

Ausführungsrichtlinien für Niederspannungsanschlüsse

Ausgabe Juni 2017

Inhalt

1.	Allgemeines	3
1.1	Anwendungsbereich	3
1.2	Organisatorisches	3
1.2.1	Maßnahmen vor dem Anschluss an das Netz	3
1.2.2	Leistungsgrenze Vorzählerteil	7
2.	Netzanschluss.....	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Anschlussanlage.....	9
2.3	Dimensionierung Hausanschluss-Leitung	9
2.4	Kabelanschluss.....	11
2.4.1	Zulässige Kabeltypen	11
2.4.2	Verlegung von Erdkabeln	11
2.4.3	Herstellung des Kabelhausanschlusses von Dritten	12
2.5	Freileitungen	12
2.5.1	Mindestquerschnitt	12
2.5.2	Verlegung.....	12
2.6	Absicherung.....	12
2.6.1	Hausanschlusssicherung.....	12
2.6.2	Vorzählersicherung	13
2.7	Plombierung.....	13
3.	Messungen	14
3.1	Allgemeines	14
3.1.1	Anbringung von Messeinrichtungen	14
3.2	Direktmessung.....	15
3.2.1	Allgemeines.....	15
3.2.2	Norm-Zählerverteilschrank	15
3.3	Wandlermessung.....	26
3.3.1	Anwendungsbereich.....	26
3.3.2	Allgemeines.....	26
3.3.3	Aufbau/Ausstattung Messwandlerschränke	26
3.3.4	Abweichungen von Standardfall	27
3.3.5	Normzeichnungen	27
3.4	Tarif- und Steuereinrichtung.....	30
3.4.1	Allgemeines.....	30
3.5	Tarifschaltbilder.....	30
3.5.1	Allgemeines.....	30
4.	Sonderanlagen.....	36
4.1	Bauprovisorien	36
4.1.1	Allgemeines.....	36
5.	Überspannungsschutz	40
5.1	Installation von Überspannungsschutzgeräten.....	40
6.	Anhang 1 Ersatzstromversorgungsanlagen – „Notstromaggregate“	41
6.1	Geltungsbereich.....	41
6.2	Allgemeines	41
6.3	Ausführung und Aufstellung von Ersatzstromversorgungsanlagen.....	41
6.4	1-phasige Versorgung.....	41

6.5	Installation der Kundenanlage.....	42
6.6	Netz-Umschaltteinrichtung	43
6.7	Ausführungsbeispiele (Analog § 53 zur ÖVE EN 1 Teil 4).....	43
7.	Anhang 2 Beispiele für Zählerausstattung von Einspeisern	46
8.	Leitfaden PV Anlagen Neuerrichtung	47
9.	Umgang mit Retourspannung im NSP Netz	48

1. Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Anlagen, welche im Verteilernetz der Stadtwerke Kapfenberg GmbH mit elektrischer Energie aus dem Niederspannungsnetz versorgt werden.

Sie gilt in der Regel für Netzbenutzer die nach den „Allgemeinen Bedingungen für den Zugang zum Verteilernetz der Stadtwerke Kapfenberg GmbH“ angeschlossen werden.

Diese Bestimmungen ergänzen die der TAEV i.d.g.F. und sind gemeinsam mit diesen anzuwenden.

Bei Abweichungen von diesen Ausführungsrichtlinien ist in jedem Fall das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

1.2 Organisatorisches

1.2.1 Maßnahmen vor dem Anschluss an das Netz

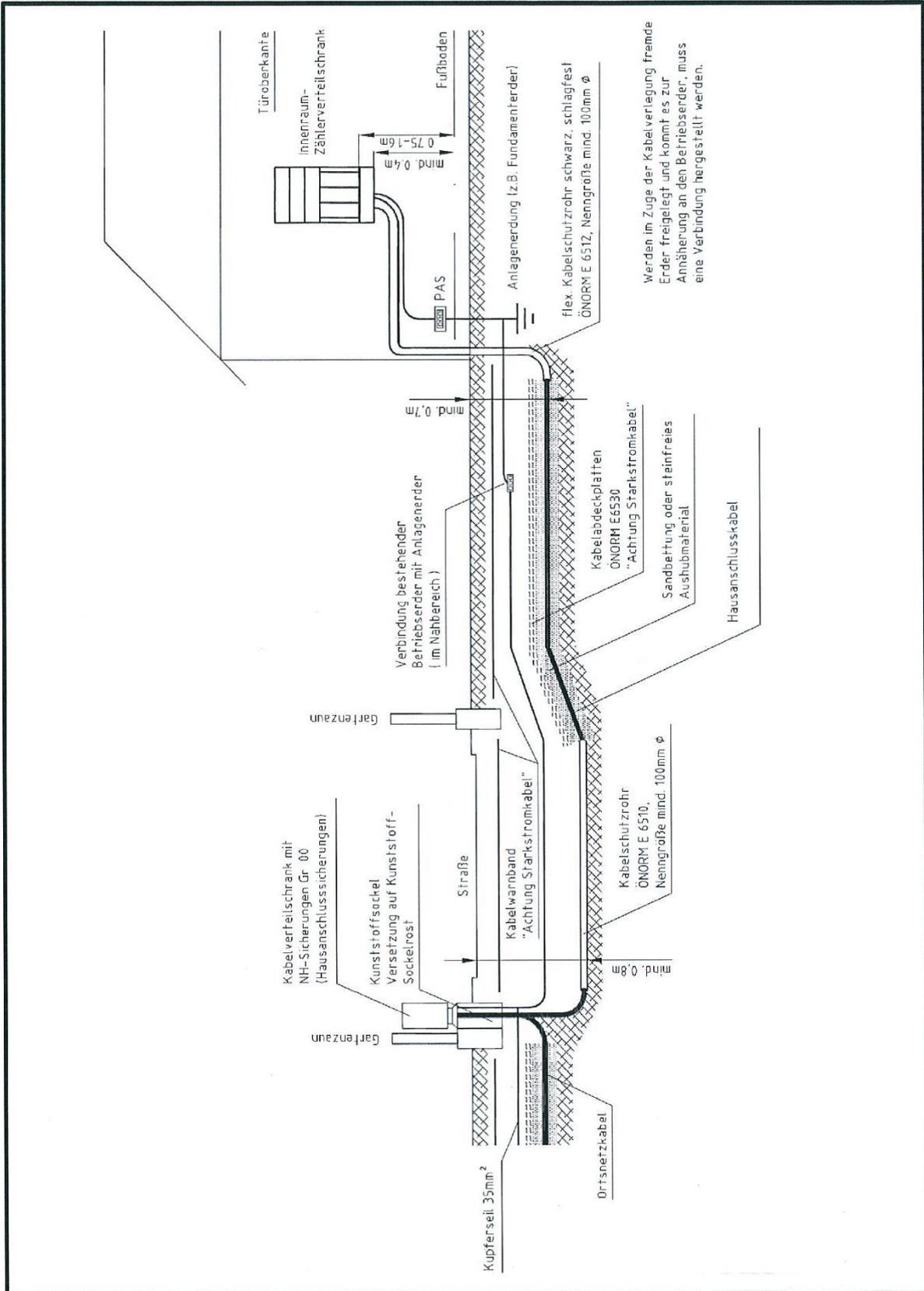
Vor Neu-, Zu- und Umbauten des Hausanschlusses, der Vorzählerleitungen und der Messeinrichtungen ist das Einvernehmen zwischen

- NETZKUNDE
- E-Installateuren (Errichter)
- Stadtwerke Kapfenberg GmbH

herzustellen, damit bereits im Planungsstadium auf die Erfordernisse der Elektroinstallation und der zukünftigen technischen Entwicklung Bedacht genommen werden kann.

Der Netzzugangswerber hat die Neuerrichtung oder die Änderung des Netzanschlusses beim Netzbetreiber zu beantragen, um folglich die Art, die Ausführung und die Kosten des Anschlusses zu vereinbaren.

Vor Beginn der Grabarbeiten bei Kabelanschlüssen ist bei der Stadtwerke Kapfenberg GmbH Auskunft über etwaige bestehende Kabeleinbauten einzuholen.



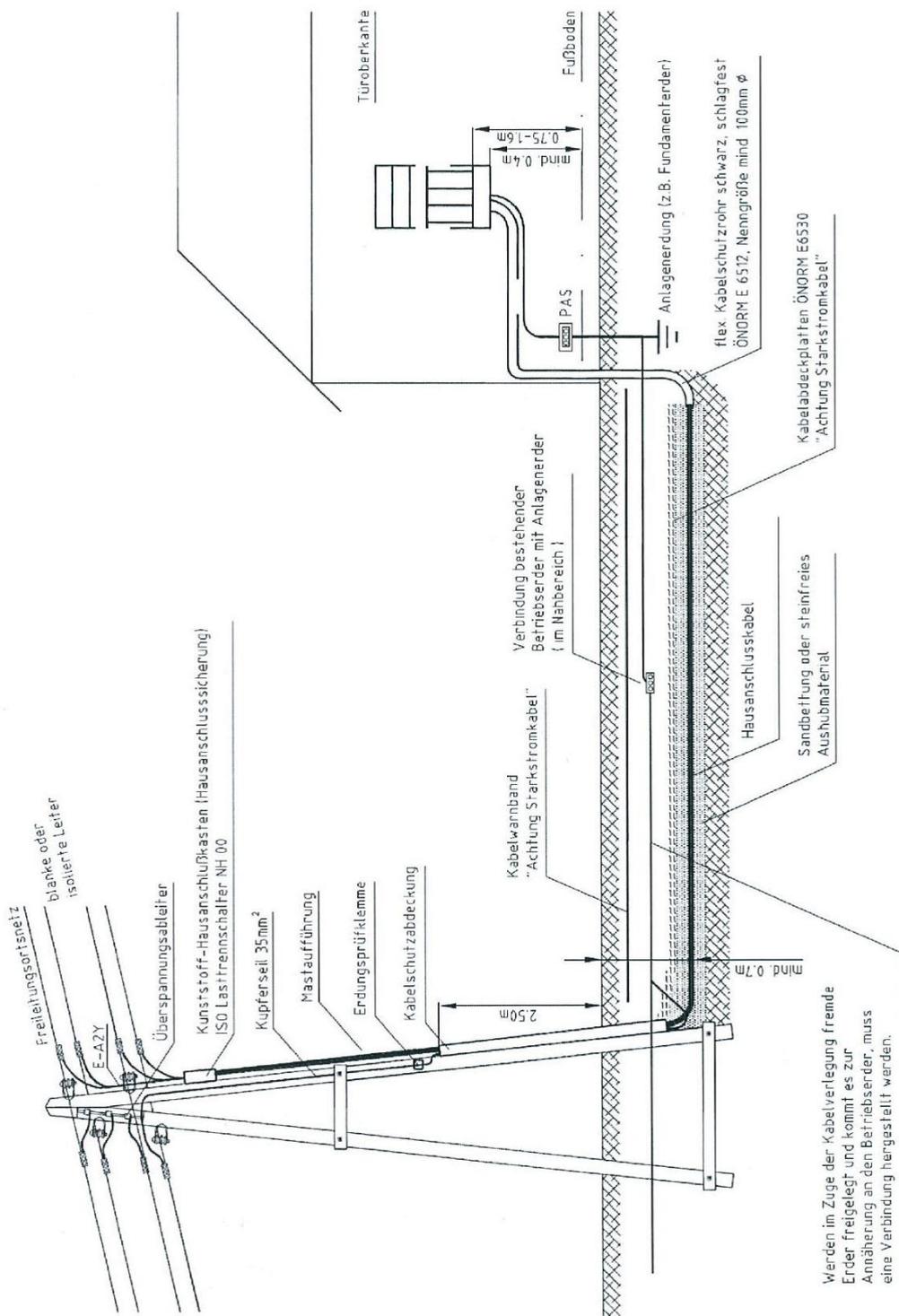
Netzanschluss

Anschluss vom bestehenden Kabelnetz



**stadtwerke
kapfenberg**

Plan Nr.: NSP-AR-001



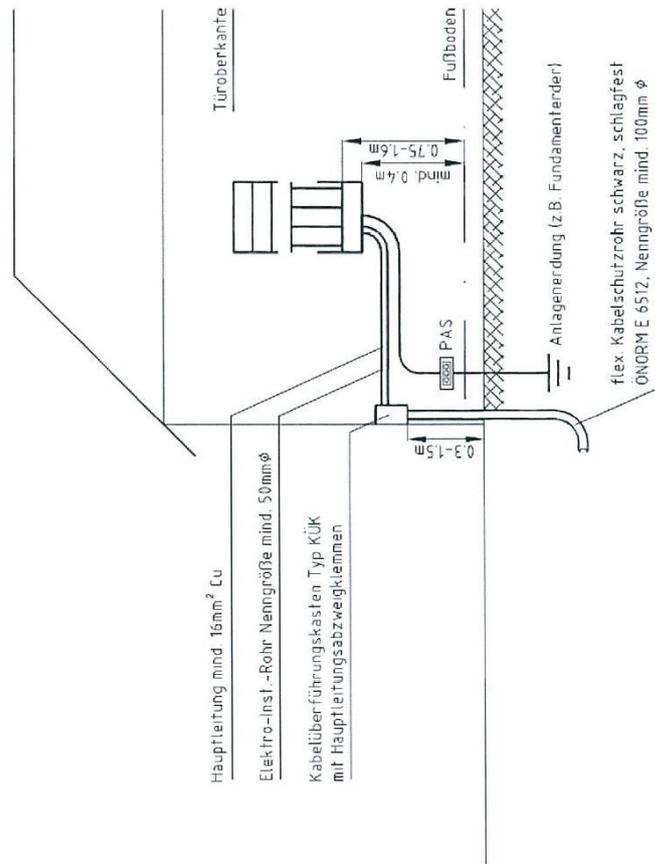
Wenden in Zuge der Kabelverlegung fremde Erder freigelegt und kommt es zur Annäherung an den Betriebsender, muss eine Verbindung hergestellt werden.

Netzanschluss Anschluss vom Freileitungsnetz



Plan Nr.: NSP-AR-002

Ein Kabelübergangskasten (KÜK) ist in Ausnahmefällen anzuwenden, wo das Hausanschlusskabel nicht zum Zählerkasten geführt werden kann. Nach dem KÜK erfolgt eine Querschnittsverminderung der Kabels als auch des Kabelschutzrohres.



Netzanschluss

Einsatz eines Kabelübergangskastens (KÜK)



Plan Nr.: NSP-AR-002/b

1.2.2 Leistungsgrenze Vorzählerteil

Netzkundenseits sind jedenfalls Zählersteckleisten inklusive Deckel und Stifte im Normalzählerschrank zu montieren und anzuschließen. Die Zuleitungen zur Zählersteckklemme sind mit einer ausreichenden Länge in den Vorzählerteil zu führen und deren Enden zu beschriften (L1-L2-L3-N)! Unter ausreichender Länge wird verstanden, dass jeder Ort im Vorzählerteil unter Berücksichtigung entsprechender Biegeradien erreicht werden kann!

Bei unterbrechbarer Lieferung erfolgt die Verdrahtung vom Installationsteil (z.B. FI-Wärmepumpe) direkt in den Vorzählerteil, dann zurück hinauf zur Zählersteckklemme und über diese wieder in den Vorzählerraum!

Bei entsprechender Beauftragung erfolgen die Montage der Vorzählerautomaten und der Anschluss an die Vorzählerautomaten durch die Stadtwerke Kapfenberg GmbH, ansonsten durch den Netzkunden oder von ihm Beauftragte.

2. Netzanschluss

2.1 Allgemeines

Der Hausanschluss dient der Versorgung eines Objektes mit elektrischer Energie und umfasst die Anschlussanlage mit Hausanschluss Sicherungen und die Vorzählereinrichtungen bis zu den Zählereinrichtungen.

Vor Errichtung eines Objektes mit einem Bedarf an elektrischer Energie ist unbedingt das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

Eine Planung von Wohnanlagen, Industrieanlagen oder Ähnlichem ist besonders auf eine zeitgerechte Kontaktaufnahme mit dem Netzbetreiber zu achten.

