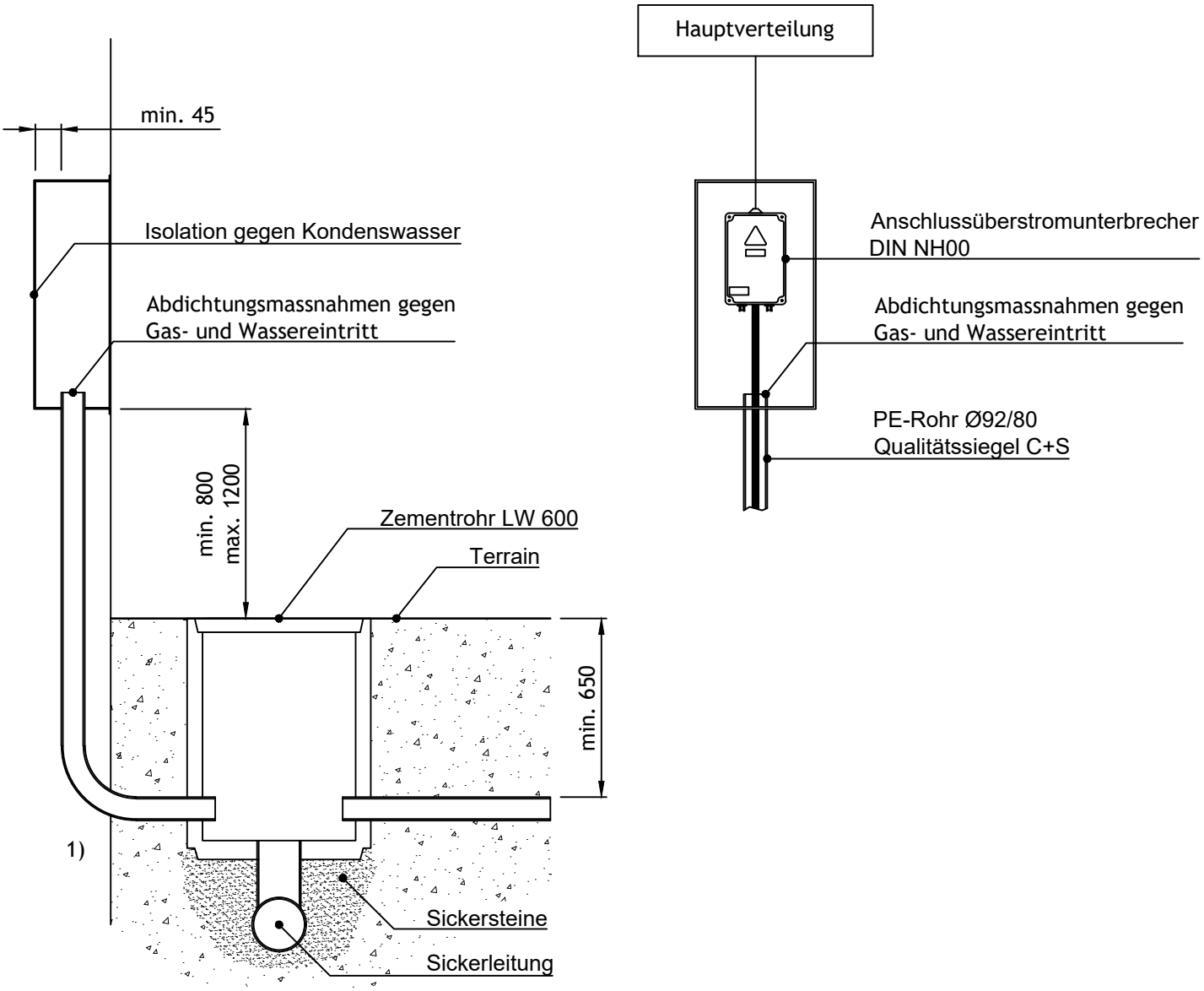
D 13.5.1_3 AUSFÜHRUNG HAUSANSCHLUSS ≥ 315A



