



Ein Unternehmen der  
**ENERGIE STEIERMARK**

# **Ausführungsrichtlinien für Niederspannungsanschlüsse**

Ausgabe Juni 2019

1	Allgemeines .....	4
1.1	Anwendungsbereich .....	4
1.2	Organisatorisches .....	4
1.2.1	Allgemeines .....	4
1.2.2	Leistungsgrenze Vorzählerteil .....	5
2	Netzanschluss .....	5
2.1	Allgemeines .....	5
2.2	Anschlussanlage .....	6
2.3	Kabelanschluss .....	9
2.3.1	Empfohlene Kabeltypen .....	9
2.3.2	Verlegung von Erdkabeln .....	9
2.3.3	Herstellung des Kabelhausanschlusses durch Dritte .....	10
2.4	Freileitungsanschluss .....	10
2.4.1	Mindestquerschnitt .....	10
2.4.2	Verlegung .....	10
2.5	Absicherung .....	10
2.5.1	Hausanschlussicherung .....	10
2.5.2	Vorzählersicherungen .....	11
2.6	Plombierung .....	11
3	Messung .....	12
3.1	Allgemeines .....	12
3.1.1	Allgemeines zur Ausführung .....	12
3.1.2	Zutritt zu Räumen mit Messeinrichtungen des Netzbetreibers .....	12
3.2	Direktmessung .....	12
3.2.1	Allgemeines .....	12
3.2.2	Norm-Zählerverteilschrank .....	13
3.3	Wandlermessung .....	20
3.3.1	Anwendungsbereich .....	20
3.3.2	Allgemeines .....	20
3.3.3	Aufbau/Ausstattung Messwandlerschränke .....	20
3.3.4	Abweichungen vom Standardfall .....	21
3.3.5	Normzeichnungen .....	21
3.4	Tarif- und Steuereinrichtungen .....	29
3.4.1	Allgemeines .....	29
3.5	Tarifschalbilder .....	29
3.5.1	Allgemeines .....	29
4	Sonderanlagen .....	35
4.1	Bauprovisorien .....	35
4.1.1	Allgemeines .....	35

5	Überspannungsschutz.....	39
5.1	Installation von Überspannungsschutzgeräten .....	39
6	Ersatzstromversorgungsanlagen – „Notstromaggregate“ .....	40
6.1	Geltungsbereich.....	40
6.2	Allgemeines.....	40
6.3	Netz-Umschaltelinrichtung .....	40
7	Einspeiseanlagen im Niederspannungsnetz.....	41

# 1 Allgemeines

## 1.1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gilt für Anlagen, welche im Verteilernetz der Energienetze Steiermark 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 Energienetze Steiermark 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.

Für bereits in Ausführung befindliche bzw. fertig projektierte Projekte darf die vorherige Version der Ausführungsbestimmungen zu Grunde gelegt werden.

Spätestens ab Juni 2019 sind ausschließlich die aktuellen Bestimmungen anzuwenden.

## 1.2 Organisatorisches

### 1.2.1 Allgemeines

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

- **Netzkunde**
- **E-Installateuren (Errichter)**
- **Netzbetreiber**

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 mittels Formulars „Ausführungsmeldung“ zu beantragen, um folglich die Art, die Ausführung und die Kosten des Anschlusses zu vereinbaren.

Bei der Planung von Wohnanlagen, Industrieanlagen oder Ähnlichen ist besonders auf eine zeitgerechte Kontaktaufnahme mit dem Netzbetreiber zu achten.

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

Das aktuelle Formular „Ausführungsanmeldung/Fertigstellungsmeldung“ steht unter [www.e-netze.at](http://www.e-netze.at) zum Download bereit.

Die Anlage wird seitens des Netzbetreibers bis zur Messeinrichtung (Vorzählerautomaten) unter Spannung gesetzt. Die Inbetriebnahme der Verbraucheranlage selbst erfolgt durch den Betreiber der Verbraucheranlage oder durch von ihm Beauftragte.

Vor Beginn der Grabarbeiten bei Kabelanschlüssen ist beim Netzbetreiber Auskunft über etwaige bestehende Kabeleinbauten einzuholen.

Ob bei anstehenden Baumaßnahmen Versorgungsleitungen betroffen sind, kann mit der Online Leitungsauskunft unter <https://ole.e-steiermark.com> abgefragt werden.

## 1.2.2 Leistungsgrenze Vorzählerteil

Netzkundenseits sind jedenfalls Zählersteckklappen inklusive Deckel und Schieber im Normzählerschrank zu montieren und anzuschließen. **Die Zuleitungen zur Zählersteckklappe 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 zur Zählersteckklappe und über diese wieder in den Vorzählerteil!

Bei entsprechender Beauftragung erfolgen die Montage der Hauptleitungsklappen, Vorzählerautomaten und der Anschluss an die Vorzählerautomaten durch den Netzbetreiber, ansonsten durch den Netzkunden bzw. von ihm beauftragte.

## 2 Netzanschluss

### 2.1 Allgemeines

Der Hausanschluss dient der Versorgung eines Objektes mit elektrischer Energie und umfasst die Anschlussanlage mit Hausanschlusssicherungen und die Vorzählerleitungen bis zu den Zähleinrichtungen.

Bei Neu- oder Umbauten sowie bei größeren Änderungen von Objekten mit Freileitungsanschluss, ist für den Fall einer späteren Ortsnetzverkabelung ein Leerrohr von mindestens Nenngröße **100 mm** für Kabelquerschnitte bis 50mm<sup>2</sup> vom Messverteiler in die Nähe der straßenseitigen Grundstücksgrenze zu verlegen. Über 50mm<sup>2</sup> Kabelquerschnitt ist das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen. Auf ausreichende Biegeradien ist zu achten!