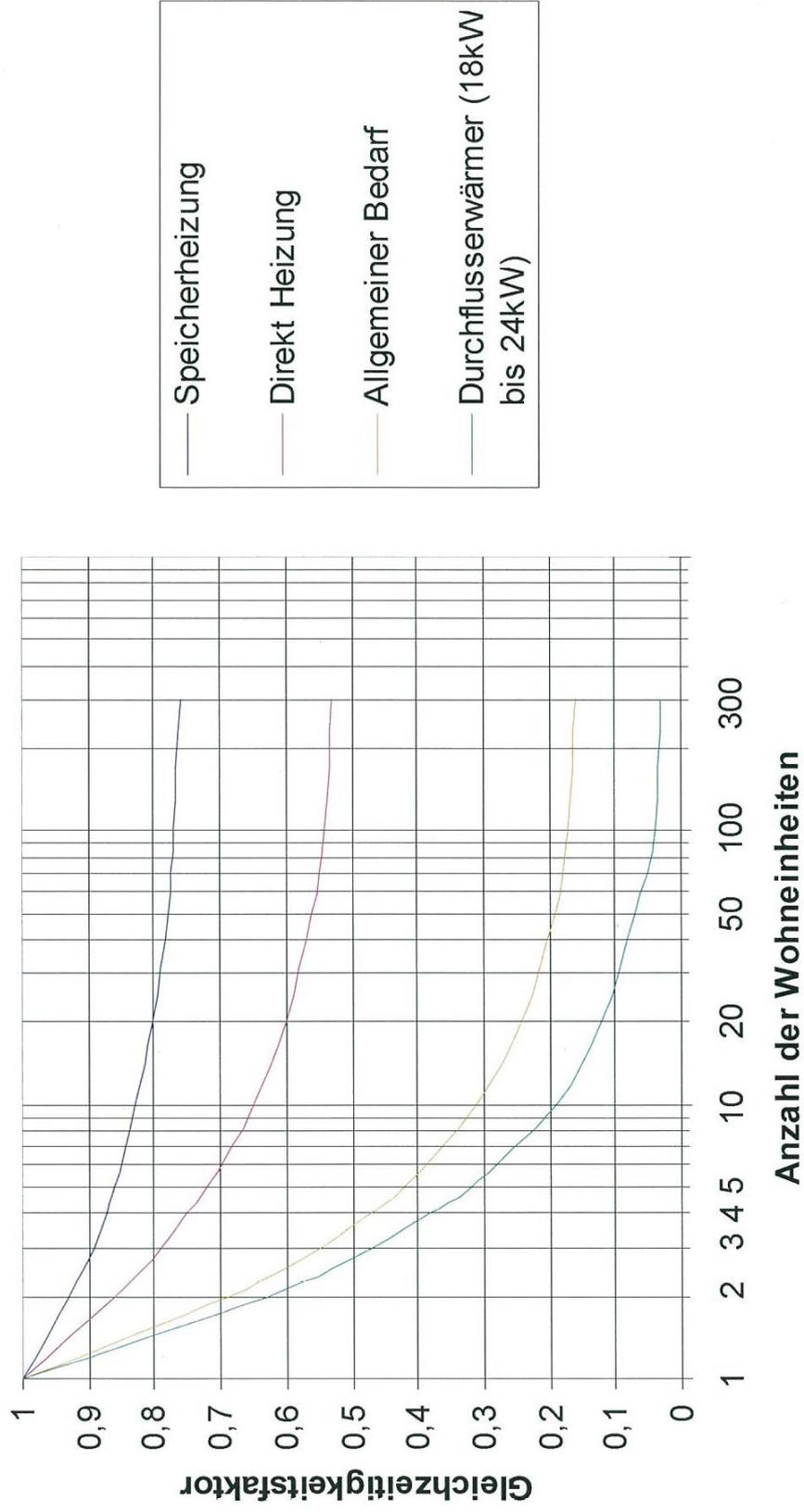
Bei Neu- oder Umbauten sowie bei größeren Änderungen von Objekten mit Freileitungsanschluss, ist für den Fall einer späteren Ortsnetzverkabelung ein Leerrohr von mindestens Nenngröße 100mm für Kabelquerschnitte bis 50mm² vom Messverteiler in die Nähe der straßenseitigen Grundstücksgrenze zu verlegen. Über 50mm² Kabelquerschnitt ist das Einvernehmen mit der Stadtwerke Kapfenberg GmbH herzustellen. Auf ausreichend Biegeradien ist zu achten!

Der Netzzugang kann als Freileitungsanschluss oder/und Kabelanschluss ausgeführt werden (Skizzen NSP-AR-001, NSP-AR-002).

Eine Einschaltung der neu errichteten, wesentlichen geänderten- oder erweiterten Anlage ist nur möglich, wenn eine von einem konzessionierten Elektounternehmen ausgestellte Fertigstellungsmeldung vorliegt.

Die Anlage wird seitens der Stadtwerke Kapfenberg GmbH bis zur Messeinrichtung unter Spannung gesetzt. Die endgültige Inbetriebnahme erfolgt durch den Anlagenerrichter oder – verantwortlichen.

Gleichzeitigkeitsfaktoren für Wohnanlagen



2.2 Anschlussanlage

Unter Anschlussanlage wird jener Teil der Leitung mit Zubehör verstanden, die vom technisch geeigneten Anschlusspunkt im Netz des Netzbetreibers bis zur Eigentumsgrenze (Übergabestelle) benötigt wird. Sie verbindet die Anlage des Netzbetreibers mit der Netzkundenanlage (z.B. Kabelkasten).

Die Eigentumsgrenze bei Kabelanschlüssen befindet sich an den kundenseitigen Anschlussklemmen der Hausanschlusssicherung und bei Freileitungsanschlüssen an den Klemmstellen der Hauseinführungsleitung an der Freileitung, soweit zwischen dem Netzkunden und dem Netzbetreiber nichts anderes vereinbart wird.

Der Netzbetreiber bestimmt Art und Lage der Anschlussanlage sowie deren Änderungen und legt den Anschlusspunkt unter Berücksichtigung der berechtigten Interessen des Netzkunden fest.

2.3 Dimensionierung Hausanschluss-Leitung

Wohngebäude:

Bemessung der Betriebs-(Nenn-) -stromstärke von Wohngebäuden:

Hierbei ist zu beachten ob es sich um „vollelektrifizierte Wohneinheiten“ (heizen mit anderen Energieträgern) oder „allelektrifizierte Wohneinheit“ (heizen mit elektrischer Energie) handelt.

- Vollelektrifizierte Wohneinheit VWE
Jede Wohnungseinheit ist mit einer Leistung von mindestens 18kW zu bewerten.
- Allelektrifizierte Wohneinheit AWE
Jede Wohnungseinheit ist mit der Summenleistung (= 18kW+el. Leistung der Heizung) zu bewerten.

Die Summeneinheit ist pro Bedarfsgruppe zu bilden und mit den Gleichzeitigkeitsfaktoren, in Abhängigkeit von der Anzahl der Wohneinheiten, zu multiplizieren.

Bei der Bemessung von Hauptleitungs- bzw. Steigleitungs-Belastung ist sinngemäß vorzugehen.

Gewerbe Industrie und Öffentliche Anlagen:

Bei diesen Anlagen ist grundsätzlich von der Summenleistung der vorgesehenen Verbraucher auszugehen. Aus der Summenleistung kann je nach Anlagentype mit dem entsprechenden Gleichzeitigkeitsfaktor die typische gleichzeitige Leistung der Anlage ermittelt werden. Unter Berücksichtigung des resultierenden $\cos \varphi$ ergibt sich die Bemessungsstromstärke.

Typische Gleichzeitigkeitsfaktoren (GZF) für diverse Objekte

Schulen, Kindergärten	0,6 – 0,9
Tischlereien	0,2 – 0,6
Gaststätten, Hotels	0,4 – 0,7
Metzgereien	0,5 – 0,8
Bäckereien	0,4 – 0,8
Wäschereien	0,5 – 0,9
Versammlungsräume	0,6 – 0,8
Kleine Büros	0,5 – 0,7
Große Büros	0,4 – 0,8
Kaufhäuser, Supermärkte	0,7 – 0,9
Metallverarbeitungsgetriebe	0,2 – 0,3
Straßen- und Tunnelbeleuchtungen	1
Baustellenanlagen	0,2 – 0,4

Beispiele:

Beispiel A:

Wohnobjekt 20 Wohneinheiten, davon 12 vollelektrifiziert 8 allelektrifiziert (je 8 kW Speicherheizung)

20 VWE je 18kW x GZF(Allgem. Bedarf) = 360kW x 0,25 GZF_{20WE} = 90,0kW

8 AWE zusätzlich je 8kW x GZF (NSpHzg) = 64 kW x 0,85 GZF_{8WE} = 54,4kW

Aus der ermittelten gleichzeitigen Leistung von 144,4 kW ($\cos \varphi = 0,9$) ergibt sich eine Betriebsstromstärke von 232 A

Beispiel B:

Supermarkt, Summe der Betriebsmittelleistung (Beleuchtung, Kühlung, EDV) = 85kW

85 kW x GZF(Kaufhaus, Supermarkt) = 85 kW x 0,8 GZF Kaufh. Supermarkt = 68 kW

Aus der ermittelten gleichzeitigen Leistung von 68kW ($\cos \varphi = 0,9$) ergibt sich eine Betriebsstromstärke von 110 A.

In Anbetracht des wachsenden Energiebedarfes sind ausreichende Reserven bei den Leiterquerschnitten und Rohrgrößen vorzusehen.

2.4 Kabelanschluss

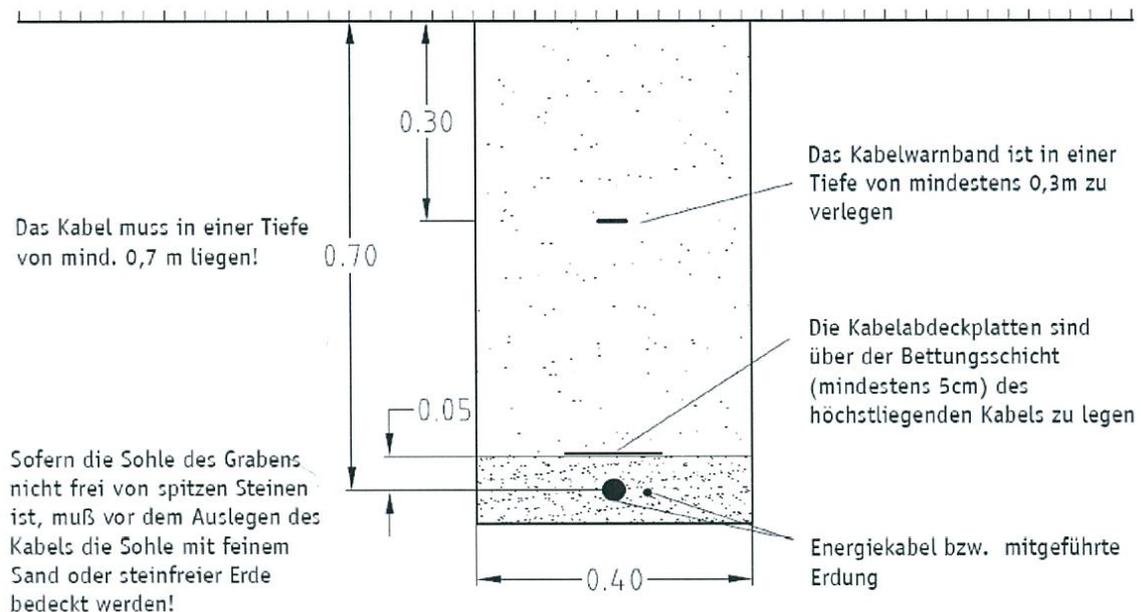
2.4.1 Zulässige Kabeltypen

E-YY 4x16 RM 0,6/1 kV
E-YYY 4x35 SM 0,6/1kV
E-YYY 4x50 SM 0,6/1kV
E-YYY 4x70 SM 0,6/1kV
E-YYY 4x95 SM 0,6/1kV
E-YYY 4x150 SM 0,6/1 kV
E-YYY 4x1x240 RM 0,6/1 kV

Diese Kabel müssen im Erdreich eingesandet werden.
Andere Typen nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber.

2.4.2 Verlegung von Erdkabeln

Die Gestaltung der Kabelkүнette bzw. die Verlegung von Erdkabeln hat entsprechend nachfolgender Skizze zu erfolgen.



Im Bereich von Zufahrten oder sonstiger befestigten Bereichen sind Kabel in einem Schutzrohr entsprechend ÖNORM E 6513 (mind. Nenngröße 100) zu verlegen.

Ferner sind die Vorgaben der ÖVE/ÖNORM 8120 „Verlegung von Energie-, Steuer-, und Messkabeln“ einzuhalten.

2.4.3 Herstellung des Kabelhausanschlusses von Dritten

Wird der Kabelhausanschluss nicht von der Stadtwerke Kapfenberg GmbH hergestellt, ist vor Inbetriebnahme der Anlage ein Lageplan mit dem genau eingemessenen Energiekabel sowie der Erdungsanlage der Stadtwerke Kapfenberg GmbH zu übergeben. In diesem Lageplan müssen die Länge, die Kabeltype, der Querschnitt und die Verlegetiefe des Kabels enthalten sein.

Da es sich bei Leitungen vor der Messeinrichtung um nicht gezählte Leitungen handelt, sind diese Leitungen nach Vorgaben der Stadtwerke Kapfenberg GmbH auszuwählen und zu verlegen.

Bei einem Kabelanschluss sind unter Punkt 2.4.1 angeführten Kabeltypen zu verwenden.

2.5 Freileitungen

2.5.1 Mindestquerschnitt

Bei einem Freileitungsanschluss gelten für die Freileitungen mit isolierten Leitern folgende Leitungstypen und Einheitsquerschnitte:

- PE-Isolierte Freileitungsleiter E-A2Y 4x50 RM 1kV oder E-A2Y 4x95 RM1kV

2.5.2 Verlegung

Die Leitungsverlegung muss nach den jeweils gültigen ÖVE-Bestimmungen, den ÖNORMEN, der TAEV, den vorgegebenen Richtlinien der Stadtwerke Kapfenberg GmbH, sowie den internen Anweisungen und Mitteilungen durchgeführt werden. Es sind dies hauptsächlich die Vorschriften ÖVE-L1 und die ÖVE/ÖNORM E8001.

Anschlüsse aus dem Freileitungsnetz können mit blanken Freileitungsseilen, wie auch mit isolierten Freileitungsseilen durchgeführt werden, wobei die isolierte Freileitung der blanken Ausführung vorzuziehen ist.

Bei Freileitungsanschlüssen ist für eine mögliche spätere Umstellung auf Kabelanschlüsse vorzusorgen (Leerverrohrung).

Im Dachständerrohr ist Leitungsmaterial mit Sonderisolation der Leistungstypen GWuö mindestens 16mm²Cu zu verwenden.

2.6 Absicherung

2.6.1 Hausanschlusssicherung

Hausanschlusssicherungen werden wie folgt ausgeführt:

- NH-Sicherungslastschaltleiste + Sicherungseinsätze, Größe 00 bzw. Größe 2
- NH-Unterteile + Sicherungseinsätze, Größe 00
- NH-Sicherungslasttrenner + Sicherungseinsätze, Größe 00 bzw. Größe 2

Die Nennstromstärke der Sicherungseinsätze ist auf den Querschnitt der Hausanschlussleitung und auf die Abschaltbedingungen der Schutzmaßnahme Nullung abzustimmen.

2.6.2 Vorzählersicherung

Für jeden Zähler sind in den Zählerverteilerschränken Vorzählersicherungen anzubringen.

Als Vorzählersicherungen sind bei Direktmessungen Hochleistungsautomaten, mit einem Schaltvermögen von mindestens 25kA bei 230V und einer Ausschaltcharakteristik ähnlich „D“ zu verwenden.

Für die Absicherung der Steuerleitungen (z.B. Tarifumschaltung) sind Leitungsschutzschalter mit Auslösekennlinien B und Nennstromstärke 13 A sowie Schmelzsicherungen mit 6 A einzubauen.

Überstromschutzorgane im Vorzähler sind selektiv zu staffeln. Dies wird dadurch erreicht, dass Sicherungen die hintereinander geschaltet sind ein Nennstromverhältnis von 1,6 aufweisen.

Eine eindeutige und beständige Kennzeichnung der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Netzkundenanlagen ist in geeigneter Form vorzunehmen.

2.7 Plombierung

Plomben dienen der Sicherstellung der ordnungsgemäßen Ausführung, des Eichzustandes und des Schutzes vor Manipulation im Vorzählerbereich, an Mess- und Steuereinrichtungen sowie von Bereichen deren Ausführung durch tarifliche Bestimmung gesondert geregelt sind. Dies sind zum Beispiel der Hausanschlusskasten, das Vorzählerfeld, Zähler, etc.

Plomben dürfen nur von Mitarbeitern des Netzbetreibers geöffnet werden. Es wird zwischen Eichplomben (an Messeinrichtungen) und Verschlussplomben des Netzbetreibers unterschieden. Eichplomben unterliegen den Bestimmungen des Maß- und Eichgesetzes. Bei einer Verletzung von Eichplomben werden dem Netzkunden neben den Erhebungskosten auch die Eichkosten in Rechnung gestellt. Über eine gerichtliche Anzeige wird je nach Sachlage entschieden.

Werden Verschlussplomben ohne Absprache mit dem Netzbetreiber verletzt oder entfernt, so werden dem Netzkunden die Kosten für Prüfung des geöffneten Bereiches und der Wiederanbringung der Plomben in Rechnung gestellt. Wird bei der Prüfung eine Manipulation festgestellt die einen unregelmäßigen Bezug elektrischer Energie darstellt, wird zusätzlich Anzeige erstattet. Bei Gefahr in Verzug dürfen Verschlussplomben durch jeden Fachkundigen ohne Folgekosten für den Netzkunden geöffnet werden, wenn der Netzbetreiber davon – unter Angabe des Grundes – unverzüglich verständigt wird.

3. Messungen

3.1 Allgemeines

3.1.1. Allgemeines von Messeinrichtungen

Werden wesentliche Ausführungsmerkmale von Messverteilern, wie z.B. Plombierbarkeit oder Manipulationssicherheit nicht eingehalten, so besteht kein ordnungsgemäßer Zustand für den rechtmäßigen Bezug elektrischer Energie. Der durch unsachgemäße Ausführung oder Manipulation verursachte Aufwand für Prüfung oder dergleichen werden dem Netzkunden oder dem Ausführenden in Rechnung gestellt. Wird eine Manipulation im Vorzähler- oder Messbereich bzw. an Mess- und Tarifeinrichtungen festgestellt, erfolgt die strafrechtliche Verfolgung. Die richtige Auswahl der nötigen Mess- und Tarifeinrichtungen kann seitens des Netzbetreibers nur dann erfolgen, wenn vollständige Angaben über die elektrischen Betriebsmittel gemacht werden (Anschlussvereinbarung). Demontagen oder Änderungen von Messeinrichtungen dürfen nur vom Netzbetreiber oder dessen Beauftragten erfolgen.