Grundsätze zum Hausanschluss ≥ 315A

1) Der Standort des Anschlussüberstromunterbrechers darf sich nicht in nassen, korrosions-, explosions- und feuergefährlichen Räumen befinden.
2) Das Kabelschutzrohr muss bis zur Austrittstelle allseitig mit min. 4cm Beton überdeckt sein.
3) Die Aussparung in der Betonoplatte beim Anschlusspunkt muss min. 0.65 x 0.15m betragen. Die Tiefe der Aussparung muss so gewählt werden, dass das gesamte Rohrende frei liegt. Das Rohr und die Aussparung sind so anzuordnen, dass das Kabel ohne zusätzliche Bögen am Anschlussüberstromunterbrecher angeschlossen werden kann. Die Aussparungsöffnung und das Rohrende müssen stets zugänglich sein.
4) Der Leistungsschalter zum Anschluss des Hausanschlusskabels muss in einem Schaltschrank nach EN 60439 eingebaut sein. Die Abdeckplatten sind mit Plombierschrauben zu versehen.
5) Einführung über Decken- oder Bodenplatte. Einführung nicht unter Bodenplatte EG/UG etc.
6) Das Bemessungs-Grenzkurzschlussausschaltvermögen (Icu) ist abhängig vom vorgeschalteten Transformator und wird in jedem Fall durch das Werk beurteilt und definiert.
7) Über Abweichungen zu obiger Darstellung entscheidet das Werk auf schriftliches Begehen hin.

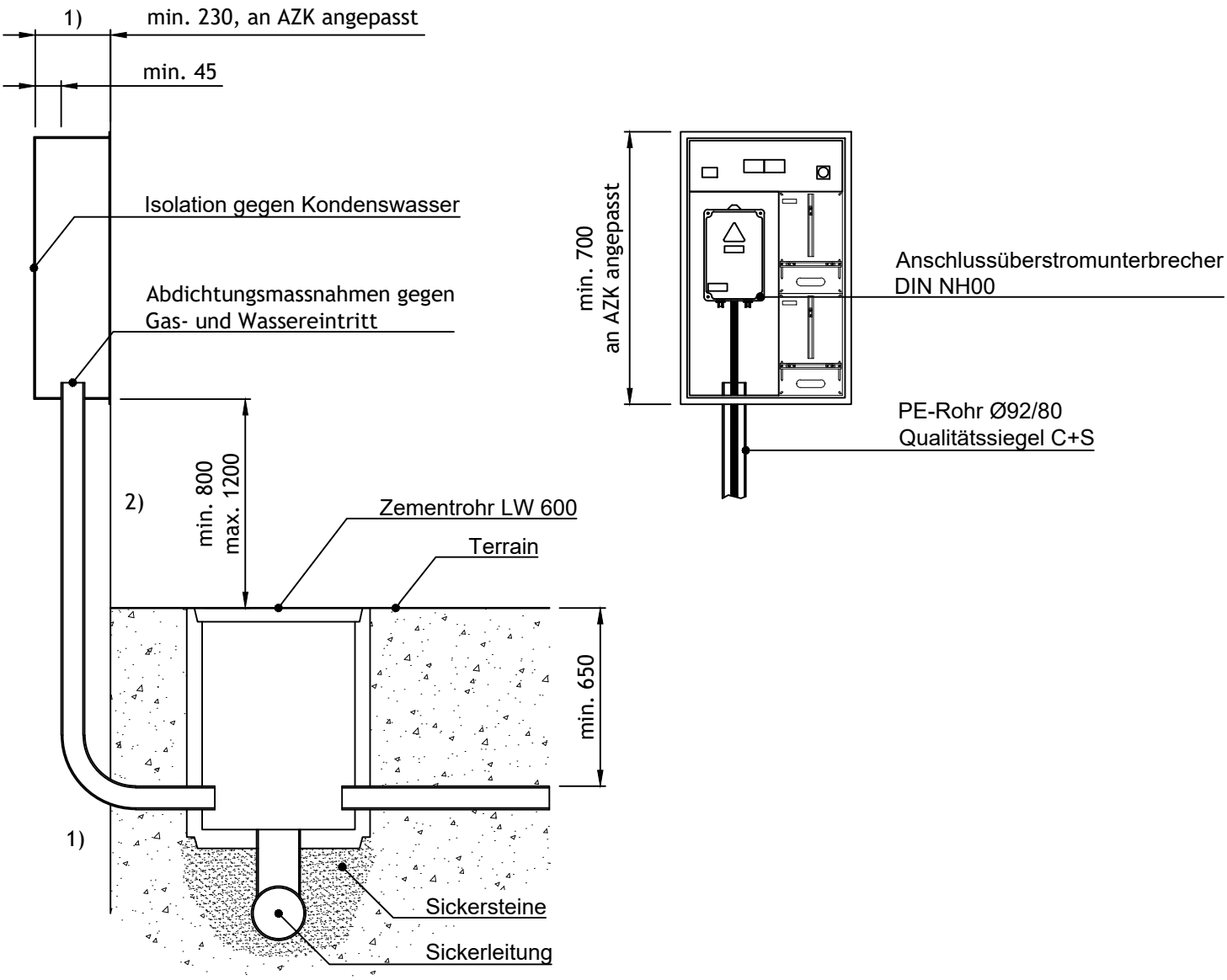
D 13.5.1_4 AUSFÜHRUNG NETZTRENNKASTEN DIN NH00 (NTK) ≤ 125A



Ausführung bei Gefahr von Wasserführung

1) Sickerpackung von Kabeleinführung bis Sickerleitung.