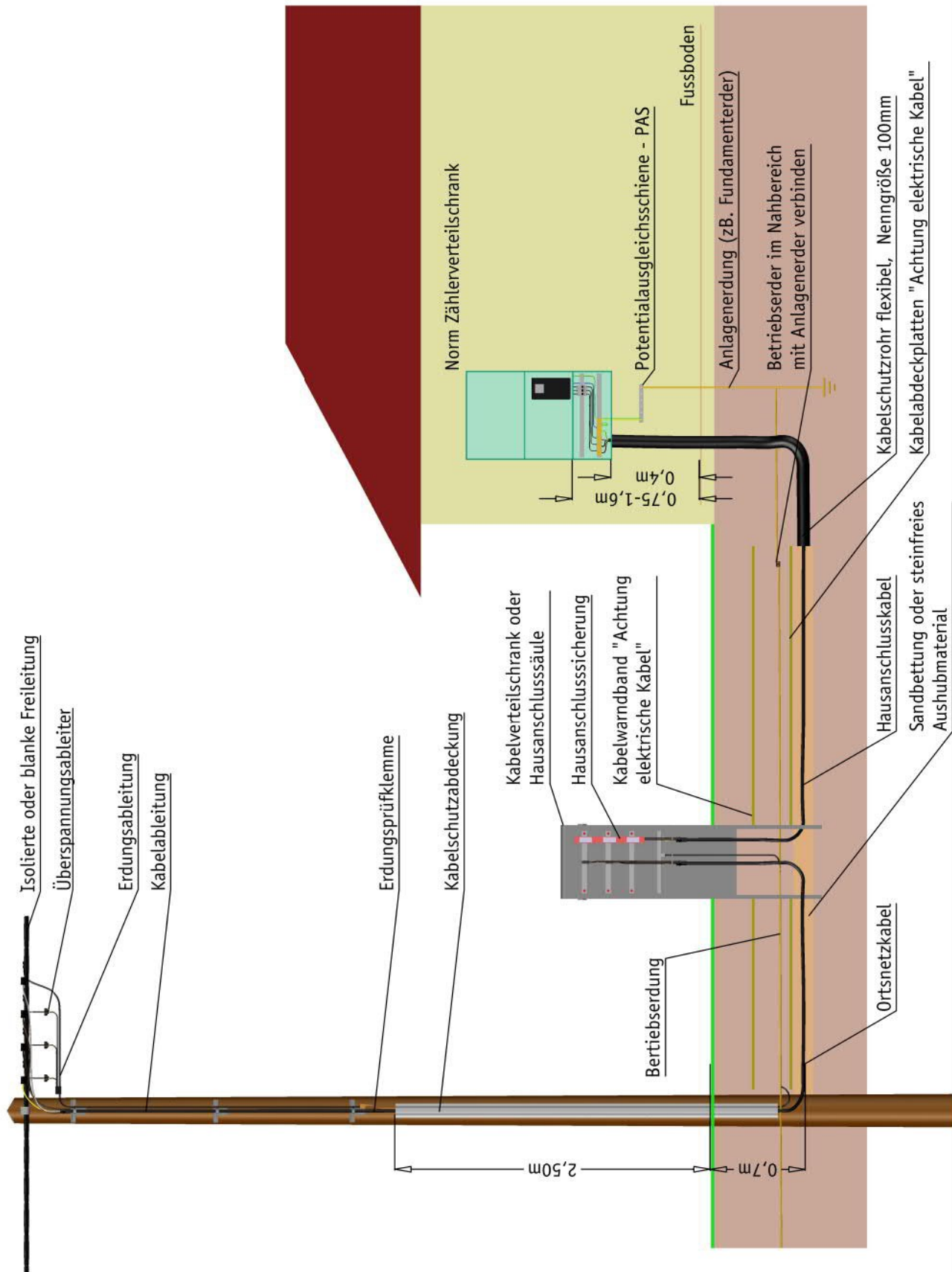
Der Netzzugang kann als Freileitungsanschluss oder/und Kabelanschluss ausgeführt werden.


## **2.2 Anschlussanlage**

Unter Anschlussanlage wird jener Teil der Leitung mit Zubehör verstanden, der 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).

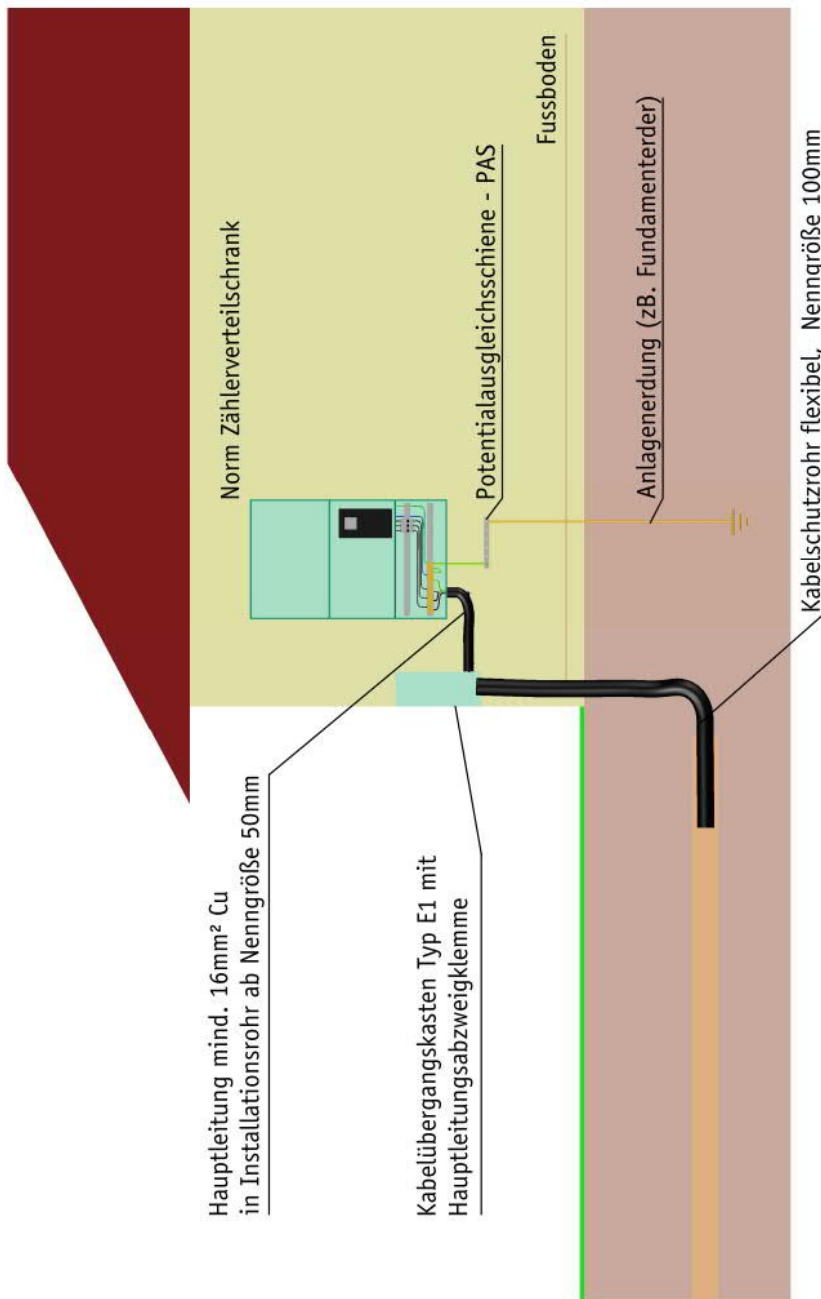
Die Eigentumsgrenze bei Kabelanschlüssen befindet sich an den netzkundenseitigen Anschlussklemmen der Hausanschlusssicherung und bei Freileitungsanschlüssen an den Klemmstellen der Hauseinführungsleitung an der Freileitung, sofern zwischen dem Netzkunden und dem Netzbetreiber nichts anderes vereinbart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

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



Verantwortl. Abt. SNT	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfl	Maßstab -
 <p><b>ENERGIENETZE STEIERMARK</b></p> <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	<p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b></p> <p>Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -	
		Titel Schema Hausanschluss	Normnummer -	
		Änd. A	Ausgabedatum 05.08.2014	Spr. de

Ein Kabelübergangskasten Typ E1 kann in Ausnahmefällen verwendet werden, wo das Hausanschlusskabel nicht direkt bis zum Vorzählerteil geführt werden kann. Nach dem KÜK erfolgt meist eine Änderung des Kabeltyps bzw. des Querschnittes.