3.1.1 Anbringung von Messeinrichtungen

Art, Anzahl, Größe, Aufstellungsort und Anbringungsart der erforderlichen Messeinrichtungen werden im Einvernehmen mit dem Netzbetreiber festgelegt. Ein geeigneter Anbringungsort für Messeinrichtungen ist bereits bei der Planung von Neu- oder Umbauten vorzusehen. Grundsätzlich müssen Räume oder Orte in/an denen Messeinrichtungen angebracht werden nachstehende Forderungen erfüllen:

- Jederzeit zugänglich
- Trocken
- Belüftbar
- Ausreichend beleuchtet
- Staubfrei (bzw. geeignete Schrankausführung)
- Erschütterungsfrei
- Frei von chemischen Einflüssen
- Umgebungstemperatur nicht über +30°C
- Nicht brand- oder explosionsgefährdet

Ungeeignete Anbringungsorte für Messeinrichtungen sind u.a. jedenfalls:

- Schächte
- Bade-, Wohn- und Schlafräume
- Küchen
- Toiletten
- Feuchte Keller
- Garagen
- Abstellräume
- Balkone
- Heizräume

Bei Objekten die nicht dauernd bewohnt oder besetzt sind, wie z.B. Ferien- oder Wochenendhäuser, Sende- oder Richtfunkanlagen (Schutzart mindestens IP54), die mit einer Regenleiste und mit dem vom Netzbetreiber zugelassenen Schloss ausgestattet sind, sind an einer geeigneten, allgemeinen zugänglichen Stelle TAEV 2008/11/29 (z.B. Pylone im Gartenzaun oder an der Grundstücksgrenze) unterzubringen. Für exponierte Standorte ist über die detaillierte Ausführung das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

Bei der Beteiligung der Raumwidmung werden die landesgesetzlichen Bestimmungen des Baurechtes herangezogen. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise kann die Montage der Mess- und Tarifeinrichtungen nicht erfolgen.

3.2 Direktmessung

3.2.1 Allgemeines

Erforderliche Schaltschütze verbleiben im Eigentum des Netzkunden.

Für Neuanlagen ist die Direktmessung grundsätzlich für Anlagen mit Vorzählersicherung und einem Nennstrom bis einschließlich 50A geeignet.

3.2.2 Norm-Zählerverteilschrank

Die Messeinrichtungen sind grundsätzlich in Zählerverteilschränke einzubauen

Als Standardzählerschrank für Einzelanschlüsse mit Direktmessung ist der Nsp-Zählerschrank mit drei Zählerplätzen vorzusehen.

Der Zähler für einen Direktanschluss bis 50A ist mit einer Zähler-Steckklemme entsprechend Punkt 3.2.2.5 diese Richtlinie inklusive Klemmen/Plombierdeckel fertig zu verdrahten. Der Klemmen/Plombierdeckel kann nach Einsetzen eines Schiebers für unbenutzte Anschlüsse verwendet werden.

Fabrikfertige Zählerschränke müssen mit der CE-Kennzeichnung gemäß der Niederspannungsgerätversorgung versehen sein und den Vorschriften ÖVE EN 60439-1, ÖVE EN 60439-3 und ÖVE-IM 12 entsprechen.

Nicht fabrikfertige Zählerverteilschränke müssen den vorgenannten Bestimmungen und der ÖVE-EN 1, Teil 2 bzw. ÖVE/ÖNORM E 8001-2 entsprechen:

- Einfügen einer mindestens 12 mm dicken Brandschutzplatte F50
- Einfügen eines mindestens 1 mm dicken Abdeckbleches und zusätzlich eine 5 mm Brandschutzplatte F30
- Einfügen einer mindestens 5 mm dicken Brandschutzplatte F30 bei geschlossenen Verteilern mit Metallgehäuse

Für das Anbringen der Messeinrichtung des Netzbetreibers sind die Zählerschränke wie in den beiliegenden Skizzen (NSP-AR-003, NSP-AR_005, NSP-AR-008) dargestellt, auszuführen.

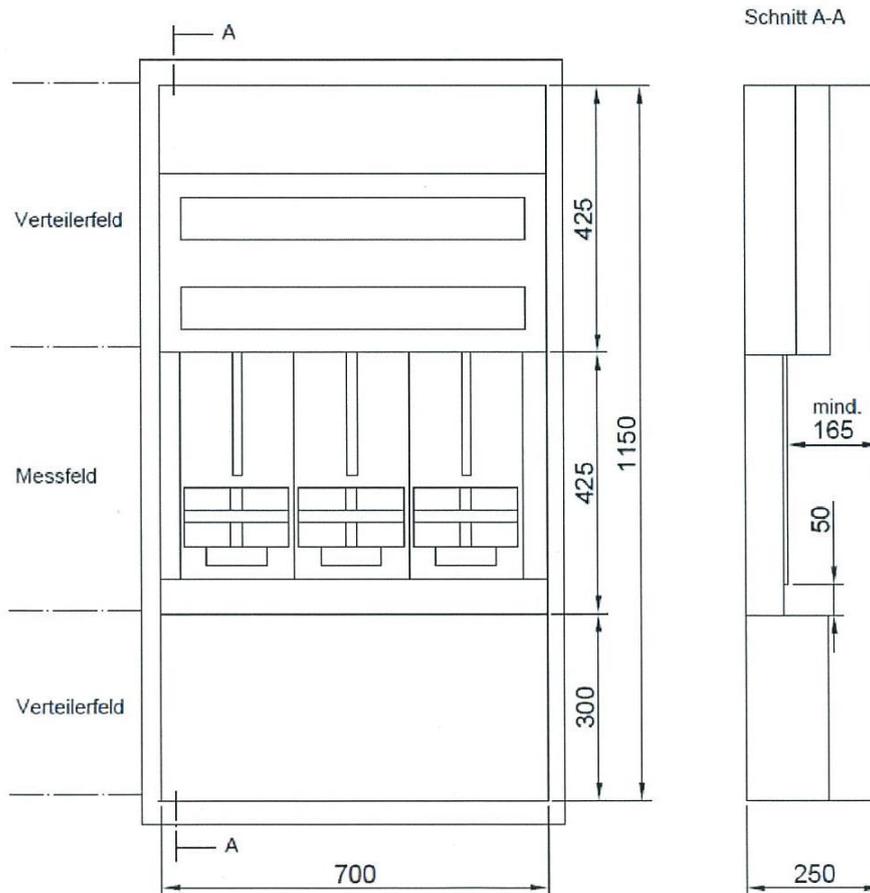
Es muss gewährleistet sein, dass bei montierter Messeinrichtung die Zählerplatte nicht abgenommen werden kann bzw. kein Zugang zur ungezählten Leistungen möglich ist.

Bei nicht montierter Messeinrichtung darf auch bei abgenommener Zählerplatte kein direkter Zugang zum Anspeisefeld möglich sein.

Die Vorderfeldtüren müssen schwenkbar sein und sind mit einem Einbau-Zylinderschloss des Netzbetreibers zu versehen. Das Einbau-Zylinderschloss ist im Verkaufslager der Stadtwerke Kapfenberg GmbH zu erwerben. Für die Schlitz in den Vorzählerfeldtüren sind bauseits geeignete Blindabdeckungen beizulegen.

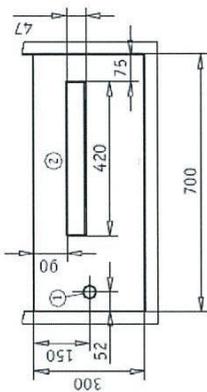
Als Schutzmaßnahme für Messschränke ist TN-System die Nullung oder die Schutzisolierung, im TT-System ausschließlich die Schutzisolierung anzuwenden.

Die Schienen für die Vorzählerautomaten müssen höhen- und tiefenverstellbar sein.

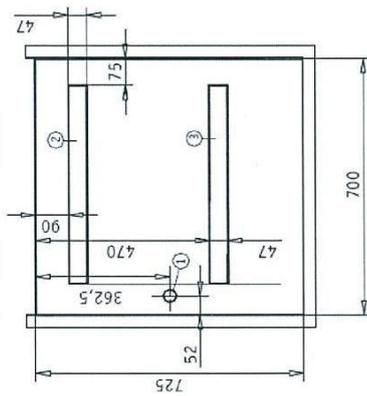


Bundeseinheitlich anwendbarer Zählernormverteiler

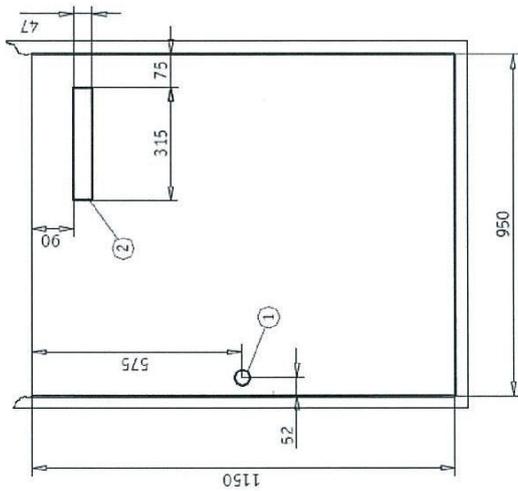
Detail A:
Vorählerfeldtüre h=300mm



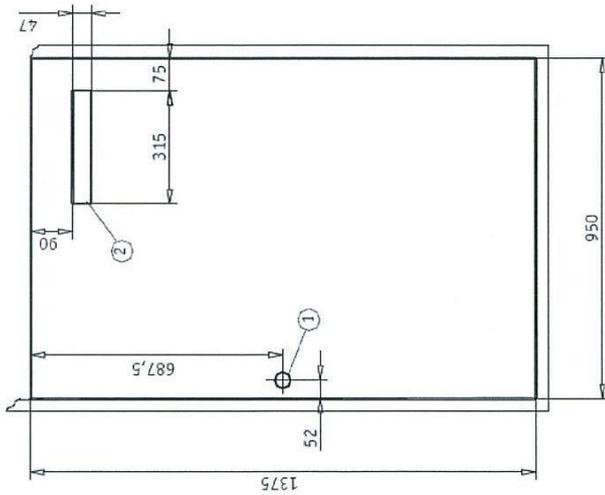
Detail B:
Vorählerfeldtüre h=725mm



Detail C:
Vorählerfeldtüre h=1150mm



Detail D:
Vorählerfeldtüre h=1375mm



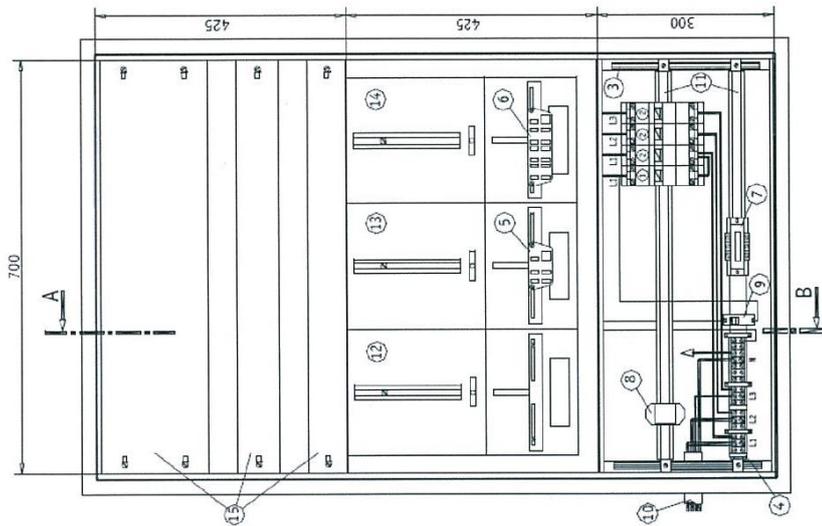
- 1 ... Blechmontagezylinder
- 2 ... Ausnehmung für Vorählerautomaten bei Direktanschluß (freibleibende Öffnung mit Blindabdeckung versehen) oder Sichtfenster für Glühlampen (Phasenanzeige bei Wandlermessung). Einschubschienen **nicht** kleben.
- 3 ... Ausnehmung für Vorählerautomaten bei Sonderausführung. Bei Wandlermessung mit Blindabdeckung versehen.

NSP - Standardzählerschrank
Ausführungsarten von Vorählerfeldtüren

NSP - Normzählerschrank Ausführung von Vorählerfeldtüren



Plan Nr.: NSP-AR-003



- Legende:
- 1 ... Vorzählerautomat für Wechselstromzähler (Schaltvermögen 25kA)
 - 2 ... Vorzählerautomat für Drehstrom (Schaltvermögen 25kA)
 - 3 ... Zwischenisolierung
 - 4 ... Hauptleistungsabzweigklemme (ZK25/4 3x2-1x6 bzw. ZK35/4 3x2-1x6) oder (ZK25/5 bzw. ZK35/5)
 - 5 ... Zählersteckleiste bis 60A für Wechselstromzähler
 - 6 ... Zählersteckleiste bis 60A für Drehstromzähler
 - 7 ... Leistungsschutz (nach Tarifierformis)
 - 8 ... Steuerrelais (nach Tarifierformis)
 - 9 ... Steuerleitungsschutzschalter 13A (nach Tarifierformis)
 - 10... Hauptleitung
 - 11... Trägerschiene (getrennt höhen- und tiefenverstellbar)
 - 12... Zählertafel für TR- Empfänger oder Zeitsperrschalter
 - 13... Zählertafel für Schwachlastzähler
 - 14... Zählertafel für Basisanzähler
 - 15... Geräteabdeckung
 - 16... Öffnungen für abgehende Leitungen
 - 17... Isolierte Führungsschächte für Vor- und Nachzählerleitungen
 - 18... Vorzählerfeldtüre (siehe N8020, Detail "A")

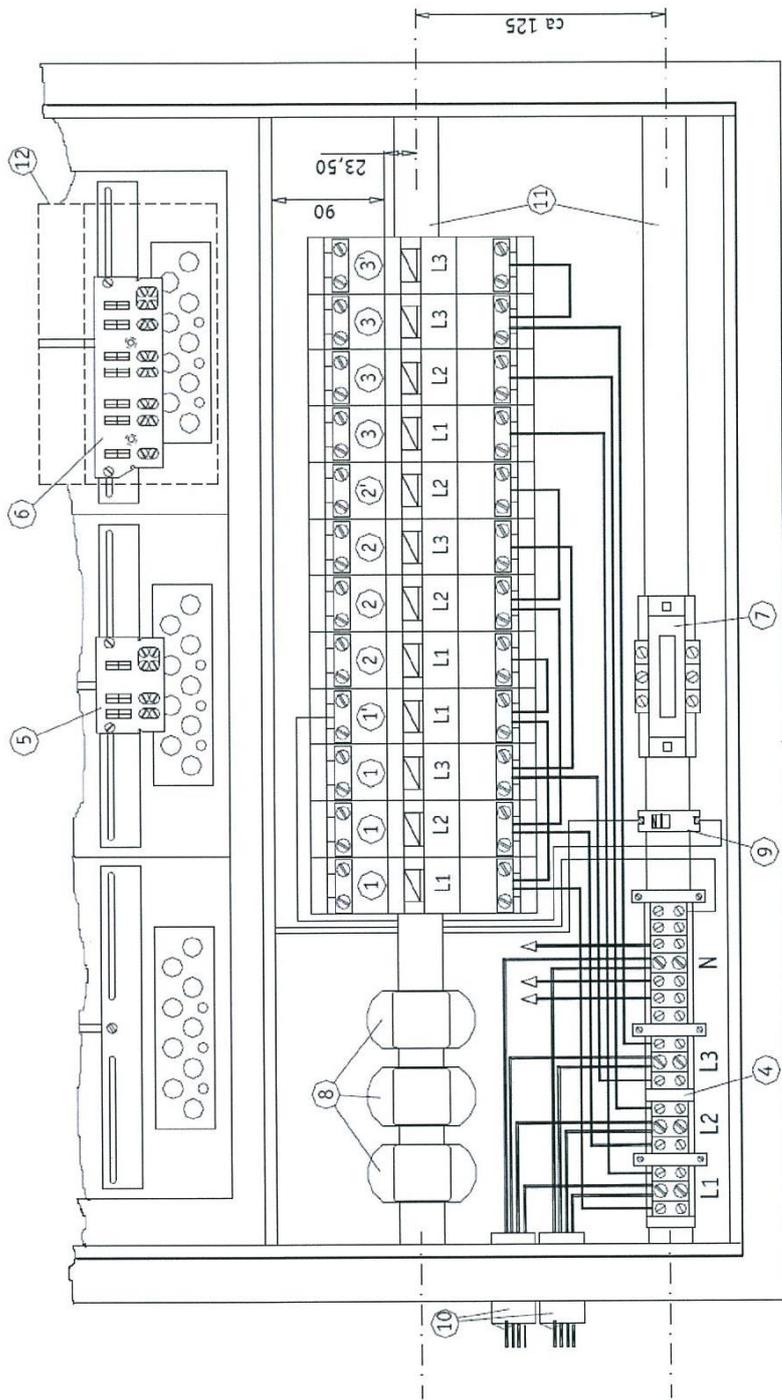
Schutzmaßnahme:
 SCHUTZISOLIERUNG oder Anwendung der
 Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN-Netzsystem.