D 13.5.1_5 AUSFÜHRUNG AUSSENZÄHLERKASTEN DIN NH00 (AZK) ≤ 125A



Ausführung bei Gefahr von Wasserführung

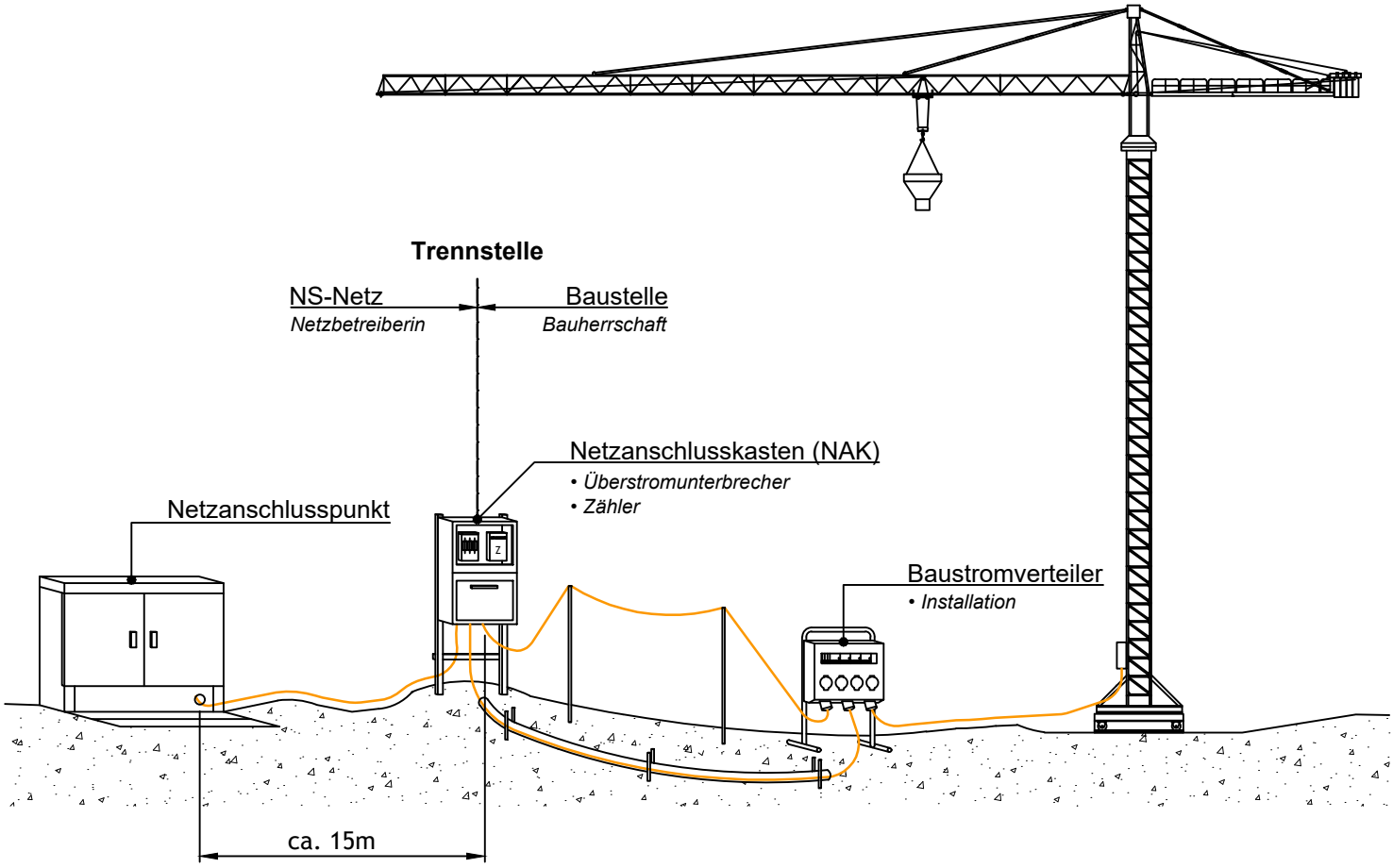
1) Sickerpackung von Kabeleinführung bis Sickerleitung.
2) Min. Tiefe bis Türe bzw. Türschloss, sofern dieses vor einem Apparateplatz angeordnet ist.