Hauptleitung mind. 16mm<sup>2</sup> Cu  
in Installationsrohr ab Nenngröße 50mm

Kabelübergangskasten Typ E1 mit  
Hauptleitungsabzweigklemme


Norm Zählerteilschrank

Potentialausgleichsschiene - PAS

Fussboden

Anlagenerdung (z.B. Fundamenterder)

Kabelschutzrohr flexibel, Nenngröße 100mm

Verantwortl. Abt. SNT	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Streppl		Maßstab -
 <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	<p>Energienetze Steiermark GmbH</p> <p>Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
		Titel Kabelübergangskasten	Normnummer -		
		Änd. A	Ausgabedatum 10.10.2014	Spr. de	Blatt 1/1



## 2.3 Kabelanschluss

### 2.3.1 Empfohlene Kabeltypen

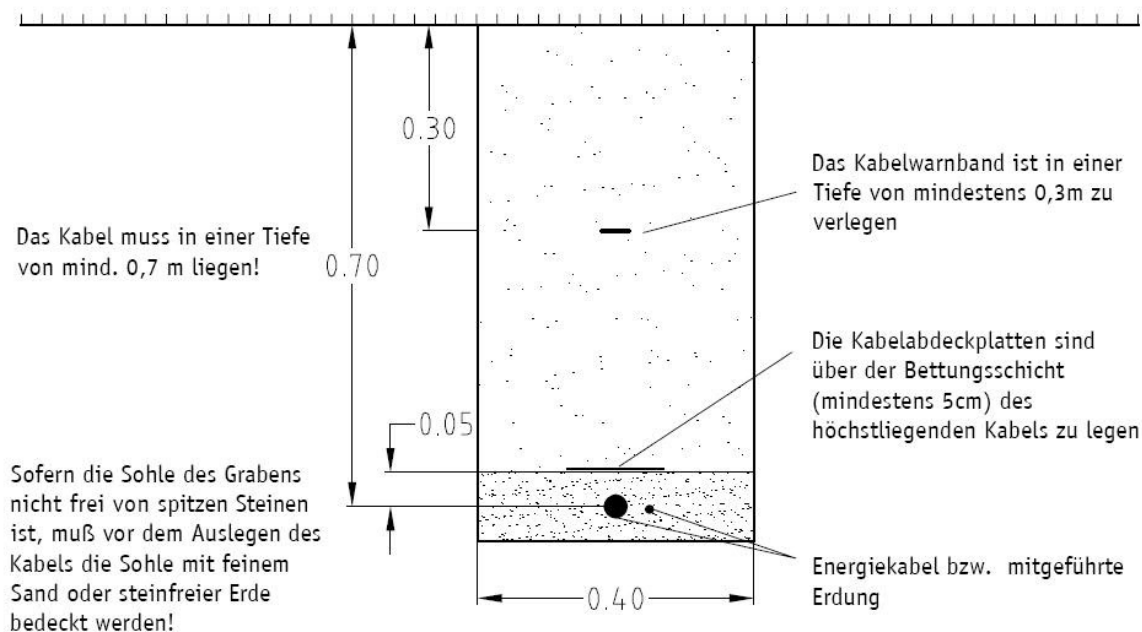
E-AY2Y-J 4x25 RE 0,6/1kV  
E-AY2Y-J 4x50 SE 0,6/1kV  
E-AY2Y-J 4x95 SE 0,6/1kV  
E-AY2Y-J 4x150 SE 0,6/1kV  
E-AY2Y-J 4x240 SM 0,6/1kV

Kann wegen enger Biegeradien in der Hausinstallation der Standardkabeltyp E-AY2Y-J 4x25 RE durch die Steifigkeit des HDPE-Mantels nicht angewendet werden, kann stattdessen ein Aluminiumkabel E-AYY-J 4x25 RM bzw. Kupferkabel E-YY-J 4x16 RM mit PVC-Mantel verwendet werden. Diese Kabel müssen im Erdreich eingesandet werden.

In besonderen Fällen, wie zum Beispiel Verlängerung bereits verlegter Kabel, kann ein E-Y2Y 4x25 RM HD60 verwendet werden.

### 2.3.2 Verlegung von Erdkabeln

Die Gestaltung der Kabelkүнette bzw. die Verlegung von Erdkabeln muss entsprechend nachfolgender Skizze erfolgen:



Im Bereich von Zufahrten oder sonstigen befestigten Bereichen sind Kabel in einem Schutzrohr entsprechend ÖNORM E 6513 (mind. Nenngröße **100**) mit einer Druckfestigkeit von mindestens 450N zu verlegen.

Ferner sind die Vorgaben der ÖVE/ÖNORM E 8120 einzuhalten.

### **2.3.3 Herstellung des Kabelhausanschlusses durch Dritte**

Wird der Kabelhausanschluss nicht vom Netzbetreiber hergestellt, ist vor Inbetriebnahme der Anlage ein Lageplan mit dem genau eingemessenen Energiekabel sowie der Erdungsanlage dem Netzbetreiber zu übergeben. In diesem Lageplan müssen zudem die Länge, die Kabeltype, der Querschnitt und die Verlegetiefe des Kabels enthalten sein. Die Einschaltung der Anlage kann nur nach Vorlage des Lageplans und der Fertigstellungsmeldung erfolgen.

Ungezählte Leitungen vor den Messeinrichtungen sind nach den jeweils gültigen ÖVE-Bestimmungen, den ÖNORMEN, den TAEV, sowie entsprechend den vom Netzbetreiber vorgegebenen Richtlinien auszuführen.

## **2.4 Freileitungsanschluss**

### **2.4.1 Mindestquerschnitt**

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

PE-isolierte Freileitungsleiter **E-A2Y 4x50 RM 1kV** oder **E-A2Y 4x95 RM 1kV**

### **2.4.2 Verlegung**

Bei Freileitungsanschlüssen ist für eine mögliche spätere Umstellung auf Kabelanschlüsse vorzusorgen. (siehe 2.1)

Für die innere Anschlussleitung bei Dachständern sind Leitungen mit Sonderisolation Type GWuö und einem Mindestquerschnitt von 16mm<sup>2</sup> Cu zu verwenden.

## **2.5 Absicherung**

### **2.5.1 Hausanschlusssicherung**

Hausanschluss Sicherungen werden wie folgt ausgeführt:

- NH-Sicherungslastschaltleiste + Sicherungseinsätze, Größe 00 bzw. Größe 2
- NH-Unterteile + Sicherungseinsätze, Größe 00 – Nur bei Erweiterung bestehender Altanlagen

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

## 2.5.2 Vorzählersicherungen

Für jeden Zähler sind in den Zählerverteilerschränken Vorzählersicherungen anzubringen.

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

Für Standard-Anlagen mit Haushaltscharakteristik werden grundsätzlich Hochleistungsautomaten mit einem Nennstrom von 25A vorgeschlagen.

Höhere Absicherungen können bei höherem Leistungsbedarf erfolgen, allenfalls unter Berücksichtigung der tariflichen Umstände.

Für die Absicherung der Steuerleitungen (z. B. Tarifumschaltung) sind Leitungsschutzschalter mit Auslösekennlinie B und Nennstromstärke 13A einzubauen.

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

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

## 2.6 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 Bestimmungen gesondert geregelt ist. 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 unrechtmäßigen 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 Messung

### 3.1 Allgemeines

#### 3.1.1 Allgemeines zur Ausführung

Werden wesentliche Ausführungsmerkmale von Messverteilern, wie z.B. Plombierbarkeit oder Manipulationssicherheit nicht eingehalten, so besteht kein ordnungsgemäßer Zustand für den rechtmäßigen Bezug elektrischer Energie. In derartigen Fällen kann die Versorgung mit elektrischer Energie nicht aufgenommen werden. 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- oder Tarifeinrichtungen festgestellt, erfolgt eine 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 sonstige Änderungen von Messeinrichtungen dürfen nur vom Netzbetreiber oder dessen Beauftragten erfolgen.

#### 3.1.2 Zutritt zu Räumen mit Messeinrichtungen des Netzbetreibers

Räume mit Messeinrichtungen müssen für den Netzbetreiber grundsätzlich jederzeit zugänglich sein.