- I ... Vorzählerfeld
 II ... Meßfeld
 III ... Verteilerfeld

Nsp. Standardzählerschrnk Verteiler für Einzelanschluss



Plan Nr.: NSP-AR-008



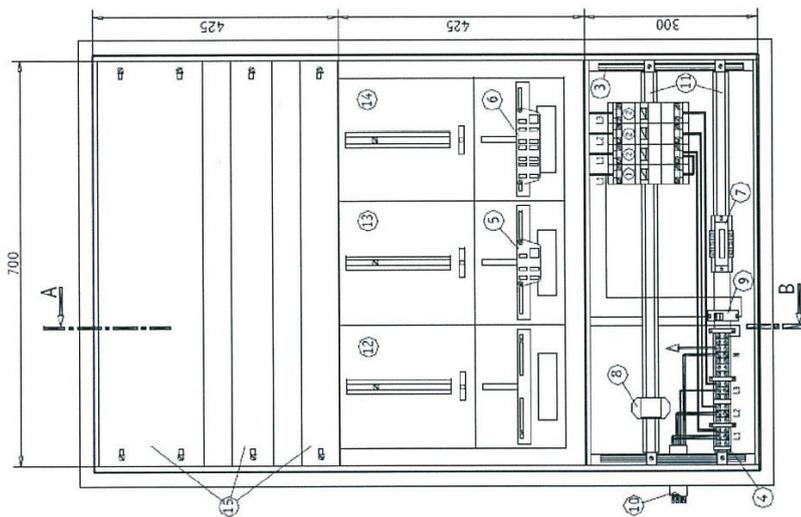
- Legende:
- 1 ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.1 (Schaltvermögen 25kA)
 - 1' ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.1 (Schaltv. 25kA)
 - 1'' ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.2 (Schaltv. 25kA)
 - 2 ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.2 (Schaltv. 25kA)
 - 2' ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.3 (Schaltv. 25kA)
 - 2'' ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.3 (Schaltv. 25kA)
 - 3 ... Hauptleistungsabzweigklemmen (ZK25/4 3x2-1x6, ZK35/4 3x2-1x6) oder (ZK25/5 bzw. ZK35/5)
 - 4 ... Zählersteckleiste bis 60A für Wechselstrom
 - 5 ... Zählersteckleiste bis 60A für Drehstrom
 - 6 ... Leistungsschutz (nach Tarifierformis)
 - 7 ... Steuerrelais (nach Tarifierformis)
 - 8 ... Steuerleistungserschalterschalter 13A (nach Tarifierformis)
 - 9 ... Hauptleitung
 - 10... Trägerschiene (getrennt höhen- und tiefenverstellbar)
 - 11... Abdeckung für Steckleiste
 - 12... Schutzmaßnahme: SCHUTZISOLIERUNG oder Anwendung der Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN- Netzsystem.

Netzanschluss

Vorzählerfeld für Mehrfachanschluss



Plan Nr.: NSP-AR-005



- Legende:
- 1 ... Vorzählerautomat für Wechselstromzähler (Schaltvermögen 25kA)
 - 2 ... Vorzählerautomat für Drehstrom (Schaltvermögen 25kA)
 - 3 ... Zwischenisolierung
 - 4 ... Hauptleitungsabzweigklemme (ZK25/4, 3x2-1x6 bzw. ZK35/4 3x2-1x6) oder (ZK25/5 bzw. ZK35/5)
 - 5 ... Zählersteckleiste bis 60A für Wechselestromzähler
 - 6 ... Zählersteckleiste bis 60A für Drehstromzähler
 - 7 ... Leistungsschutz (nach Tarifierformis)
 - 8 ... Steuerrelais (nach Tarifierformis)
 - 9 ... Steuerleitungsschutzschalter 13A (nach Tarifierformis)
 - 10... Hauptleitung
 - 11... Trägerschiene (getrennt höhen- und tiefenverstellbar)
 - 12... Zählertafel für TR- Empfänger oder Zeitsperrschalter
 - 13... Zählertafel für Schwachlastzähler
 - 14... Zählertafel für Basiszähler
 - 15... Zählerabdeckung
 - 16... Öffnungen für abgehende Leitungen
 - 17... Isolierte Führungsschächte für Vor- und Nachzählerleitungen
 - 18... Vorzählerfeldtüre (siehe N8020, Detail "A")

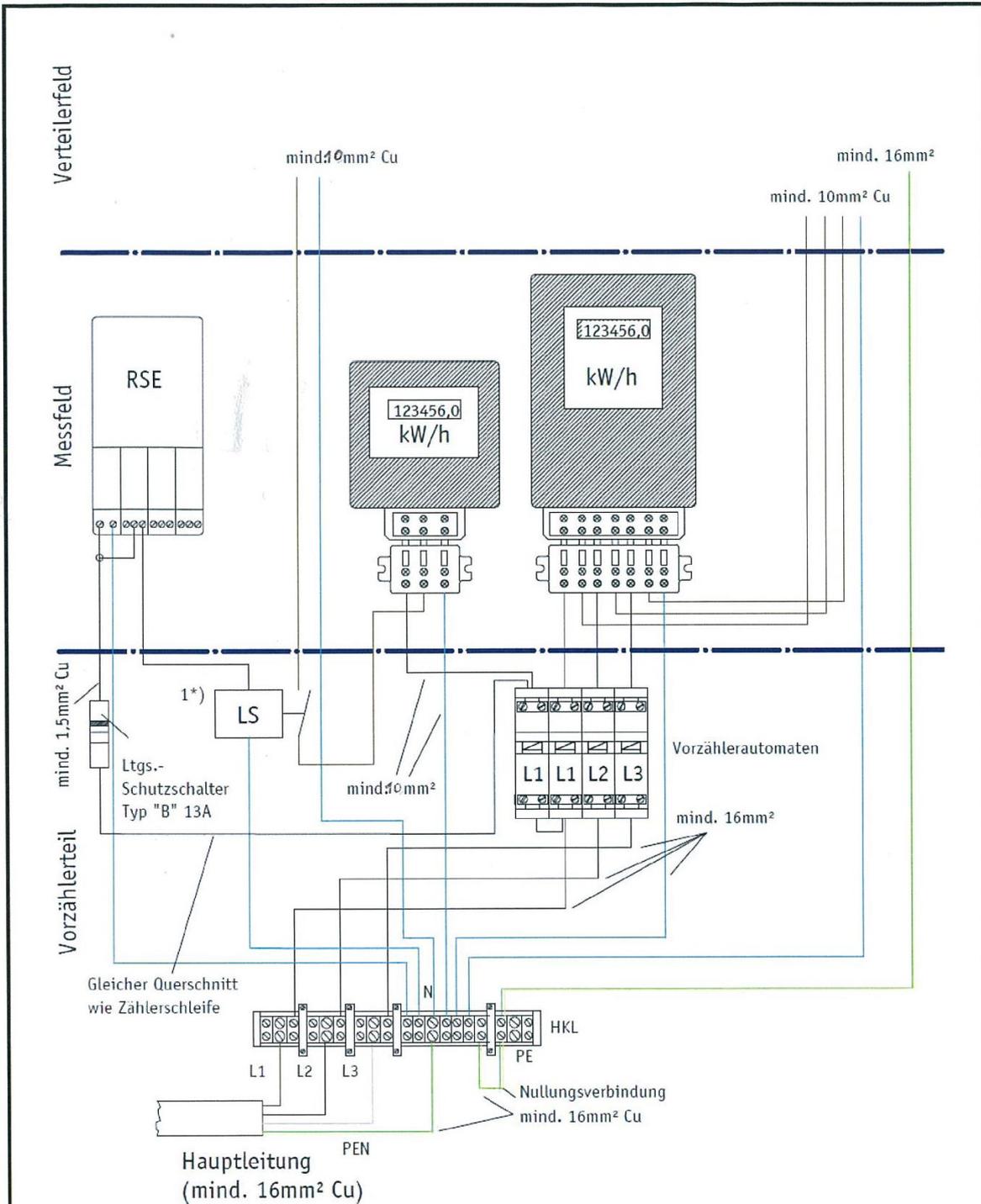
Schutzmaßnahme:
 SCHUTZISOLIERUNG oder Anwendung der
 Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN- Netzsystem.

- I ... Vorzählerfeld
- II ... Meßfeld
- III ... Verteilerfeld

Nsp. Standardzählerschrnk Verteiler für Einzelanschluss

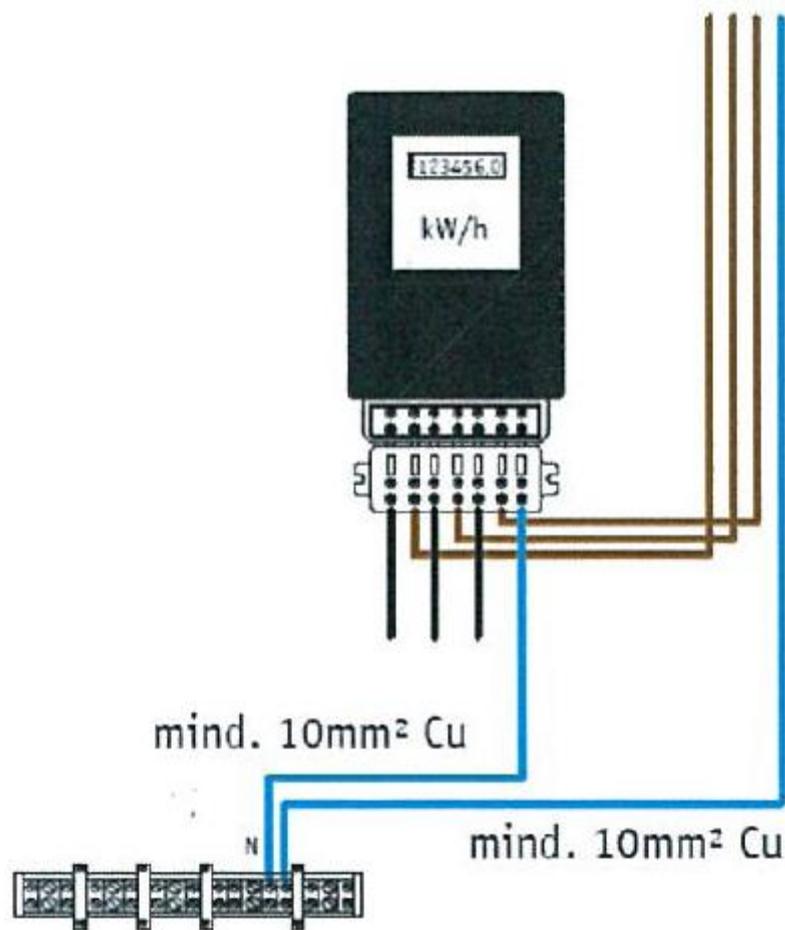


Plan Nr.: NSP-AR-008



1*) Bei ausreichender Schaltleistung des RSE kann auf ein Leistungsschutz verzichtet werden

	Dokumentenart Ausführungsrichtlinien	Bemerkung freigegeben				
	Titel Verdrahtung bei direkter Messung		Normnummer NSP-AR-006			
	Änd. A	Ausgabedatum 24.09.2010	Spr. de	Blatt 1		



3.2.2.5 Zählersteckklemmen (-leisten)

Als Zähleranschlussklemmen (Zählersteckleisten) dürfen nur Typen mit versilberten Kontakten verwendet werden, bei denen die Steckerstifte des Zählers bei der Montage von der Kontaktkraft entlastet werden können. Die Zähleranschlussklemme (Zählersteckleiste) muss für einen Bemessungsstrom von mindestens 63A dimensioniert sein. Ferner müssen diese Zählersteckleisten für den kleinen bzw. großen Prüfstrom der dem Zähler vorgeschaltene Überstromschutzvorrichtung geeignet sein.

Zum Beispiel:

Vorzählerhochleistungsautomat $I_{Nenn} 50A$

Kleiner Prüfstrom $I_{Prüf} = I_{Nenn} \times 1,13 = 56,5A \rightarrow$ länger als 1 Stunde

Größer Prüfstrom $I_{Prüf} = I_{Nenn} \times 1,45 = 72,5A \rightarrow$ bis zu 1 Stunde

Folgende Fabrikate von Zählersteckklemmen sind von der Stadtwerke Kapfenberg GmbH zugelassen.

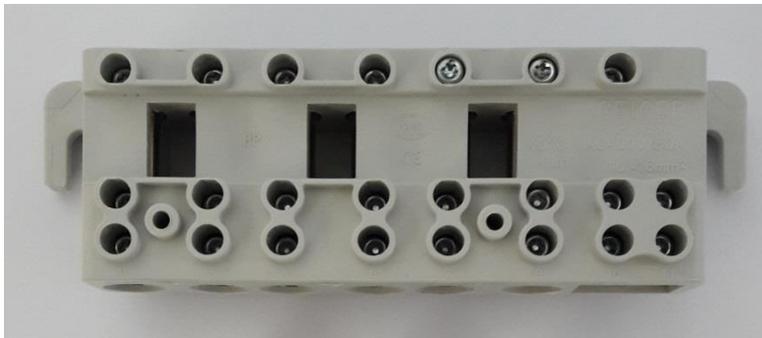
Anwendung bei Überlastschutzeinrichtungen bis max. 50A (40A)

Geiger GmbH

Pappelstrasse 4
4484 Kronstorf

Drehstrom-Zähleranschlussklemme Type ZSK-GS80

- Einteiliger Klemmenkörper mit Kontaktstiften
- 4 polig
- für Anschluss bis H07V-R (Ym) 16 mm² und H07V-K (Yf) 16 mm² mit vercrimpten Aderendhülsen
- ohne Aderleitung
- Aufschrift: ZSK-GS80, AC 400V, 50A (bedeutet max. Absicherung 50A = Überlastschutz)
- anzuwendendes Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben: 4 Nm
- Schrauben: Torx 10



Elsta Mosdorfer GmbH

Bahnstraße 29
8430 Kaindorf/Sulm

Drehstrom-Zähleranschlussklemme Type ZAK50:

(Art-Nr. ZK50W auf der Zähleranschlussklemme seitlich angebracht)

- Einteiliger Klemmkörper mit Kontaktstiften
- 4 polig
- für Anschluss bis H07V-R (Ym) 16 mm² und H07V-K (Yf) 16 mm² mit vercrimpten Aderendhülsen
- ohne Aderleitung
- Aufschrift: ZAK50, AC 400V, 50A (bedeutet max. Absicherung 50A = Überlastschutz)
- anzuwendendes Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben: 2,5 bis 3 Nm
- Schrauben: Torx 10



Anwendung bei Überlastungsschutzeinrichtungen bis max. 63A

Seidl GmbH
Arlbergstraße 103
6900 Bregenz

Drehstrom-Zähleranschlussklemme Type SL-AKS/Z63(100)A

- Zweiteiliger Klemmenkörper mit Kontaktstiften
- 4 polig
- für Anschluss bis H07V-R (Ym) 25mm² und H07V-K (Yf) 25mm² mit vercrimpten Aderendhülsen
- ohne Aderleitung
- Aufschrift: SL-AKS/Z63(100)A , AC 400V, 63A (bedeutet max. Absicherung = Überlastschutz)
- anzuwendendes Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben: 5,5 Nm
- Schrauben: Torx 25



3.3 Wandlermessung

3.3.1 Anwendungsbereich

Unabhängig von den nachstehend angeführten allgemeinen Festlegungen ist bei der Ausführung einer Wandlermessung hinsichtlich der technischen Einzelheiten stets das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

Die Zählung der elektrischen Energie folgt im Niederspannungsbereich entweder mit direkt angeschlossenen Zählern oder bei Anlagen ab einer Vorzählersicherungsnennstromstärke von einschließlich 63A mit Wandlerzählungen bzw. mit einem geeigneten Zähler.

Diese Richtlinie beschreibt die Ausführung von Standardschränken für Niederspannungswandlerzählungen und findet typischerweise bei Anlagen von Gewerbe- und Industriekunden, bei Einspeisern und in kommunalen Einrichtungen (Schulen, Gemeinden, Abwasserverbände etc.) Anwendung.

3.3.2 Allgemeines

Es stehen zwei Standardschränke zur Verfügung:

- Schrank „3Z“ mit drei Zählerplätzen bis 600A Nennstrom für eine Zählung (Skizze N8.040) und
- Schrank „4Z“ mit vier Zählerplätzen bis 1.250A Nennstrom für eine Zählung (Skizze N8.041).

Der Schrank ist grundsätzlich geschlossen, im Stahlblech lackiert ausgeführt und mit Sockel 100mm ausgestattet. Ab einer Nennstromstärke >600A ist der Schrank in „schwerer“ Ausführung zu verwenden, d.h. die Umbruchfestigkeit im Kurzschlussfall ist erhöht.

Im Falle einer Beistellung eines analogen Telefonanschlusses für die Zählerfernauslesung erfolgt die Montage der Telefonsteckdose in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Die Auslegung der Anschlusskabel erfolgt in Abstimmung mit der Stadtwerke Kapfenberg GmbH gemäß den jeweils gültigen ÖVE-Vorschriften.