D 13.5.3_1 AUSFÜHRUNG TEMPORÄRE UND PROVISORISCHE ANSCHLÜSSE MITTELS NETZANSCHLUSSKASTEN (NAK)

Grundsätzlich werden die Anschlüsse an das Verteilnetz der Repower mittels Netzanschlusskasten (NAK) gemäss nachfolgender Anordnung erstellt.

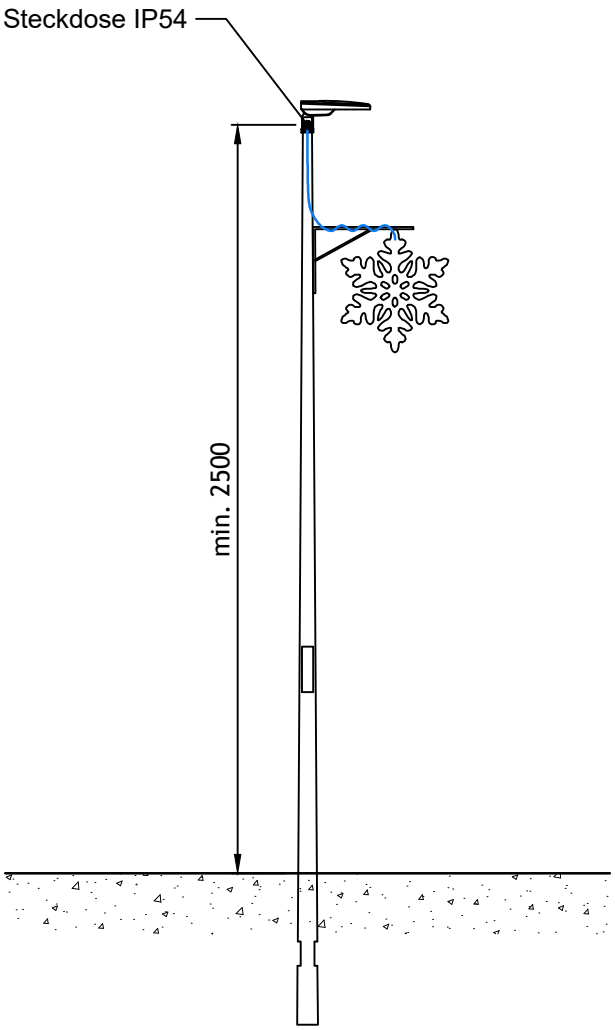
Der Eigentümer oder der von ihm bezeichneten Vertreter sorgt dafür, dass die elektrische Installation ständig den Anforderungen der Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) Artikel 3 und 4 entsprechen.

Verlegeart:
PUR- Kabel 3LNPE auf Pfosten, Zaun aufgehängt (Verlegung ohne Kabelschutz)
PUR- Kabel 3LNPE auf Boden verlegt (Verlegung mit Kabelschutzrohr)

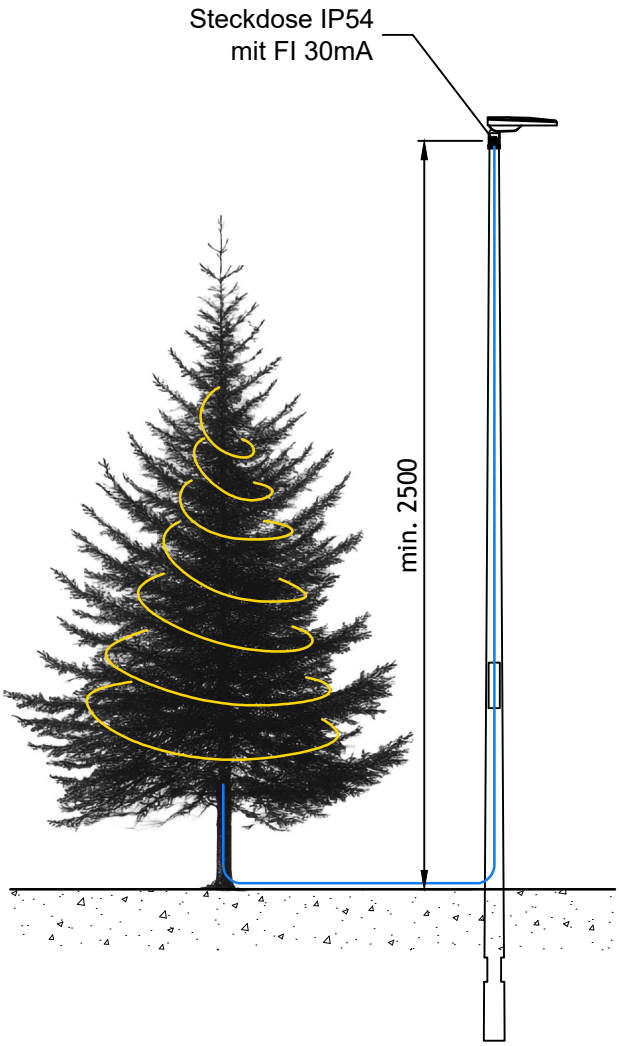


D 13.5.3_2 ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG ANSCHLUSS WEIHNACHTSBELEUCHTUNG