Bei Räumen mit zentralen Zählerverteilern für Mehrparteienhäuser ist der Zutritt mit einer der folgenden Varianten zu gewährleisten:

- Unversperrt
- Montage Einheitsschloss Sperre 36000
- Bei Montage einer netzkundeneigenen Sperre ist ein zugehöriger Schlüssel in einem mit der Sperre des Netzbetreibers versehenen Schlüsseltresor zu hinterlegen.  
Der Schlüsseltresor muss in einem in der Nähe des versperrten Raumes befindlichen, allgemeinen und unversperrten Bereich montiert werden. Ferner muss dieser für die Aufnahme eines EVVA MCS Hebelzylinders ZB27 mit Schließhebel A45 oder eines EVVA MCS Halbzyylinder HZ30 oder HZ37 geeignet sein.  
Die Aufwände für die Bereitstellung und Montage des Schlüsseltresors trägt der Netzkunde. Entsprechende Schlüsseltresore können auch direkt beim Netzbetreiber bezogen werden.

### 3.2 Direktmessung

#### 3.2.1 Allgemeines

Erforderliche Schaltschütze verbleiben im Eigentum des Netzkunden.

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

### 3.2.2 Norm-Zählerverteilschrank

Die Messeinrichtungen sind grundsätzlich in Zählerverteilerschränke einzubauen.

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

Für bestimmte Objekte, wie zB. Ferienhäuser, Pumpwerke, etc. kann nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber ein Nsp-Zählerschrank mit einem Zählerplatz verwendet werden.

Die Montage von Rundsteuergeräten und zusätzlichen Messeinrichtungen zur Nutzung von speziellen Zusatztarifen für Warmwasserbereitung, Heizung, etc. ist in diesem Fall nicht möglich.

Der Zählerplatz für einen Direktanschluss bis 50A ist mit einer Zähler-Steckklemme inklusive Klemmen/Plombierdeckel fertig zu verdrahten

Fabrikfertige Zählerschränke müssen mit der CE-Kennzeichnung gemäß der Niederspannungsgeräteverordnung versehen sein und den Vorschriften ÖVE EN 61439-1, ÖVE EN 61439-3 und ÖVE-IM 12 entsprechen.

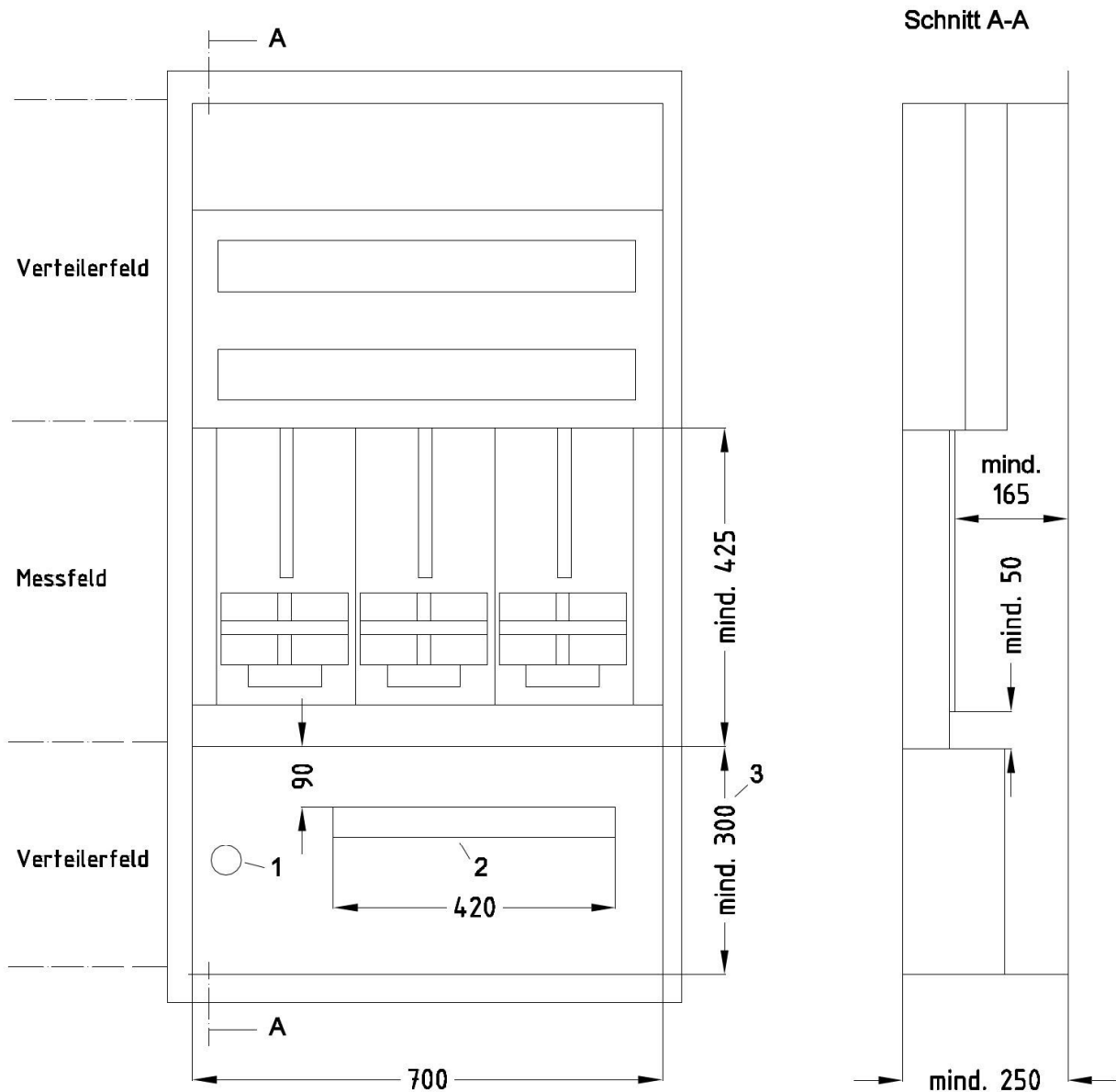
Es muss gewährleistet sein, dass bei montierter Messeinrichtung die Zählerplatte nicht abgenommen werden kann bzw. kein Zugang zu ungezählten Leitungen möglich ist.

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


Die Vorzählerfeldtüren müssen schwenkbar sein und sind mit einem Schloss (Blechmontagezylinder) des Netzbetreibers zu versehen. Die entsprechenden Zylinder werden vom Netzbetreiber geliefert und montiert. Für die Schlitze in den Vorzählerfeldtüren sind bauseits geeignete Blindabdeckungen beizulegen.