3.3.3 Aufbau/Ausstattung Messwandlerschränke

Der Schrank ist in zwei Bereiche gegliedert:

3.3.3.1 Bereich 1 Vorzählerteil

Der Vorzähler ist in zwei Teile gegliedert. Teil1 enthält die Anspeisung (linke Seite), die Stromschienen, die Stromwandler, die NH-Lastschaltleiste und den Abgang (rechte Seite). Die Stromschienen sind aus Kupfer blank gefertigt (nicht vernickelt). Der Querschnitt ergibt sich aus der Leistung, d.h. ist variabel. Der Querschnitt für die PEN-Schiene beträgt mindestens die Hälfte des Querschnitts der Außenleiterschiene.

Abhängigkeit vom zu erwartenden Betriebsstrom sind folgende Schienenquerschnitte festgelegt:

Bis 400A	→	Kupferschienen 40x5
Bis 600A	→	Kupferschienen 40x10
Über 600A	→	Kupferschienen 80x10

Die Anspeisung erfolgt links über eine NH2-Lastschaltleiste (bei großen Kabelquerschnitten z.B. 3x4x240 sind Kompaktleistungsschalter zu verwenden). Die Stromwandler werden

mittels Laschen montiert. Die Laschen sind bauseits bereitzustellen. Die Spannungsmessleitungen müssen zwischen den Stromschiene und den Vorzählersicherungen hochspannungsisoliert-kurzschlussfest ausgeführt sein. Als Vorzählersicherung sind ausschließlich NEOZED Sicherungen Gr. DO1 zu verwenden. Der Teil 1 wird mittels Isolierplatte (z.B. Plexiglas) abgedeckt (Schutz vor unbeabsichtigtem Berühren und Eindringen von Teilen).

Der Teil 2 enthält die Vorzählerklemmen, Prüfklemmen und die Spannungspfadssicherung.

3.3.3.2 Bereich 2 Zählerteil

Der Zählerteil enthält 3 bzw. 4 Zählerplätze. Standardmäßig ist der Zähler links angeordnet. Koppelrelais für Energieoptimierungseinrichtungen sind ausschließlich plombierbar unterzubringen. Das Anbringen der Messeinrichtung, der erforderlichen Steuer- und Zusatzgeräte sowie die zugehörige Verdrahtung erfolgt ausschließlich durch den Netzbetreiber auf Kosten des Netzkunden.

3.3.4 Abweichungen von Standardfall

Bei Abweichungen von Standardfall ist immer Rücksprache und Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

Beispiel für Abweichungen von Standard:

- Soll mehr als eine Messeinrichtung in einem Zählerschrank untergebracht werden (z.B.: Wandlermessung und Direktmessung oder 2 Wandlermessungen), so erfolgt dies nur nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber. Dafür ist der Schrank „4Z“ mit vier Zählerplätzen bis 1.250A Nennstrom in Ausnahmefällen für zwei Zählungen verwendbar. Bei einer zweiten Wandlermessung erfolgt die Anspeisung mittig und die Abgänge sind links und rechts angeordnet.
- Bei einem Nennstrom >1.250A werden Wandler vor oder nach dem Nsp. Leistungsschalter montiert, d.h. auf dem Stationsgerüst des Netzkunden. Die Zählung kommt in einen ausgelagerten Zählerschrank (z.B. Anreihenschrank, Einzelwandschrank).
- Für Freiluftanlagen ist der Schrank in Alu- oder Kunststoffausführung zu verwenden.
- Verrechnungszähler in Trafostation

Für Mittel- und Hochspannungszählungen erfolgt aufgrund der Individualfälle keine Standardisierung. Die Planung und Ausführung erfolgt immer im Einvernehmen mit dem Netzbetreiber.

3.3.5 Normzeichnungen

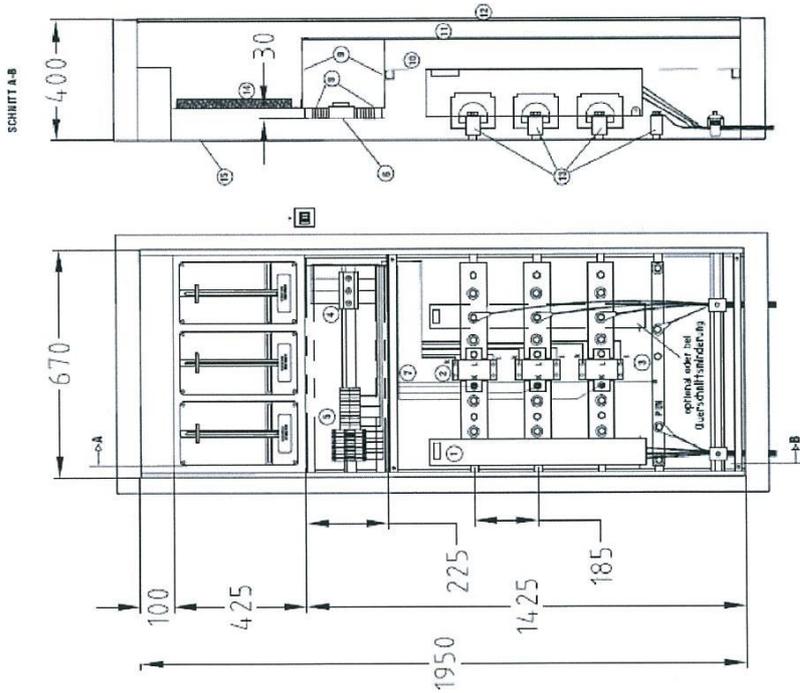
Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie Normzeichnungen der aktuellen Stadtwerke Kapfenberg GmbH-Standard Messwandlerschränke.

Messwandlerschränke

Messwandlerschrank bis 600A Primärstrom



Plan Nr.: NSP-AR-007



- Legende:
- 1 ... Eingangssicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3 (Fabr. Efen)
 - 2 ... Wandler bis max. 600A Primärstrom
 - 3 ... PEN- Schiene (mind. 1/2 Außenleiterschienenschnitt)
 - 4 ... Zählsicherungen 16A (NEOZED D01)
 - 5 ... Nsp- Standardklemmleiste (siehe Zeichnung N8.043)
 - 6 ... Isolierstoffplatte, mind. 5mm
 - 7 ... Spannungsmessleitungen (vor Absicherung hochspannungsisoliert-kurzschlussfest)
 - 8 ... Kunststoffschacht geschlitzt (BxH=30x40)
 - 9 ... Trennwand
 - 10 ... Isolierabdeckung transparent (z.B. Plexiglas 4mm)
 - 11 ... Vorzählerfeldtüre versperbar (siehe Zeichnung N8.042)
 - 12 ... Schranktüre verriegelbar
 - 13 ... Stützisolatoren (vorw. Gießharzausführung)
 - 14 ... Zählerplatte lt. ÖNORM E6570
 - 15 ... Rückwand (Kunststoff bzw. wenn freistehend Stahlblech)
- * Option: Telefonsteckdose TDO für Datenfernübertragung, von Kundenseite beigestellt.
(Einbau: Abklärung mit Netzbetreiber)

Schutzmaßnahme: Schutzisolierung oder Anwendung der Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN- Netzsystem.

Aderfarben für Spannungen
 L1 ... braun
 L2 ... schwarz
 L3 ... grau

Aderfarben für Ströme
 k/l (L1) ... braun
 k/l (L2) ... schwarz
 k/l (L3) ... grau

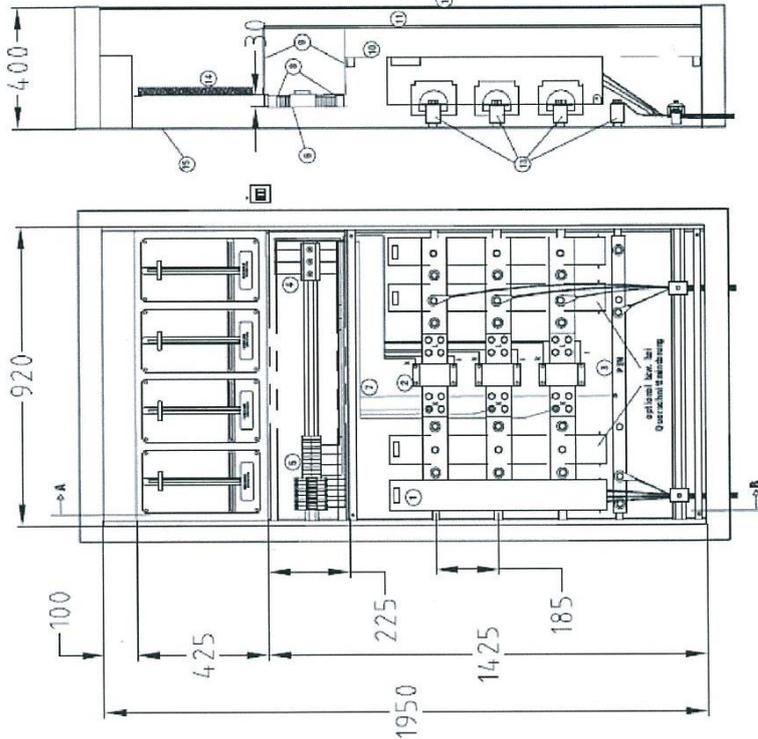
Querschnitte: mind. 2,5mm² Cu

Der Schrank ist standardgemäß in geschlossener Ausführung auf Putz bzw. in Mauernischen, z.B. in Putzwanne, anzubringen (Wannengröße siehe Schrankherstellerangaben)

Sockelhöhe 100mm
 bei Montage ohne Kabelschacht

Außenabmessungen ohne Sockel (100mm)
 H x B x T 2054 x 774 x 400

SCHNITT A-B



Legende:

- 1 ... Eingangs-Sicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3 (Fabr. Efen)
- >600A bis 1250A = 2 x NH2 bzw. 2 x NH3
- 2 ... Wandler bis max. 1500A Primärstrom
- 3 ... PEN- Schiene (mind. 1/2 Außenleiterschiennenquerschnitt)
- 4 ... Zählspannungssicherungen 16A (NEOZED D01)
- 5 ... NSP-Standardklemmleiste (siehe Zeichnung N8.043)
- 6 ... Isolierstoffplatte, mind. 5mm
- 7 ... Spannungsmessleitungen (vor Absicherung hochspannungsisoliert-kurzschlussfest
- 8 ... Kunststoffschacht geschützt (BxH=30x40)
- 9 ... Trennwand
- 10 ... Isolierabdeckung transparent (z.B. Plexiglas 4mm)
- 11 ... Vorzählerfeldtüre versperbar (siehe Zeichnung N8.042)
- 12 ... Schranktüre verriegelbar
- 13 ... Stützisolatoren (vorw. Gießharzausführung)
- 14 ... Zählerplatte lt. ÖNORM E6570
- 15 ... Rückwand (Kunststoff bzw. wenn freistehend Stahlblech)

*Option: Telefonsteckdose TD0 für Datenfernübertragung, von Kundenseite beige stellt
(Einbau: Abklärung mit Netzbetreiber)

Schutzmaßnahme: Schutzisolierung oder Anwendung der
Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN- Netzsystem.

- Aderfarben für Spannungen
- L1 ... braun
- L2 ... schwarz
- L3 ... grau
- Aderfarben für Ströme
- k/1 (L1) ... braun
- k/1 (L2) ... schwarz
- k/1 (L3) ... grau

Querschnitte: mind. 2,5mm² Cu

Sockelhöhe 100mm
bei Montage ohne Kabelschacht

Außenabmessungen ohne Sockel (100mm)
H x B x T 2054 x 1024 x 400

Der Schrank ist in geschlossener Ausführung auf Putz bzw. in Mauernischen,
z.B. in Putzwanne, anzubringen (Wannengröße siehe Schrankherstellangaben)

Messwandlerschränke

Meswandlerschrank bis 1250A Primärstrom



Plan Nr.: NSP-AR-008

3.4 Tarif- und Steuereinrichtung

3.4.1 Allgemeines

Es ist entweder die Einzel- oder Gruppensteuerung anzuwenden.

Die Versorgungsspannung des Rundsteuerempfängers wird nach dem Allgemeine/ Haushaltszähler für den Zusatztarif abgegriffen. Dabei ist dem Rundsteuerempfänger ein Leitungsschutzschalter mit einem Auslösenennfehlerstrom von 13A, Kennlinie „B“ vorzuschalten. Leitungen bis zu diesem Leitungsschutzschalter sind querschnittsgleich mit der zugehörigen Zählerschleife oder zumindest kurzschlussfest zu verlegen.

Der Querschnitt der Anschlussleitungen für die Versorgungsspannung des Rundsteuerempfängers nach dem Leitungsschutzschalter 13A Type „B“ sowie der Querschnitt der Steuerleitung bei der indirekten Schaltung muss mindesten 1,5mm² Cu betragen.

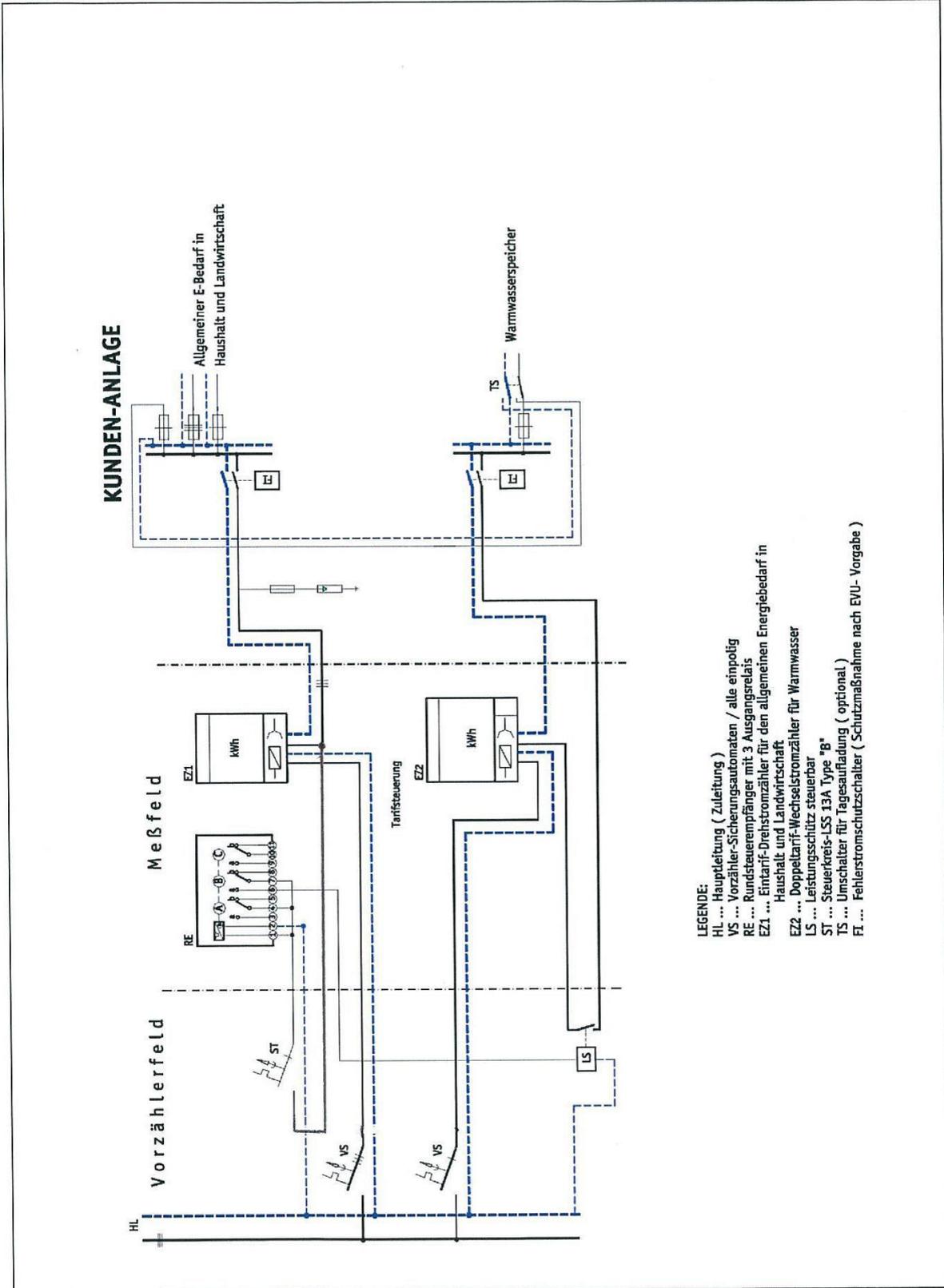
Bei Zusatztarifen ist nur die indirekte Schaltung anzuwenden.