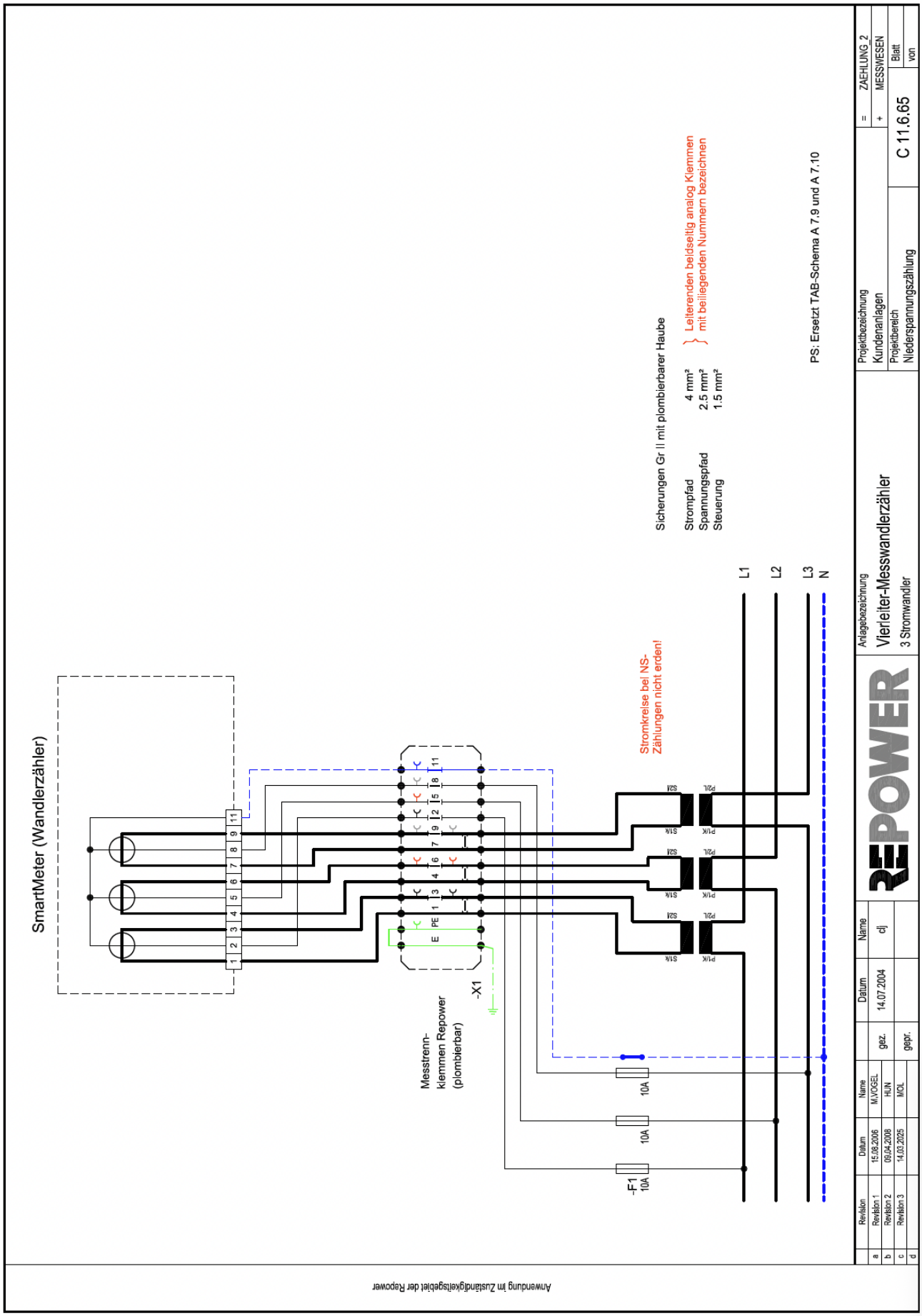
Für Steckdosen im Freien, die sich ausserhalb des Handbereichs befinden und die der Stromversorgung von Objekten ausserhalb des Handbereichs dienen, kann auf die Fehlerstromschutzeinrichtung (FI /RCD) verzichtet werden.