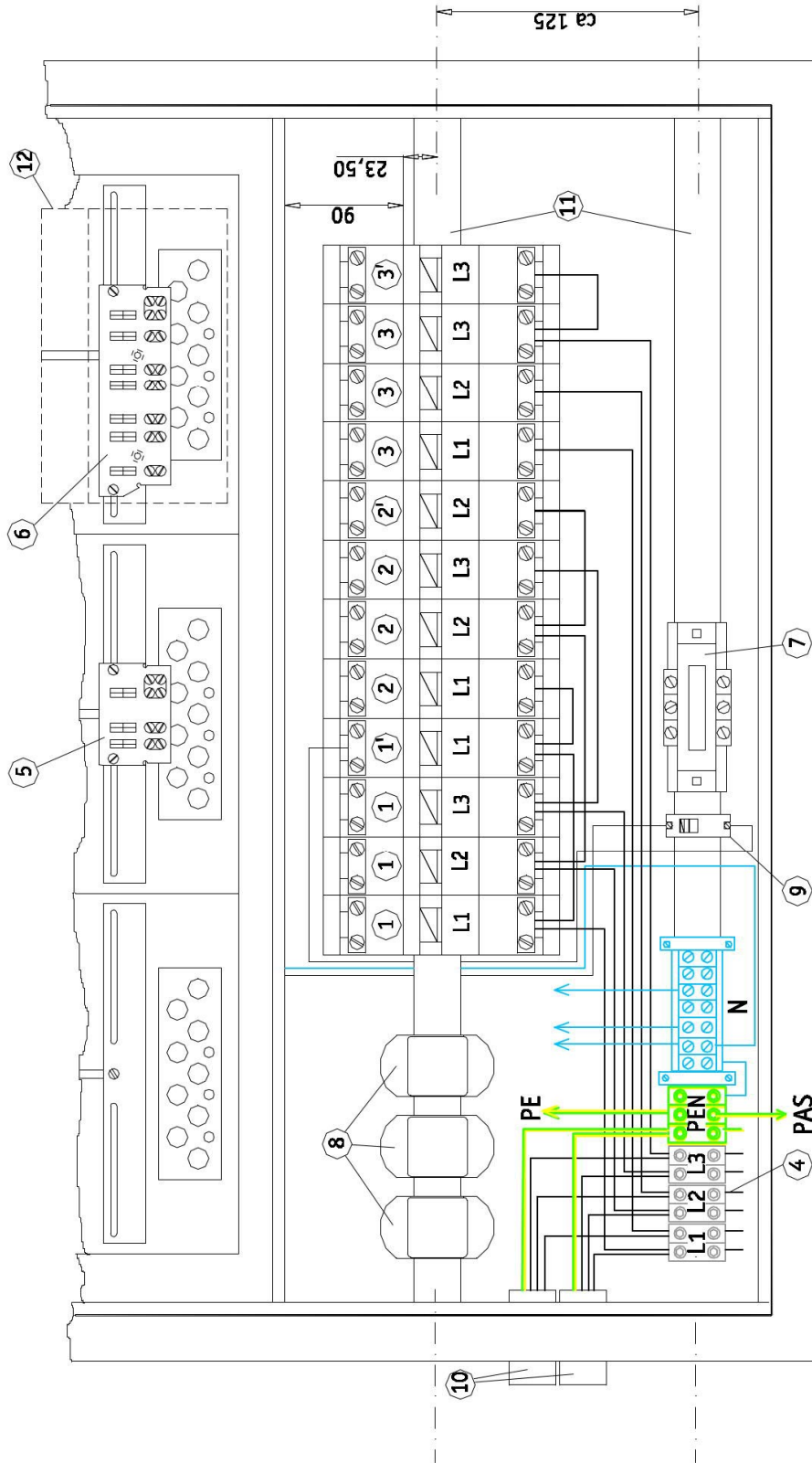
Als Schutzmaßnahme für Messschränke ist im TN-System die Nullung oder die Schutzisolierung, im TT-System ausschließlich die Schutzisolierung anzuwenden.

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



- 1 ... vorbereitet für Blechmontagezylinder, Schließriegellänge 51mm
- 2 ... Ausnehmung für Vorzählerautomaten mit Blindabdeckung
- 3 ... Höhe Vorzählerteil bei einer Automatenreihe mindestens 300mm  
Höhe Vorzählerteil bei zwei automatenreihen mindestens 600mm


Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfpl	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien		Bemerkung -	
	Titel <b>Bundeseinheitlicher Normzählerverteiler</b>		Normnummer -	
	Änd. A	Ausgabedatum 1.12.2018	Spr. de	Blatt 1/1



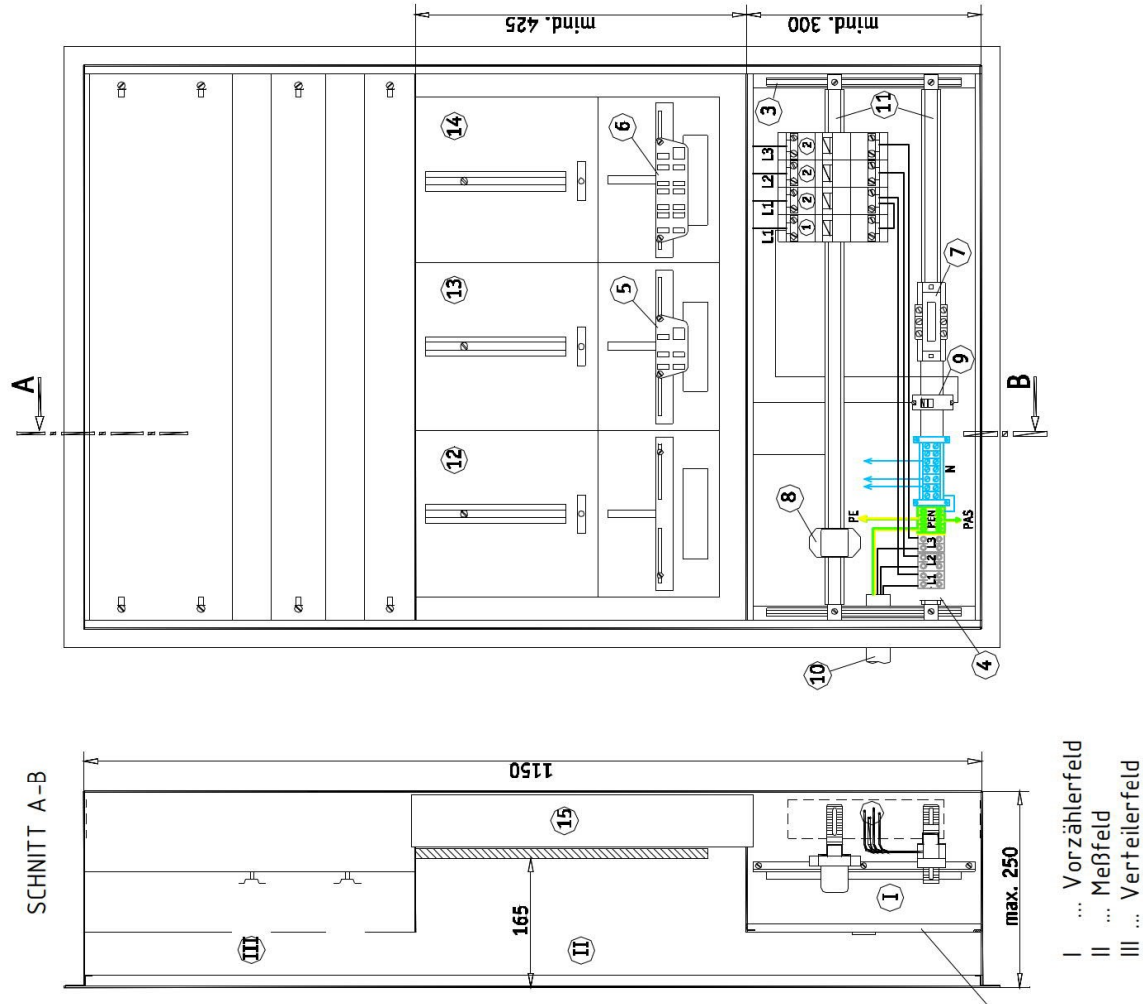
**Legende:**

- 1 ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.1 (Schaltvermögen 25kA)
- 1' ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.1 (Schaltv. 25kA)
- 2 ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.2 (Schaltv. 25kA)
- 2' ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.2 (Schaltv. 25kA)
- 3 ... Vorzählerautomaten für Drehstrom z.B. Whg.3 (Schaltv. 25kA)
- 3' ... Vorzählerautomaten für Wechselstrom Whg.3 (Schaltv. 25kA)
- 4 ... Hauptleitungsabzweigklemmen (Außenleiter isoliert)
- 5 ... Zählersteckleiste bis 60A für Wechselstrom
- 6 ... Zählersteckleiste bis 60A für Drehstrom
- 7 ... Leistungsschutz (nach Tarifierformdis)
- 8 ... Steuerrelais (nach Tarifierformdis)
- 9 ... Steuerleitungsschutzschalter 13A (nach Tarifierformdis)
- 10... Hauptleitung
- 11... Trägerschiene (getrennt höhen- und tiefenverstellbar)
- 12... Abdeckung für Steckleiste