3.5 Tarifschaltbilder

3.5.1 Allgemeines

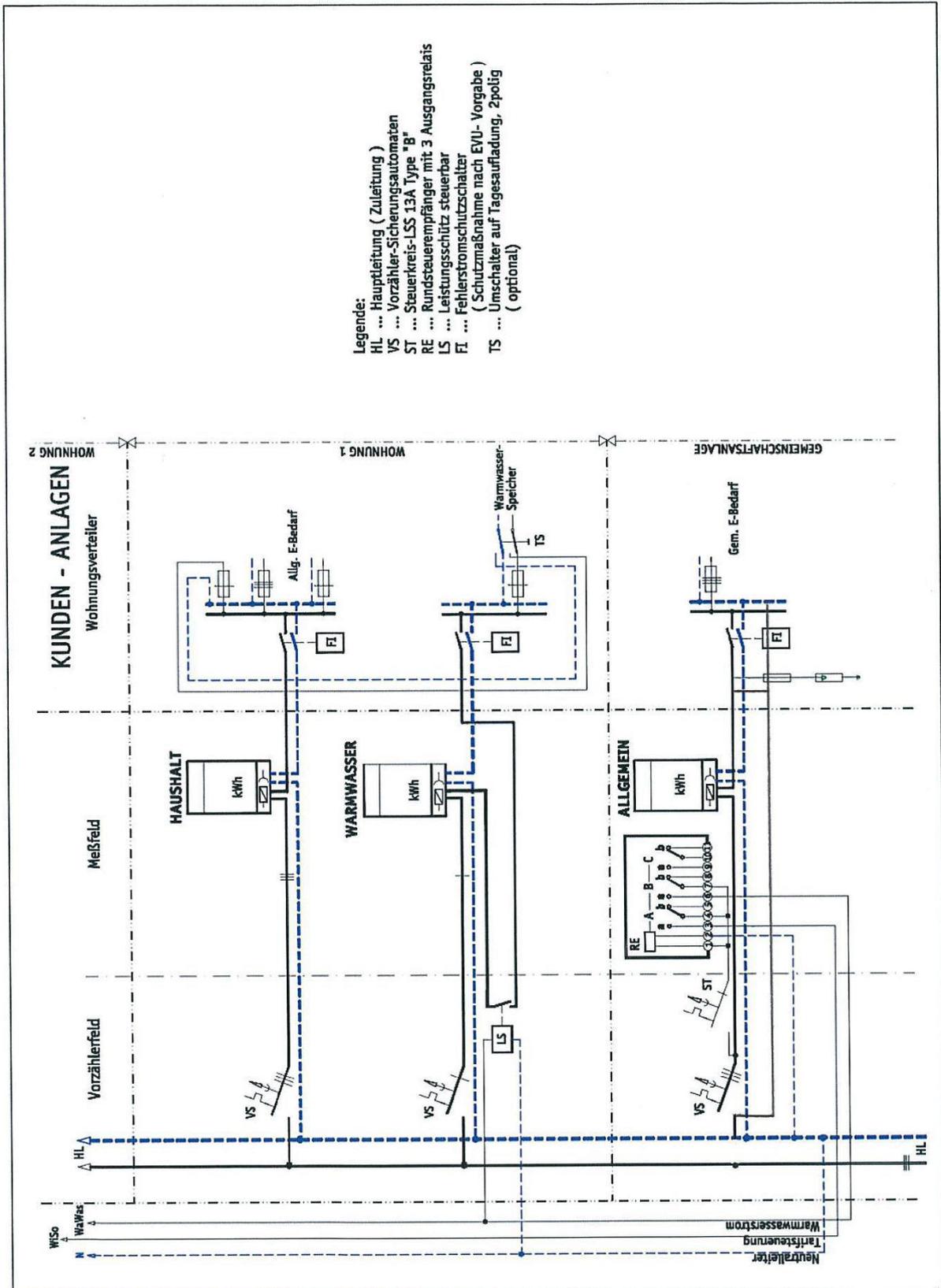
Nachfolgend sind Tarifschaltbilder für folgende Tarife ersichtlich:

- Haushalt und Warmwasser – Einzelanschluss
- Haushalt und Warmwasseranschluss – Mehrfachanschluss
- Haushalt und Speicherheizung – Einzelanschluss
- Haushalt und Speicherheizung – Mehrfachanschluss
- Haushalt und Wärmepumpe – Einzelanschluss



- LEGENDE:**
 HL ... Hauptleitung (Zuleitung)
 VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten / alle einpolig
 RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais
 EZ1 ... Einkarif-Drehstromzähler für den allgemeinen Energiebedarf in Haushalt und Landwirtschaft
 EZ2 ... Doppeltarif-Wechselstromzähler für Warmwasser
 LS ... Leistungsschütz steuerbar
 ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"
 TS ... Umschalter für Tagesaufladung (optional)
 FT ... Fehlerstromschutzschalter (Schutzmaßnahme nach EVU- Vorgabe)

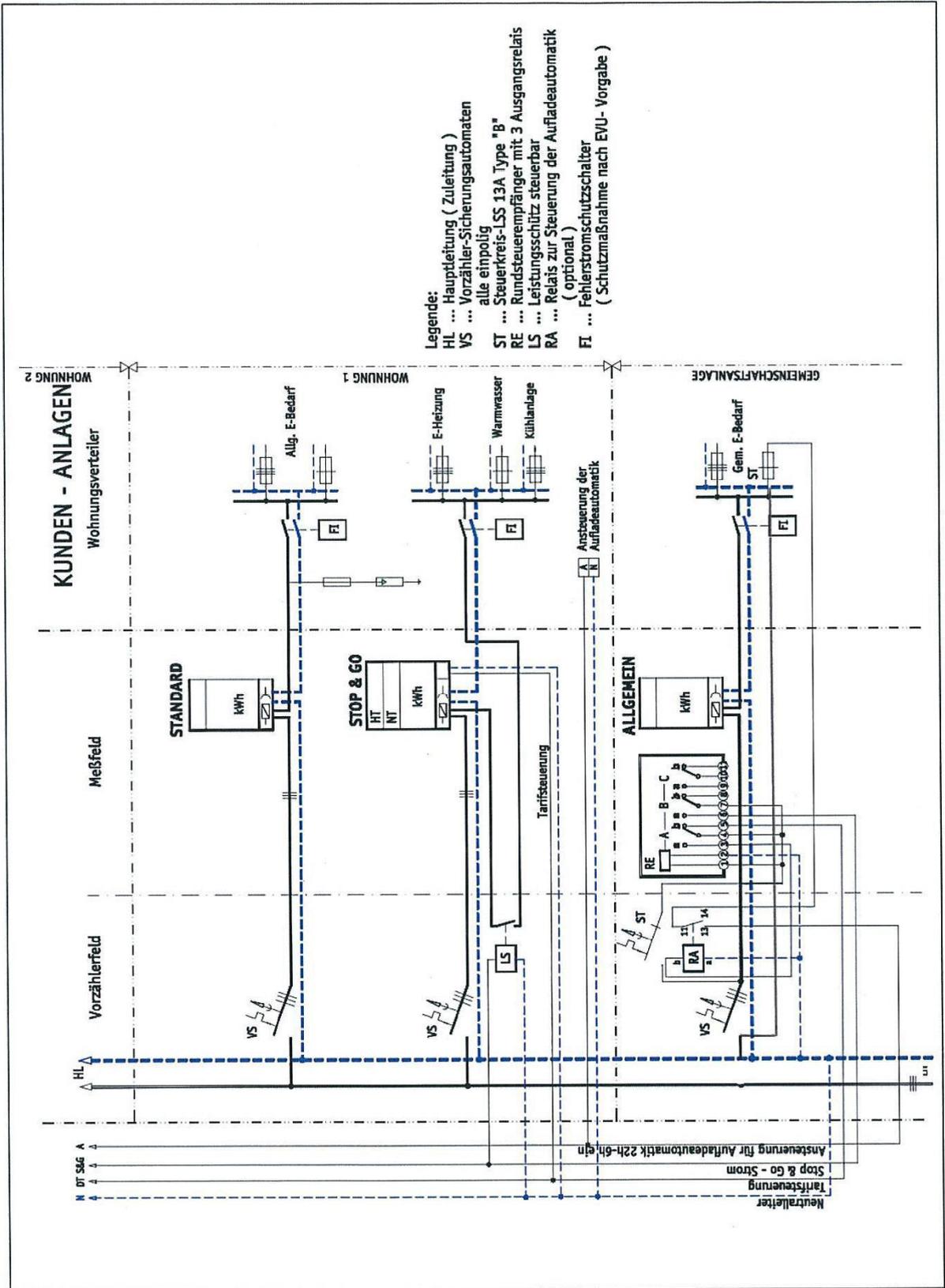
	Dokumententart Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -			
	Titel Haushalt und Warmwasser Einfachanschluss	Normnummer -			
	Änd.	Ausgabedatum	Spr.	Blatt	
	A	Dez. 2014		1	



- Legende:
- HL ... Hauptleitung (Zuleitung)
 - VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten
 - ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"
 - RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais
 - LS ... Leistungsschutz steuerbar
 - FI ... Fehlerstromschutzschalter
 - TS ... (Schutzmaßnahme nach EVU- Vorgabe)
 (Umschalter auf Tagesaufladung, 2polig)
 (optional)

KUNDEN - ANLAGEN
Wohnungsverteiler

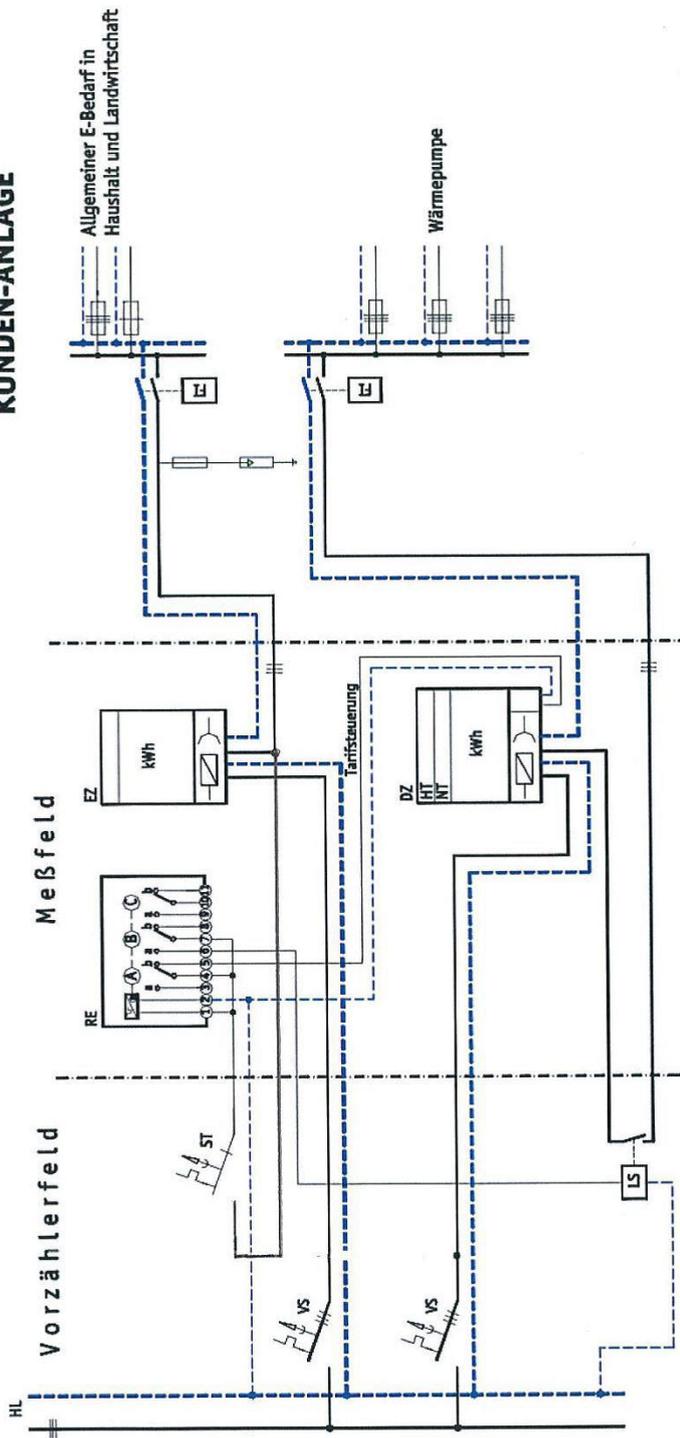
	Dokumententyp Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -			
	Titel Haushalt und Warmwasser Mehrfachanschluss	Normnummer -			
		And. A	Ausgabedatum Dez. 2014	Spr. 	Blatt 1



Legende:
 HL ... Hauptleitung (Zuleitung)
 VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten
 alle einpolig
 ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"
 RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais
 LS ... Leistungsschütz steuerbar
 RA ... Relais zur Steuerung der Aufladeautomatik
 (optional)
 FI ... Fehlerstromschutzschalter
 (Schutzmaßnahme nach EVU- Vorgabe)

	Dokumentenart Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -
	Titel Haushalt+Speicherheizung Mehrfachanschluss	
	Normnummer -	
Änd. A	Ausgabedatum Dez. 2014	Spr. Blatt 1

KUNDEN-ANLAGE



- LEGENDE:**
- HL ... Hauptleitung (Zuleitung)
 - VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten / alle einpolig
 - RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais
 - EZ ... Eintarif-Drehstromzähler für den allgemeinen Energiebedarf in Haushalt und Landwirtschaft
 - DZ ... Doppeltarif-Drehstromzähler für Wärmepumpe
 - LS ... Leistungsschütz steuerbar
 - RA ... Relais zur Steuerung der Auftragsautomatik (optional)
 - XH ... Klemmen für Heizungssteuerung
 - ST ... Steuerkreis-ISS 13A Type "fg"
 - FI ... Fehlerstromschutzschalter (Schutzmaßnahme nach EVU- Vorgabe)



Dokumententyp
Ausführungsrichtlinien

Titel
Haushalt+Wärmepumpe

Bemerkung

-

Normnummer

-

Änd.	Ausgabedatum	Spr.	Blatt
A	Dez. 2014		1

4. Sonderanlagen

4.1 Bauprovisorien

Baustellenanlagen dienen der Versorgung von elektrischen Betriebsmitteln auf Baustellen. Nicht als Baustellenversorgung gilt die Versorgung von einzelnen elektrischen Betriebsmitteln (el. Werkzeug) sowie einzeln verwendete Betonmischmaschinen, wenn diese aus einer Hausinstallation oder einer ähnlichen ortsfesten Anlage und durch den Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Auslösefehler-Nennstrom von $\leq 30\text{mA}$ geschützt wird. Der Anschluss von Baustellenanlagen ans öffentliche Versorgungsnetz kann erst nach schriftlicher Meldung mittels Anschlussvereinbarung beim Netzbetreiber erfolgen. Auf eine zeitgerechte Kontaktaufnahme ist zu achten.

Die ordnungsgemäße Ausführung der Baustromanlage ist mittels Fertigstellungsmeldung der Stadtwerke Kapfenberg GmbH zu bestätigen.

Die Zustimmung des Netzbetreibers zum Anschluss der Baustellenanlage ist auf maximal 5 Jahre begrenzt. Innerhalb dieser Zeit ist die Anlage fertig zu stellen und auf eine definitive Anlage (Vertragsverhältnis) umzustellen. Bei längeren Bauzeiten bzw. sonstigen Verzögerungen ist das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber in schriftlicher Form herzustellen.

4.1.1 Allgemeines

Elektrische Anlagen für Baustellen und Provisorien sind zeitlich begrenzte Anlagen und müssen nach den ÖVE-Vorschriften (ÖVE-EN1/ÖNORM E8001) und der TAEV errichtet werden.

Entsprechend ÖVE/ÖNORM E 8001-1 sind Baustromverteiler mit Überspannungsschutzgeräten der Type II auszustatten.

Der Anschlusspunkt und der Aufstellungsort des Baustromverteilers werden gemeinsam mit dem Anschlusswerber und der Stadtwerke Kapfenberg GmbH festgelegt.

Anschlussleitungen vor den Messeinrichtungen dürfen nicht länger als 20m sein. Als Leitungstypen sind dafür schwere Gummischlauchleitungen H07RN-F (GMSüo) oder Kabel (E-AYY oder E-YY) mit einem Mindestquerschnitt von 16mm^2 Cu zulässig.

Das Baustromkabel ist im Handbereich durch einen Schlauch (FXPM) zu schützen.

Baustromverteiler müssen nach ÖVE EN 60439-1 und ÖVE EN 60439-4 gebaut und für die Anwendung für das vom Netzbetreiber vorgegebene Netzsystem geeignet sein. Sie werden in der Regel über eine entsprechende Vorsicherung an das Niederspannungs-Freileitungsnetz oder Kabelnetz angeschlossen.

Der Baustrom ist an seinem Standort so aufzustellen, dass eine dauernde lotrechte Aufhängung des Zählers gewährleistet und ein Überstürzen des Verteilers verhindert wird.

Der Baustromverteiler muss über einen ausreichend dimensionierten Anschlussbereich mit Anschlussklemmen für einen Querschnitt von $16\text{-}50\text{mm}^2$ verfügen. Des Weiteren ist eine geeignete Zugentlastung vorzusehen.

Eine Möglichkeit zur Nullungsverbindung ist vorzusehen. Bei Baustromanlagen, welche nicht von der Stadtwerke Kapfenberg GmbH geliefert und montiert werden ist netzkundenseits die Nullungsverbindung herzustellen.

Der Niederspannungsfreileitungsstützpunkt darf nicht für die Befestigung des Baustromverteilers verwendet werden.

Die Befestigung des Anspeisekabels am Freileitungsstützpunkt hat ohne Anbohrung des Tragwerkes zu erfolgen.

Beim Anschluss an das Kabelnetz ist das Anspeisekabel für den Baustromverteiler in die dafür vorgesehene Einführung in den Kabelverteiler einzuleiten und möglichst im Erdreich zum Baustromverteiler zu verlegen.