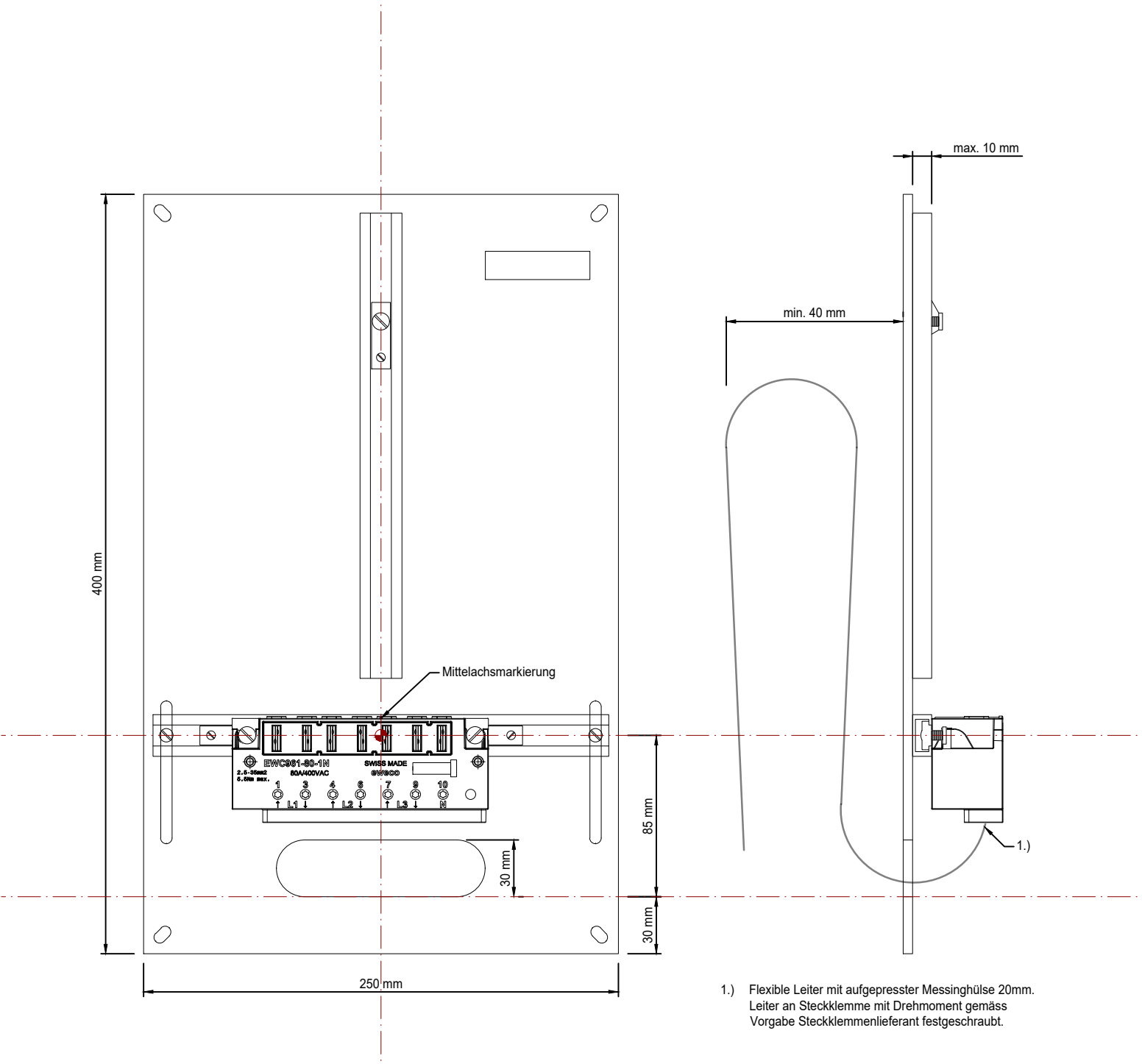
Für Steckdosen im Freien, die sich ausserhalb des Handbereichs befinden, die aber der Stromversorgung von Objekten im Handbereich dienen, muss die Fehlerstromschutzeinrichtung (FI / RCD) 30mA angewendet werden.