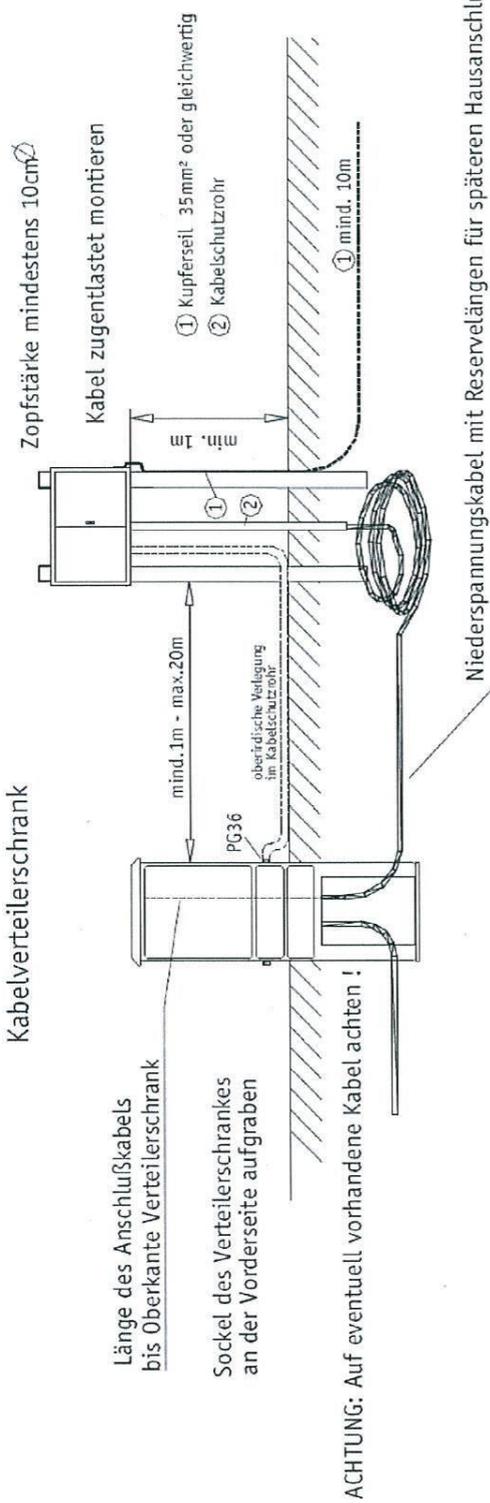
Bis zu einer Vorzählersicherung mit einem Sicherungsnennstrom von einschließlich 50A ist eine Zählertafel mit Zählersteckleisten zu montieren. Über diesen Wert hinaus ist hinsichtlich der technischen Einzelheiten des Einvernehmens mit der Stadtwerke Kapfenberg GmbH herzustellen.

Für die Schutzmaßnahmen gilt:

- Im TN-Netz kann die Nullung mit Zusatzschutz (30mA FI für Steckdosenstromkreise) angewendet werden. Bis zum FI – Schutzschalter braucht der Anschluss- und Messbereich nicht schutzisoliert aufgebaut werden.
- Im TT-Netz muss die FI – Schutzschaltung mit Zusatzschutz (30mA FI für Steckdosenstromkreise) angewendet werden. Bis zum FI – Schutzschalter muss der Anschluss- und Messbereich schutzisoliert aufgebaut werden.
- Für die Baustellenanlage ist eine Erdungsanlage entsprechend ÖVE E 8001-1 zu errichten, die für den Fehlerstromschutzschalter mit dem höchsten Nennfehlerstrom ausgelegt ist.

Baustromverteiler ÖVE-EN 60.439-4

Kabelverteilerschrank



Die Ausführung der Anlagenschutzerdung ist mit dem jeweiligen Netzbetreiber zu vereinbaren !

Baustromanlagen Anschluss an das Kabelnetz



Plan Nr.: NSP-AR-014

Abb. 1: Montage unmittelbar am Niederspannungsstützpunkt

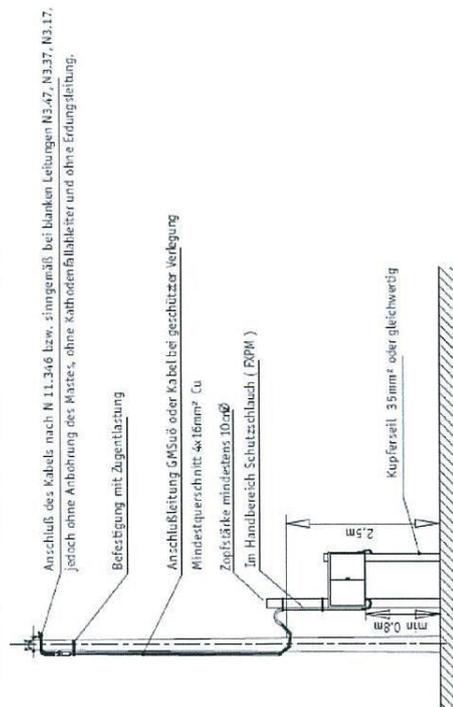


Abb. 2: Montage bei einer Entfernung bis 4m vom Niederspannungsstützpunkt

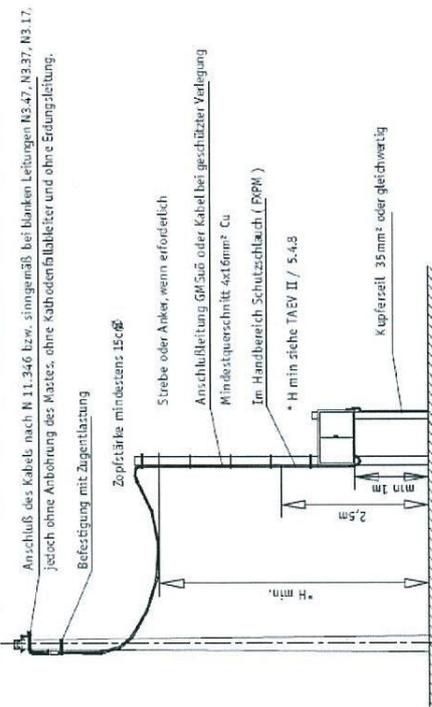


Abb. 3: Montage bis zu einer Stützpunkterfernung von 20m

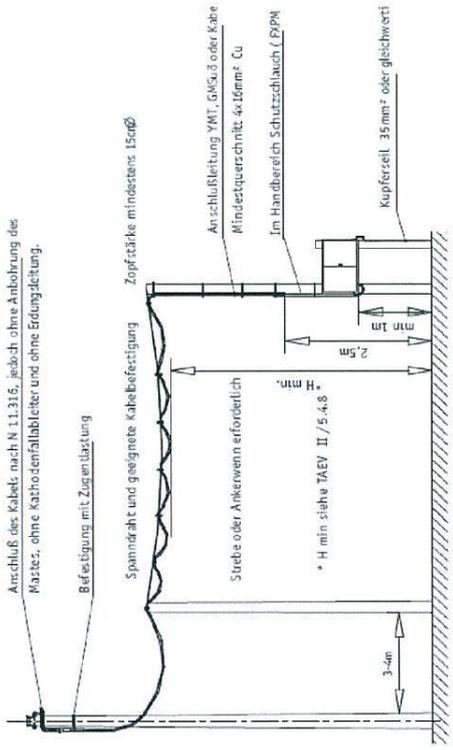
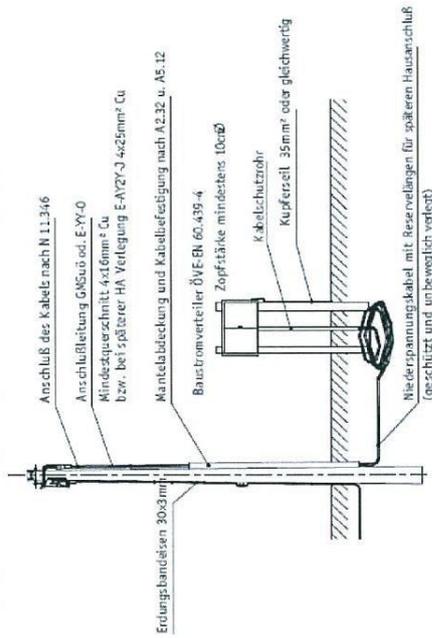


Abb. 4: vorbereitete Montage für späteren Hausanschluß



Baustromanlagen Anschluss an die Freileitung



Plan Nr.: NSP-AR-015

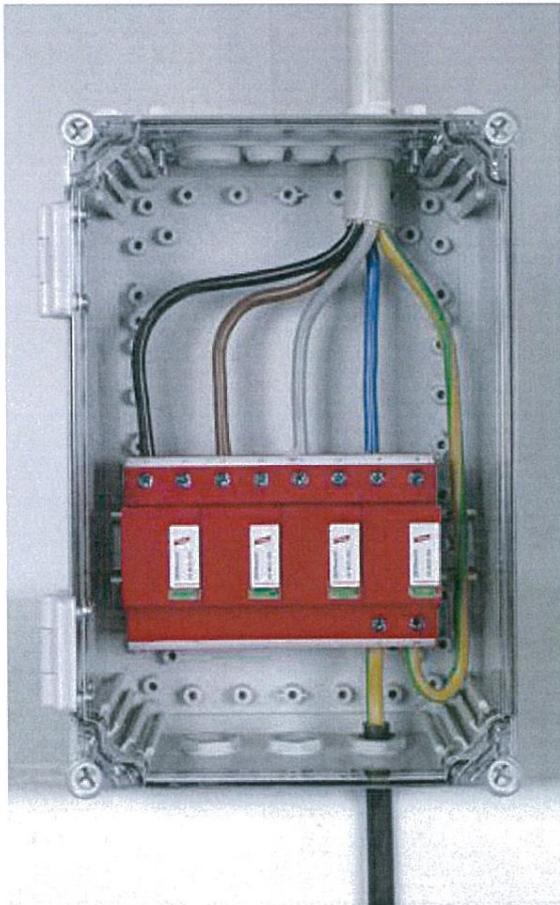
5. Überspannungsschutz

5.1 Installation von Überspannungsschutzgeräten

Überspannungsschutzgeräte gegen indirekte Blitzeinwirkung sind in jeder Verbraucheranlage zu installieren!

Sind in der Verbraucheranlage bereits zentrale Überspannungsschutzgeräte installiert, so ist die Installation von Überspannungsschutzgeräten in jeder Einzelverbraucheranlage nicht gefordert, wird aber in Gegenden mit erhöhter und hoher Blitzdichte empfohlen.

Der zentrale Einbau kann z.B. durch in ein blitzstoßstromgeprüftes Einbaugeschütz für Ableiter realisiert werden. Dafür ist eine freie Zählertafel zu reservieren.



Beispiel transparenter Ü-Ableiterteil für Mehrfamilienwohnhäuser

Der Vorzählerbereich darf nicht für den Einbau von Überspannungsschutzgeräten verwendet werden!

6. Anhang 1 Ersatzstromversorgungsanlagen – „Notstromaggregate“

6.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für den Anschluss und Betrieb von Anlagen mit Ersatzstromerzeugern (Notstromaggregate) in Form von Aggregaten mit Kraftmaschinen angetriebenen Generatoren (ÖVE EN 1-4 § 53/1988 Ersatzstromanlagen), die ausschließlich der Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs von Netzkunden bei Aussetzen der öffentlichen Versorgung dienen. Alle geltenden Vorschriften oder behördlichen Verfügungen und sonstigen Bestimmungen sind zu beachten, auch wenn sie hier nicht vollständig aufgeführt sind.

6.2 Allgemeines

Ersatzstromversorgungsanlagen sind Stromversorgungsanlagen, die die elektrische Energieversorgung von Netzteilen, Verbraucheranlagen oder einzelnen Verbrauchermittel nach Ausfall oder Abschaltung der allgemeinen Stromversorgung übernehmen.

Für die ordnungsgemäße Ausführung ist der Anlagenbetreiber, bzw. der von ihm beauftragte Elektroinstallateur verantwortlich.

Der Anschluss von Ersatzstromerzeugungsanlagen ist dem Netzbetreiber durch Vorlage einer von einem konzessionierten Elektroinstallateur ausgestellten Fertigstellungsmeldung zu melden. Änderungen an diesem Anschluss dürfen nur einvernehmlich mit dem Netzbetreiber durchgeführt werden.

6.3 Ausführung und Aufstellung von Ersatzstromversorgungsanlagen

Bei der Auswahl des Aggregates sind Art, Leistung und die Betriebsweise der Gebrauchsgeräte zu berücksichtigen, z.B. mögliche Laststöße, Anlaufströme von Motoren, Oberschwingungsströme, Blindleistungsbedarf, Schiefast.

Beim Ersatzstromerzeuger dürfen die aktiven Leiter (einschließlich N-Leiter) nicht mit dem Generatorgehäuse verbunden sein. Das Generatorgehäuse und alle Schutzkontakte allfällig vorhandener Steckdosen müssen mit dem Schutz- oder Potentialausgleichleiter verbunden sein.

Ersatzstromerzeuger sind gegen die Auswirkungen bei Überlast und Kurzschluss in der Anlage zu schützen.

6.4 1-phasige Versorgung

Die geltenden Vorschriften (ÖVE EN1 Teil 4 § 53) beschreiben keine 1-phasige Ersatzstromversorgung, dementsprechend werden seitens des Netzbetreibers keine Hinweise zur 1-phasigen Notstromversorgung von 3-phasigen Hausinstallationen gegeben. Für eine ordnungsgemäße und sichere Ausführung der Installation bei Einspeisung in die Hausinstallation ist der zuständige konzessionierte Elektroinstallateur verantwortlich. Jedenfalls hat eine sichere Trennung zum Netz des Netzbetreibers zu erfolgen. Schutzmaßnahmen im Sinne der ÖVE/ÖNORME 8001 müssen wirksam sein.

6.5 Installation der Kundenanlage

Die Installation der Kundenanlage ist für den Betrieb mit Ersatzstromerzeugern vorzubereiten. Muss nicht die gesamte Anlage notstromberechtigt sein, ist die Kundenanlage in einen notstromberechtigten und nicht notstromberechtigten Teil aufzutrennen.

Die Anlagenteile und Betriebsmittel (Geräte), die bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung mit Hilfe eines ortsveränderlichen Ersatzstromerzeugers weiter mit Energie versorgt werden sollen, müssen an eigene Stromkreise angeschlossen werden. Alle Außenleiter und neutrale Leiter dieser Anlagenteile sind an eine Netz-Umschalteinrichtung anzuschließen (siehe Punkt Netz-Umschalteinrichtung) welche die Umschaltung von der allgemeinen Stromversorgung auf die Ersatzstromversorgung ermöglicht.

Die Notwendigkeit des Einsatzes einer automatischen Umschaltung auf die Ersatzstromversorgung entscheidet der Betreiber nach eigenem Ermessen.

Im Bereich der Umschalteinrichtungen ist eine Spannungswiederkehr-Anzeige für die „Allgemeine Stromversorgung“ vorzusehen (Voltmeter, Glimmlampe oder dergleichen).

Bei Wiederkehr der allgemeinen Stromversorgung soll die Rückschaltung erst nach einer angemessenen Verzögerungszeit, frühestens nach einer Minute, erfolgen.

Nach dem Umschalten auf den Ersatzerzeuger muss entweder die in der elektrischen Anlage vorhandene Schutzmaßnahme gemäß diesen Bestimmungen (Schutztrennung oder Schutzisolierung) wirksam werden.

Alle Außenleiter und der nichtgeerdete neutrale Leiter müssen entweder die in der elektrischen Anlage vorhandene Schutzmaßnahme gemäß diesen Bestimmungen (Schutztrennung oder Schutzisolierung) wirksam werden.

Alle Außenleiter und der nichtgeerdete neutrale Leiter müssen vom Leitungsnetz der allgemeinen Stromversorgung abgeschaltet werden. Im Allgemeinen ist in TT- und IT-Systemen vierpolig und in TN-Systemen dreipolig abzuschalten.

Die Freischaltung ist durch Trennstrecken in Luft oder gleichwertige Isolation herzustellen, so dass sichergestellt ist, dass kein Überschlag erfolgt.

Bei der Umschaltung von „Allgemeiner Stromversorgung“ auf „Ersatzstromversorgung“ müssen alle aktiven Leiter, d. s.

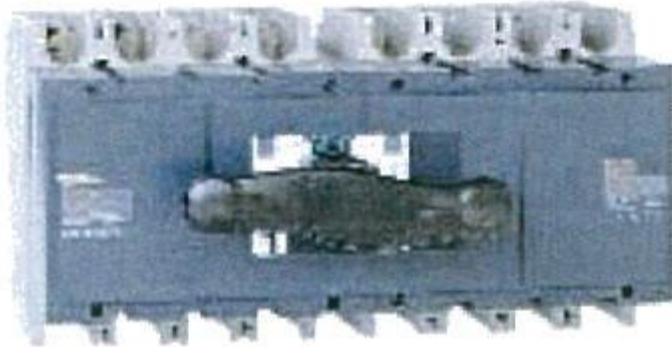
- im TN-C-System alle Außenleiter
- TT bzw. TN-S-System alle Außenleiter und Neutralleiter

des Versorgungsnetzes zuverlässig abgeschaltet werden

Der PEN-Leiter (TN-Leiter) ist grundsätzlich abzuschalten.

Möglichkeiten der Rückspiegelung in das Netz des Netzbetreibers sind auszuschließen.

6.6 Netz-Umschalteinrichtung



Der Netzumschalter ist zweckmäßigerweise in jenen Verteilerschrank anzuordnen, die zu versorgenden Verbraucher speist. Der Umschalter muss eine sichere elektrische Trennung (ÖVE EN 50110) ermöglichen und seine Schaltstellungen müssen eindeutig erkennbar und beschriftet sein. Dies gilt sinngemäß auch für automatische Umschalteinrichtungen.