D 13.7.10_1 SCHEMA VIERLEITER-MESSWANDLERZÄHLER

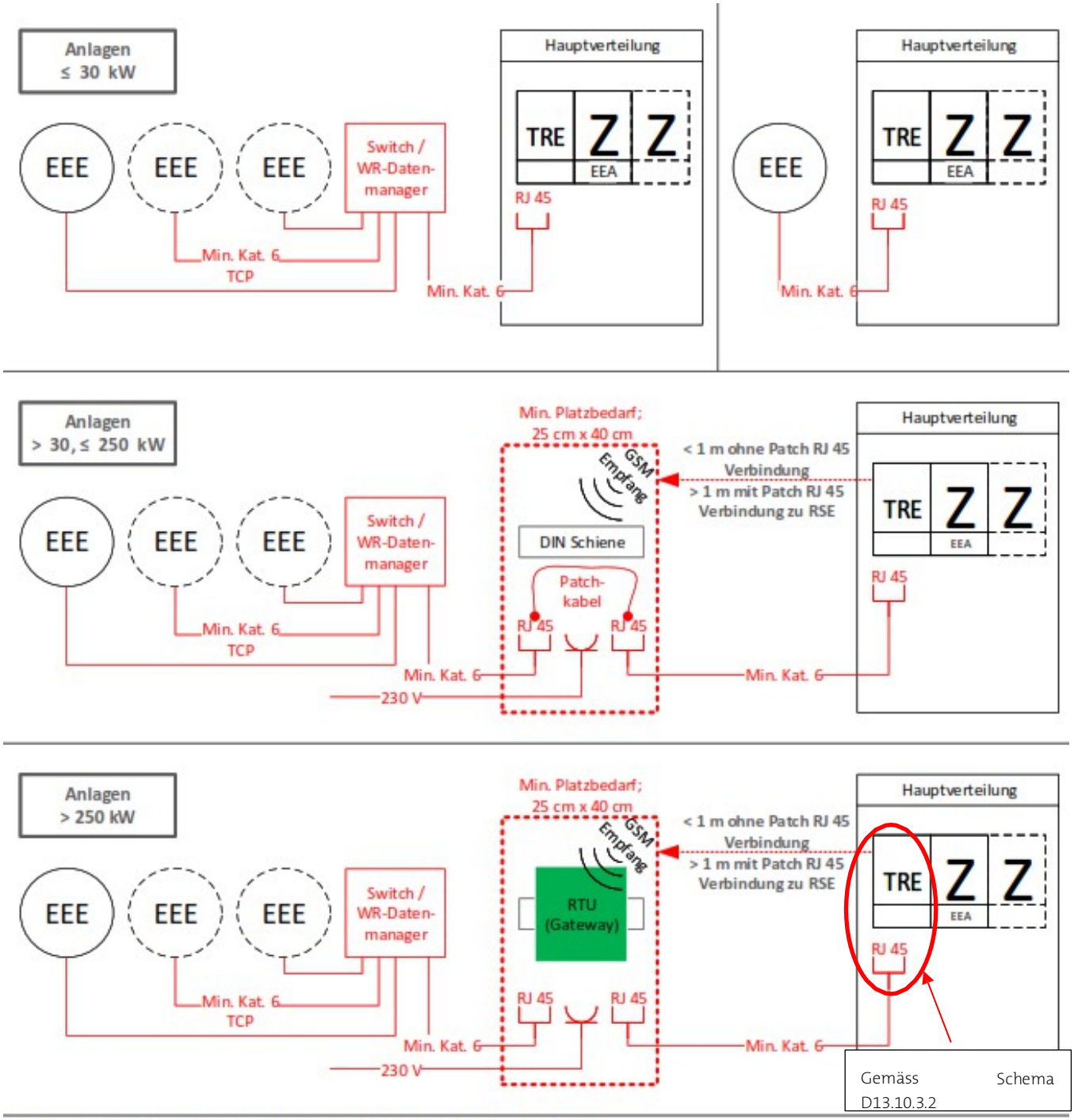


D 13.7.10_2 ANORDNUNG ZÄHLERSTECKKLEMMEN



1.) Flexible Leiter mit aufgepresster Messinghülse 20mm. Leiter an Steckklemme mit Drehmoment gemäss Vorgabe Steckklemmenlieferant festgeschraubt.

D 13.10.3.1 KOMMUNIKATIONSANBINDUNG EEA



Die Kommunikations-Verbindung wird über den RTU zur Leitstelle Repower erstellt.
-Anbindung Grundlage; VSE Branchendokument NA EEA NE 7 (Kapitel Steuern, Regeln und Messen)

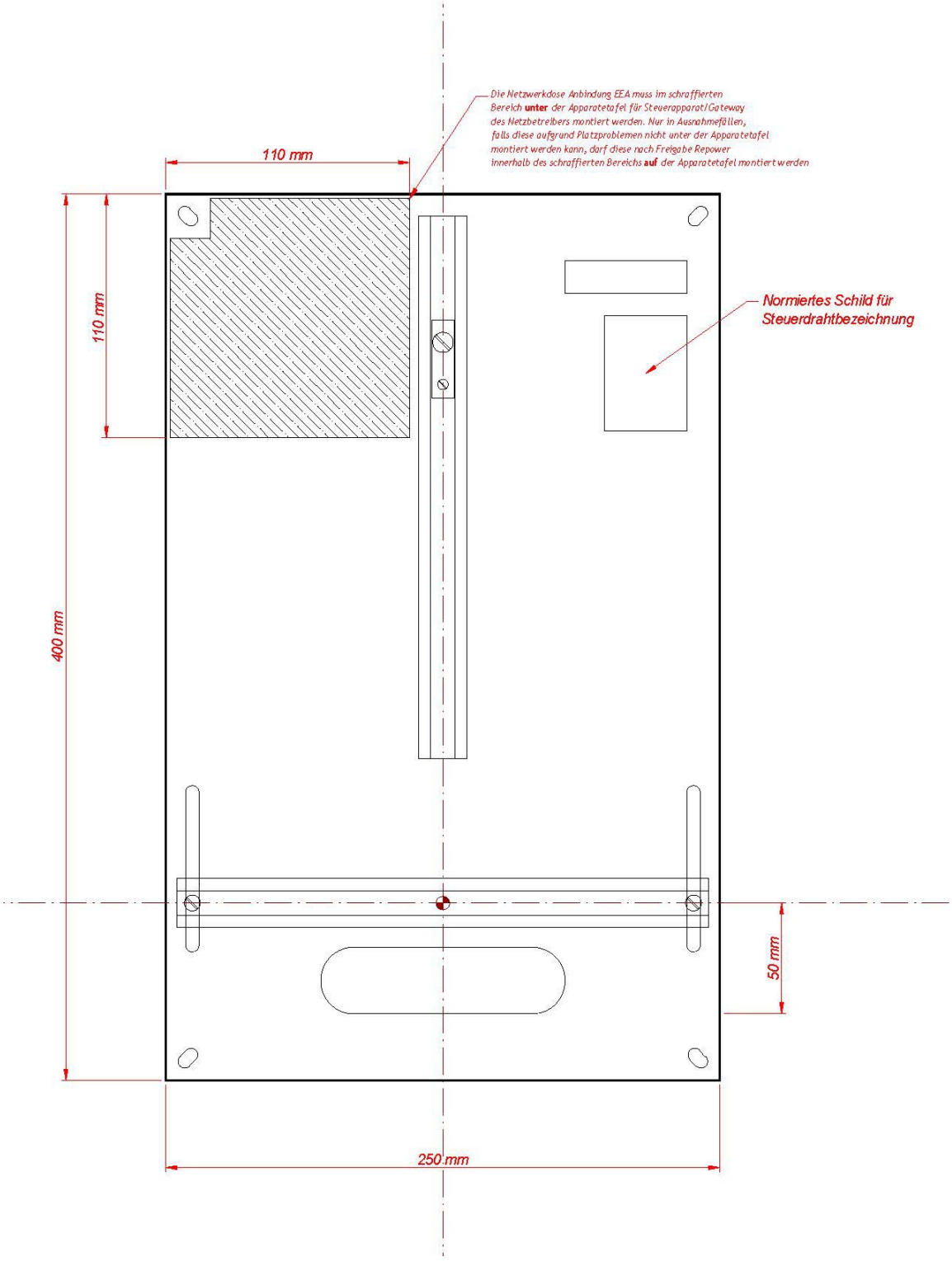
RTU Anforderungen

- Positionierung im Normalfall im GAK (Geräteanschlusskasten)
  (Ausnahmen kann Repower nach frühzeitiger Absprache bewilligen)
- GSM Empfang am Installationsort (RTU) **notwendig**

Kommunikation der EEE oder EEA

- Modbus TCP (<100m)
- Andere Kommunikationstechnologien in Absprache mit Repower
  -(nur wenn der WR nicht Modbus fähig ist)

Switch sofern mehr als ein Wechselrichter, ansonsten Kat-Kabel direkt zu GAK oder HV

Kostentragung:
Rote Elemente = Anlagebetreiber (Kostentragung Anlagebetreiber)
Grüne Elemente = Repower AG (Lieferung und Montage)

D 13.10.3.2 ZÄHLERTRAGPLATTE FÜR MONTAGE STEUERAPPARAT/GATEWAY REPOWER MIT INSTALLATIONSBEREICH FÜR NETZWERKDOSE EEA