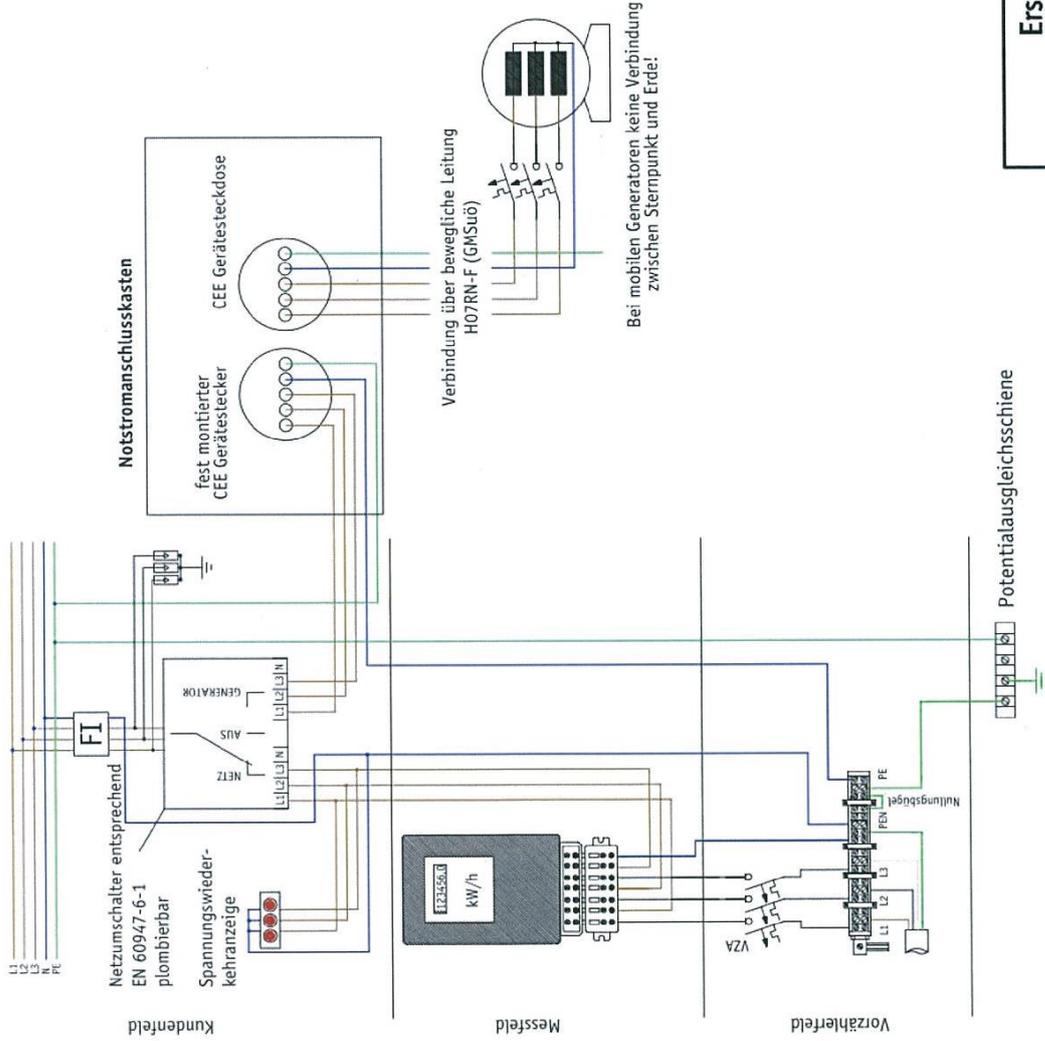
6.7 Ausführungsbeispiele (Analog § 53 zur ÖVE EN 1 Teil 4)

Zeichnung NSP-ESE-10: Übersichtsschaltplan für Ersatzstromversorgung im TN-System, Anschluss eines mobilen Ersatzstromerzeugers

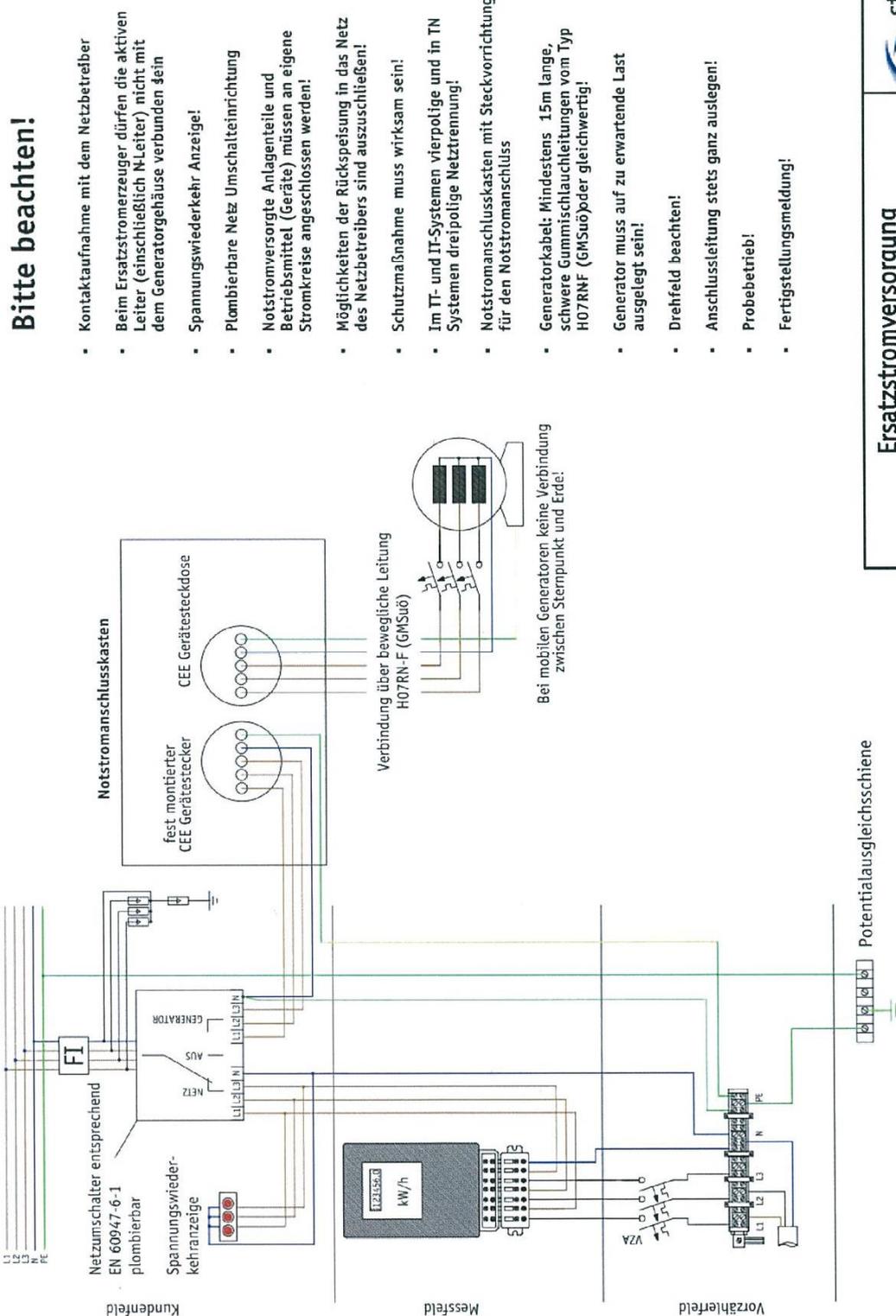
Zeichnung NSP-ESE-20: Übersichtsschaltplan für Ersatzstromversorgung im TT-System Anschluss eines mobilen Ersatzstromerzeugers

Bitte beachten!

- Kontaktaufnahme mit dem Netzbetreiber
- Beim Ersatzstromerzeuger dürfen die aktiven Leiter (einschließlich N-Leiter) nicht mit dem Generatorgehäuse verbunden sein
- Spannungswiederkehr Anzeige!
- Plombierbare Netz Umschalteneinrichtung
- Notstromversorgte Anlagenteile und Betriebsmittel (Geräte) müssen an eigene Stromkreise angeschlossen werden!
- Möglichkeiten der Rückspeisung in das Netz des Netzbetreibers sind auszuschließen!
- Schutzmaßnahme muss wirksam sein!
- Im TN- und IT-Systemen vierpolige und in TN Systemen dreipolige Netztrennung!
- Notstromanschlussschrank mit Steckvorrichtung für den Notstromanschluß
- Generatorkabel: Mindestens 15m lange, schwere Gummischlauchleitungen vom Typ HO7RNF (GMSu0) oder gleichwertig!
- Generator muss auf zu erwartende Last ausgelegt sein!
- Dreifeld beachten!
- Anschlussleitung stets ganz auslegen!
- Probebetrieb!
- Fertigstellungsmeldung!



Ersatzstromversorgung Anschluss im TN-Netz



Bitte beachten!

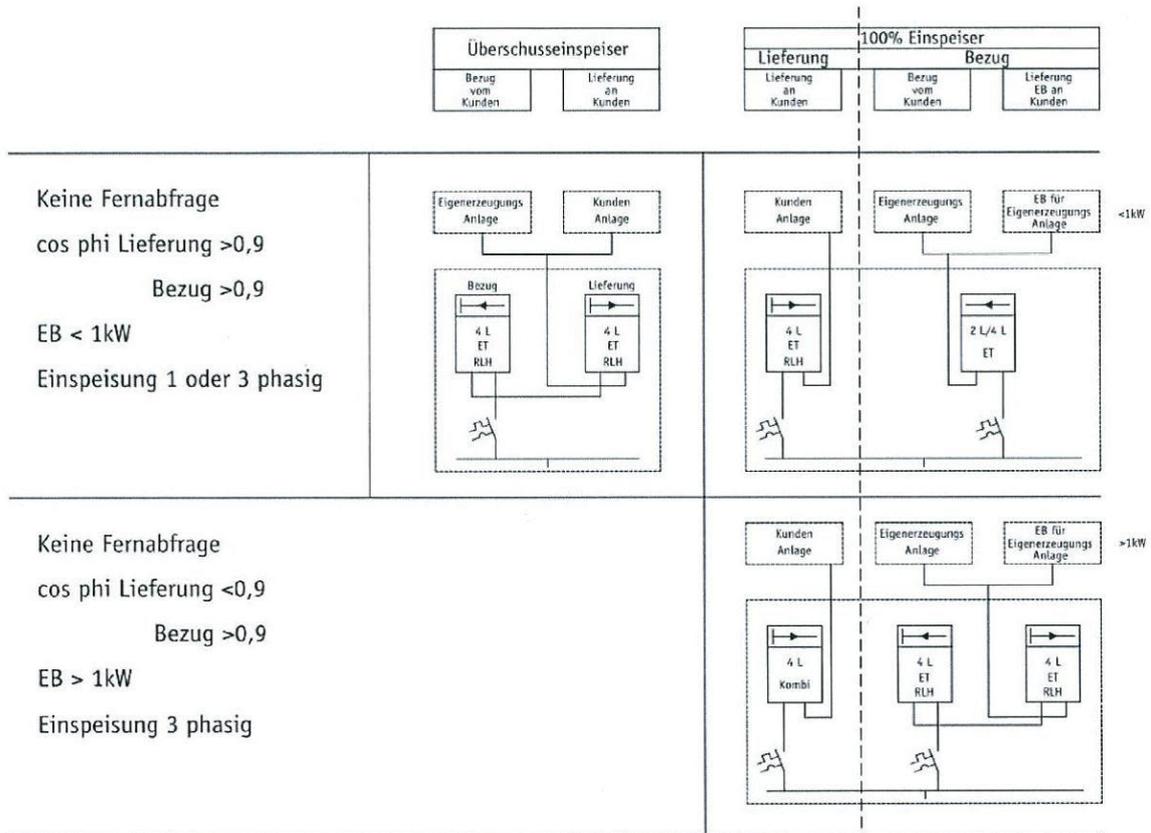
- Kontaktaufnahme mit dem Netzbetreiber
- Beim Ersatzstromerzeuger dürfen die aktiven Leiter (einschließlich N-Leiter) nicht mit dem Generatorgehäuse verbunden sein
- Spannungswiederkehr Anzeige!
- Plombierbare Netz Umschalteinrichtung
- Notstromversorgte Anlagenteile und Betriebsmittel (Geräte) müssen an eigene Stromkreise angeschlossen werden!
- Möglichkeiten der Rückspeisung in das Netz des Netzbetreibers sind auszuschließen!
- Schutzmaßnahme muss wirksam sein!
- Im TT- und IT-Systemen vierpolige und in TN Systemen dreipolige Netztrennung!
- Notstromanschlusskasten mit Steckvorrichtung für den Notstromanschluss
- Generatorkabel: Mindestens 15m lange, schwere Gummischlauchleitungen vom Typ HO7RNF (GMSüü) oder gleichwertig!
- Generator muss auf zu erwartende Last ausgelegt sein!
- Drehfeld beachten!
- Anschlussleitung stets ganz auslegen!
- Probebetrieb!
- Fertigstellungsmeldung!

Ersatzstromversorgung Anschluss im TT-Netz



NSP ESE 20

7. Anhang 2 Beispiele für Zählerausstattung von Einspeisern



In Sonderfällen Rücksprache mit Stadtwerke Kapfenberg GmbH

Legende:

	Wirkenergiezähler ohne Rücklaufhemmung 2L = Zweileiterzähler 4L = Vierleiterzähler
	Wirkenergiezähler mit Rücklaufhemmung (RLH) 2L = Zweileiterzähler 4L = Vierleiterzähler
	1/4 Std. Maximumzähler für Wirk- und Blindenergie für eine Energierichtung (Lieferung o. Bezug)
	1/4 Std. Maximumzähler mit Lastprofil für Wirk- und Blindenergie für zwei Energierichtungen (Lieferung u. Bezug)

8. Leitfaden PV Anlagen Neuerrichtung

1.) Antrag lt. Formular SWK (Anschlussanmeldung für eine Erzeugungsanlage)

2.) Prüfung und Stellungnahme (Netzzusage od. Ablehnung) durch Netzbetreiber.

Zählpunktnummern werden nur dann vergeben, wenn das Stromverteilnetz bis zur Eigentumsgrenze lt. den derzeit gültigen Normen ausgeführt ist!

Ist dies nicht der Fall, bekommt der Kunde ein Angebot für die Anpassung des Netzanschlusses.

Danach wird dem Kunden eine PV Zählpunktnummer zugeteilt.

Nach der Eigentumsgrenze ist der Kunde bzw. das ausführende E-Unternehmen für normgerechte Ausführung verantwortlich.

3.) Nach Installation der PV-Anlage müssen folgenden Dokumente durch den Kunden od. konzessionierten E-Installateur vorgelegt werden:

- Fertigstellungsmeldung
- Energieabnahmevertrag
- Unbedenklichkeitsbescheinigung
- EU Konformitätserklärung

4.) Inbetriebnahme der PV-Anlage:

- Kunde unterzeichnet den Netzzugangsvertrag
- Einbau und Inbetriebnahme der Zähleranlage inkl. Prüfung der PV Anlage (Netzfreeschaltung Wechselrichter)

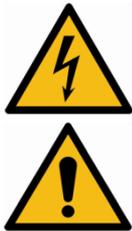
9. Umgang mit Retourspannung im NSP Netz

EV	Umgang mit Retourspannung im NSP Netz	
Schmieder SFK		22.05.2017

ANWENDUNGSBEREICH

- Bei allen Arbeiten bei dem ein Hausanschluss (oder Anlagenteil) während der Durchführung von „Arbeiten im freigeschaltetem Zustand“ abgeklemmt wird (entfernen vom geerdeten und kurzgeschlossenen Netz) und an dem nunmehr offenen Kabelenden Retourspannung von einem Einspeiser kommen kann und eine Gefährdung für die Arbeitsstelle darstellt wie z.B.:
 - Arbeiten im NSP Netz mit erforderlicher Abklemmung von HA Leitungen
 - Arbeiten an isolierten Freileitungen mit erforderlicher Abklemmung von HA Leitungen
- Ist das Netz geerdet und kurzgeschlossen und keine HA abgeklemmt kann ohne weitere Maßnahme die Arbeitsmethode „Arbeiten im freigeschaltetem Zustand“ angewendet werden.

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Gefahren des elektrischen Stroms.
- Retourspannung durch Kleinspeiser (Fotovoltaikanlagen) über HA Leitungen

SCHUTZMAßNAHMEN UND VERHALTENSREGELN

- An Anlagenteilen die geerdet und kurzgeschlossen sind wird nach Arbeitsmethode „Arbeiten im freigeschaltetem Zustand“, gearbeitet.
- Anlagenteile wo dies nicht möglich ist (z.B. abgeklemmter Hausanschluss) wird die Arbeitsmethode „Arbeiten unter Spannung“ angewendet
 - Abklemmen des HA mit Arbeitsmethode „AuS“
 - Berührungssicheres Abdecken abgeklemmter und blanker Kabel oder Leitungsenden mittels Isolierhülsen.
 - PSA : Schutzbekleidung, Schutzhelm, Gesichtsschutz, Isolierhandschuhe, Sicherheitsschuhe

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Allgemeine Bestimmungen für das Arbeiten unter Spannung

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN, ERSTE HILFE



- Durchführung von Sofortmaßnahmen am Unfallort.
- Rettung verständigen 144 / 112
- Ersthelfer verständigen