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

Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strempl	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
	Titel <b>Normzählerverteiler Schema Mehrfachanschluss</b>	Normnummer -		
Änd. A	Ausgabedatum 08.11.2018	Spr. de	Blatt 1/1	





- Legende:
- 1 ... Vorzählerautomat für Wechselstromzähler (Schaltvermögen 25kA)
  - 2 ... Vorzählerautomat für Drehstrom (Schaltvermögen 25kA)
  - 3 ... Zwischenisolierung
  - 4 ... Hauptleitungsabzweigklemme (Außenleiter isoliert)
  - 5 ... Zählersteckleiste bis 60A für Wechselstromzähler
  - 6 ... Zählersteckleiste bis 60A für Drehstromzähler
  - 7 ... Leistungsschutz (nach Tariferfordernis)
  - 8 ... Steuerrelais (nach Tariferfordernis)
  - 9 ... Steuerungsschutzschalter 13A (nach Tariferfordernis)
  - 10... Hauptleitung
  - 11... Trägerschiene (getrennt höhen- und tiefenverstellbar)
  - 12... Zählertafel für TR- Empfänger oder Zeitsperrschalter
  - 13... Zählertafel für Schwachlastzähler
  - 14... Zählertafel für Basistarifzähler
  - 15... Isolierte Führungsschächte für Vor- und Nachzählerleitungen

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

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

Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfpl	Maßstab -
----------------------------------	--	-----------------------------------	--	--------------



**Energienetze  
Steiermark GmbH**  
 Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart  
Nsp-Ausführungsrichtlinien

Titel  
**Vorzählerfeld  
Einfachanschluss**

Bemerkung -			
Normnummer -			
Änd. B	Ausgabedatum 08.11.2018	Spr. de	Blatt 1/1



### 3.2.2.1 Vorzählerbereich

Die Vorzähler-Hochleistungsautomaten werden im Vorzählerteil auf einer höhen- und tiefenverstellbaren Schiene montiert.

Für den Übergang von Hausanschlusskabel/innerer Anschlussleitung auf die Vorzählerautomaten sind Hauptleitungsklemmen vorzusehen.

Die Hauptleitungsklemmen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Fingersicher/isoliert
- Geeignet für Aluminium- oder Kupferleiter mit einem Querschnitt von 6mm<sup>2</sup> RE - 50mm<sup>2</sup> SE
- Je Aussenleiterklemmblock mind. 4 Anschlussmöglichkeiten
- Je PEN-Leiter-Klemmblock mind. 6 Anschlussmöglichkeiten
- Bei Bedarf zusätzlicher N-Leiterblock (auch blank bzw. nicht fingersicher)

Betreffend den Aufbau des Vorzählerbereiches ist im Zuge des Installationsgespräches jedenfalls das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen.

### 3.2.2.2 Zählerschleifen

Die Zählerschleife(n) über die Zählersteckleiste(n) sind in ausreichender Länge bis in den Vorzählerteil zu führen und dort die Enden zu beschriften! Unter ausreichender Länge wird verstanden, dass jeder Ort im Vorzählerteil unter Berücksichtigung entsprechender Biegeradien erreicht werden kann!

Der zulässige Höchstwert für einphasig anzuschließenden Netzkundenanlagen (Kleinanlagen wie zB. Signalanlagen) beträgt 4kW. Wohneinheiten werden grundsätzlich an das Vierleiter-Drehstromnetz angeschlossen.

Für 3-phasige Zählerzuleitungen bzw. Verbraucheranlagen ist laut ÖVE/ÖNORM E 8016 sinngemäß folgender Mindestquerschnitt festgelegt:

**Zählerzu- und ableitungen 3-phasig** **mind. 10mm<sup>2</sup> Cu**

**Zählerzu- und ableitungen für Zusatztarif** **1-phasig** **6mm<sup>2</sup> Cu**

### 3.2.2.3 Verdrahtungshinweise

Die Zeichnung auf der folgenden Seite zeigt grundsätzlich die Verdrahtung bei einer Direktmessung.

### 3.2.2.4 Verdrahtungshinweise Neutralleiter

Der Neutralleiter kann als Stich zum Zähler oder über den Zähler geführt werden. Soll der Neutralleiter über den Zähler geführt werden, müssen die verwendeten Zählersteckklemmen dafür geeignet sein. Der Neutralleiter muss den gleichen Querschnitt wie die Aussenleiter aufweisen.

### 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 Entlastungs/Überbrückungsgriff entlastet werden können.

Folgende Fabrikate von Zählersteckklemmen sind von der Energienetze Steiermark GmbH zugelassen:

#### Klaus Bruchmann GmbH



1007-T



1002-T

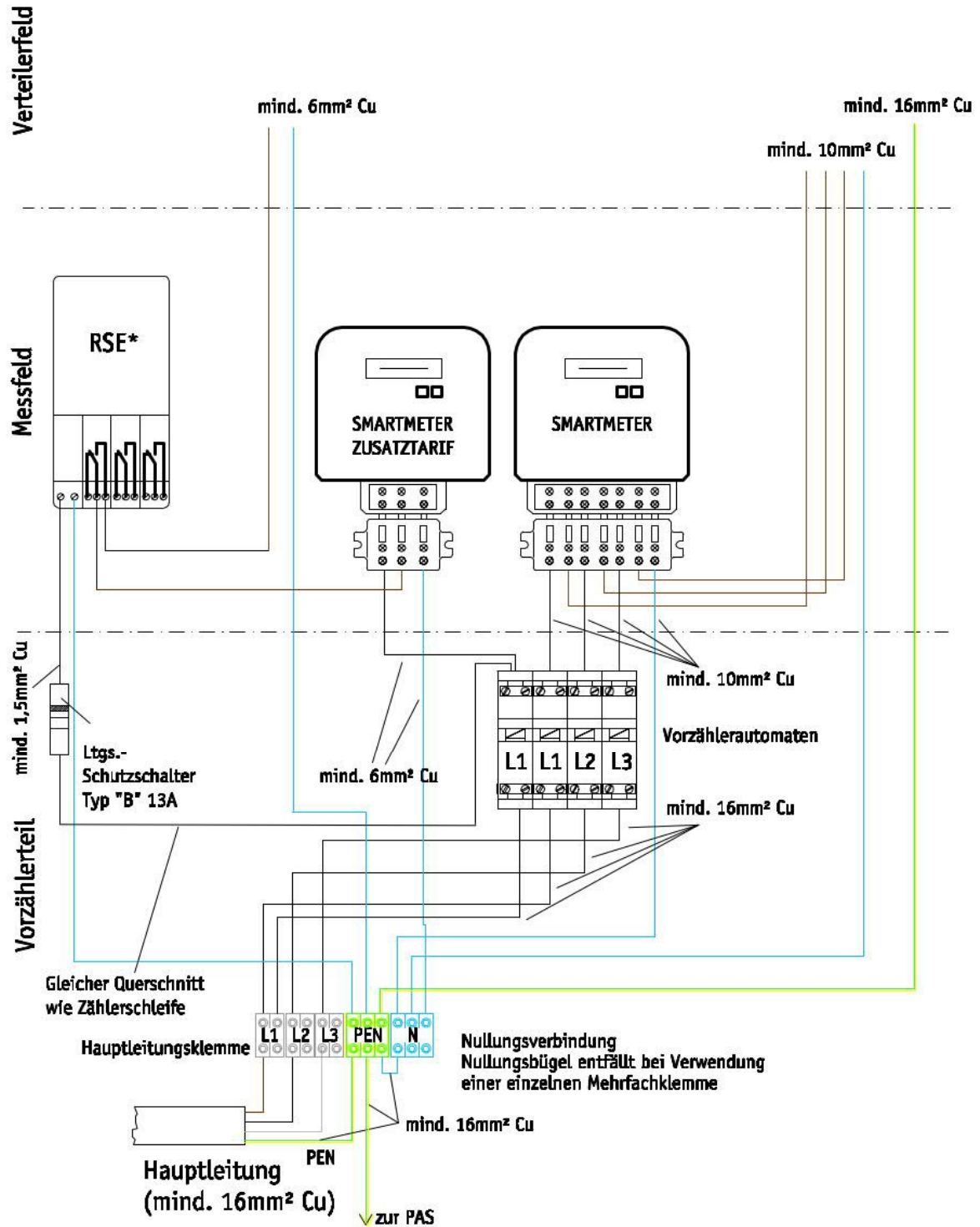
#### Hager Electro GmbH & Co. KG



KJ30ATT



KJ10AT



\*) Bei unzureichender Schaltleistung des RSE muss ein Leistungsschutz eingebaut werden!

Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfl	Maßstab -
----------------------------------	--	-----------------------------------	---	--------------



Energienetze  
Steiermark GmbH  
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart  
Nsp-Ausführungsrichtlinien

Titel  
Verdrahtung  
Messeinrichtung

Bemerkung

-

Normnummer

-

Änd.	Ausgabedatum	Spr.	Blatt
A	1.12.2018	de	1/1

## **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 erfolgt im Niederspannungsbereich entweder mit direkt angeschlossenen Zählern oder bei Anlagen ab einer Vorzählersicherungsnennstromstärke von einschließlich 63A mit Wandlerzählung.

Die nachfolgenden Angaben stellen nur die grundsätzlich zu berücksichtigenden Anforderungen des Netzbetreibers dar.

Der Hersteller der Niederspannungsschaltgerätekombination ist für die Einhaltung aller geltenden Regeln und Vorschriften verantwortlich, insbesondere ÖVE-ÖNORM EN61439 und Niederspannungsrichtlinie.

### **3.3.2 Allgemeines**

Die Schränke sind grundsätzlich geschlossen und mit Sockel 100mm ausgestattet.  
Für Freiluftanlagen wird der Schrank in Alu- oder Kunststoffausführung empfohlen.

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

### **3.3.3 Aufbau/Ausstattung Messwandlerschränke**

#### **3.3.3.1 Bereich 1 Vorzählerteil**

Der Vorzählerteil enthält die Anspeisung (linke Seite), die Stromschienen, die Stromwandler, die NH-Lastschaltleisten und den Abgang (rechte Seite).

Die Stromschienen sind aus Kupfer blank gefertigt (Nicht vernickelt), der Querschnitt ergibt sich aufgrund der Leistung, d.h. ist variabel.

Der Vorzählerteil mit den Schalteinrichtungen des Netzbetreibers ist zwingend mit einer Sperre des Netzbetreibers auszuführen. Ein unversperrter Zugang zu Schalteinrichtungen des Netzkunden kann durch einen entsprechenden Ausschnitt in der versperrten Vorzählertür realisiert werden.

Die Anordnung dieser Schalteinrichtungen ist in solchen Fällen nur auf Abgangsseite (gemessene Seite) der Messwandler zulässig

Die Anspeisung erfolgt links über bis zu drei NH2-Lastschaltleisten mit V-Anschluss.

Die Stromwandler werden mittels Laschen montiert, siehe Zeichnungen „Wandler und Laschen“.

Die Spannungsmessleitungen müssen zwischen den Stromschienen und den Vorzählersicherungen hochspannungsisoliert-kurzschlussfest ausgeführt sein. Als Vorzählersicherung sind ausschließlich NEOZED Sicherungen Gr. D01 mit 16A zu verwenden.

Vorzählerteil und Zählerteil sind mittels Isolierplatte (z.B. Plexiglas) abzudecken

Der ebenfalls versperrte Zählerteil enthält die Vorzählerklemmen, Prüfklemmen und die Spannungspfadicherungen.

### **3.3.3.2 Bereich 2 Zählerteil**

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

Vorzusehene Zählerplätze:

Eine Messung --> 3-Zählerplätze

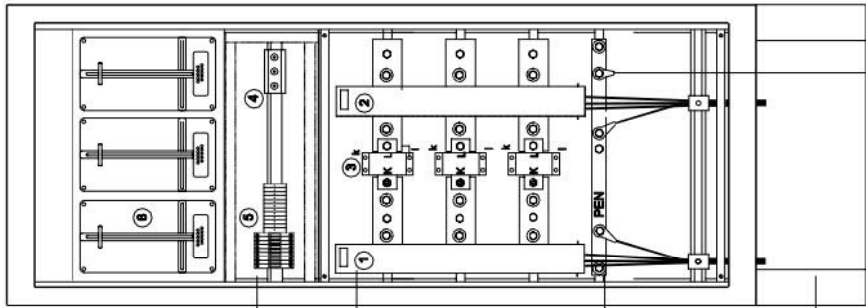
Zwei Messungen --> 4-Zählerplätze

### **3.3.4 Abweichungen vom Standardfall**

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

### **3.3.5 Normzeichnungen**

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie Normzeichnungen der aktuellen Standard Messwandlerschränke der Energienetze Steiermark GmbH.



Höhe des Bereiches für NSP-Standardklemmleiste und Zählspannungssicherungen so klein wie möglich

NH-Sicherungslastschaltleisten so weit oben, wie möglich

PEN-Schiene so weit oben, wie möglich

Sockel verwenden, insbesondere bei nicht vorhandenem Kabelschacht

Anlagen- bzw. Betriebserdung

- Legende:
- 1 ... Eingangs-Sicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3
  - 2 ... Abgangs-Sicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3
  - 3 ... Messwandler
  - 4 ... Zählspannungssicherungen 16A ( NEOZED D01 )
  - 5 ... Nsp- Standardklemmleiste
  - 6 ... Zählerplatte lt. ONORM E6570

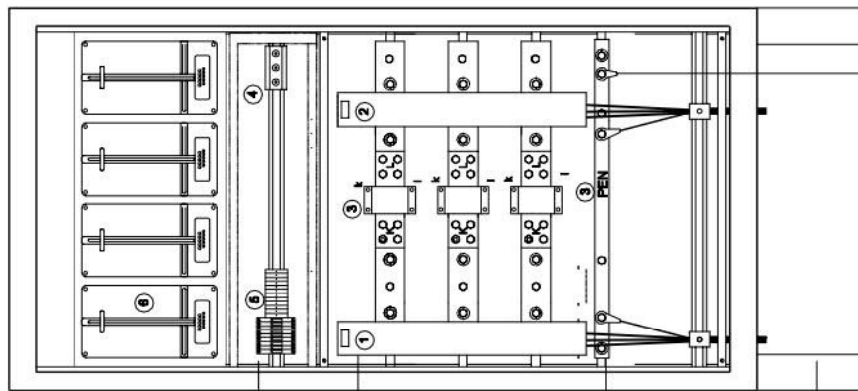
Schutzmaßnahme: Schutzisolierung oder Anwendung der Schutzmaßnahme "NULLUNG" im TN- Netzsystem.

Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger/Tschuchnig	Genehmigt durch	Maßstab -
--------------------------	---------------------	---	-----------------	--------------



**Energienetze Steiermark GmbH**  
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -
Titel <b>Messwandlerschrank 3Z Übersicht</b>	Normnummer -
Änd. A	Ausgabedatum 13.04.2016
Spr. de	Blatt 1/1



Höhe des Bereiches für NSP-Standardklemmleiste und Zählspannungssicherungen so klein wie möglich

NH-Sicherungslastschaltleisten so weit oben, wie möglich


PEN-Schiene so weit oben, wie möglich

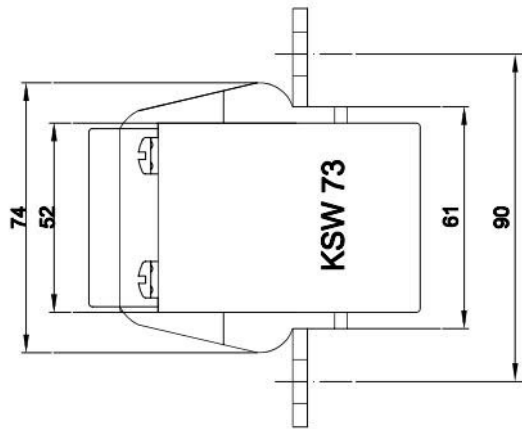
Sockel verwenden, insbesondere bei nicht vorhandenem Kabelschacht

Anlagen- bzw. Betriebserdung

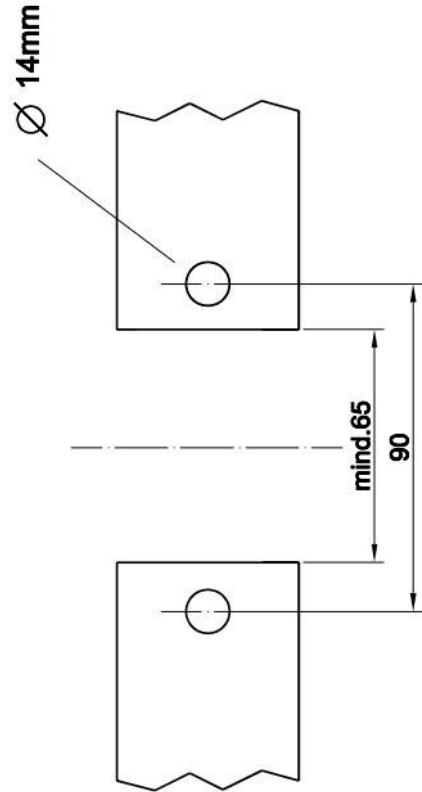
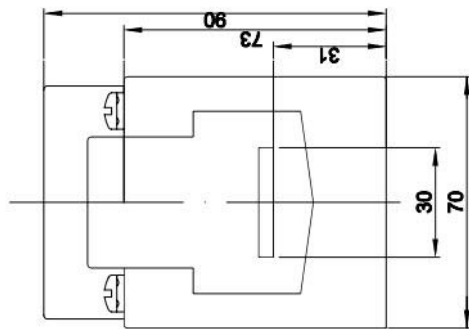
- Legende:
- 1 ... Eingangs-Sicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3
  - 2 ... Abgangs-Sicherungslastschaltleiste NH2 bzw. NH3
  - 3 ... Messwandler
  - 4 ... Zählspannungssicherungen 16A ( NEOZED D01 )
  - 5 ... Nsp- Standardklemmleiste
  - 6 ... Zählerplatte lt. ÖNORM E6570

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


Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger / Tschuchnig	Genehmigt durch	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>		Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -	
		Titel <b>Messwandlerschrank 4Z Übersicht</b>	Normnummer -	
Änd. A	Ausgabedatum 13.04.2016	Spr. de	Blatt 1/1	



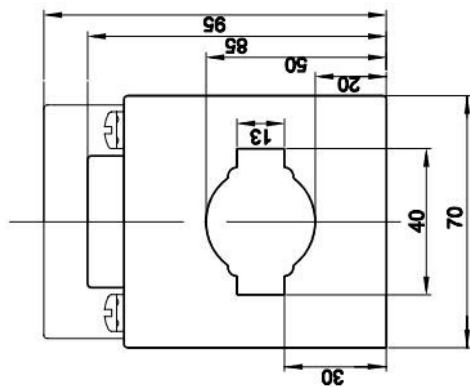
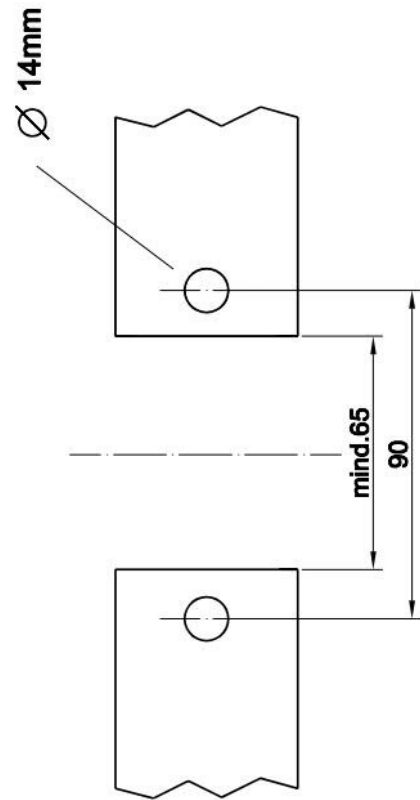
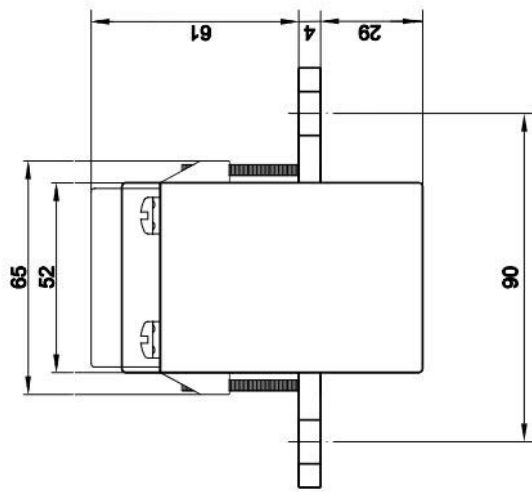
KSW 73



Wandlerausführungen:  
100/5A

Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger	Genehmigt durch	Maßstab -
 <b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz <small>Ein Unternehmen der ENERGIENETZE STEIERMARK</small>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
	Titel <b>Wandler und Laschen</b> Nennstrom: 100/5A	Normnummer -		
		Änd. A	Ausgabedatum 14.10.2014	Spr. de



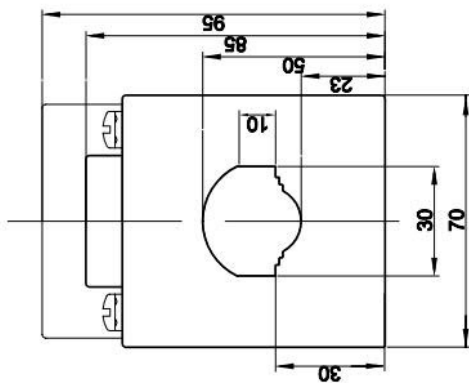
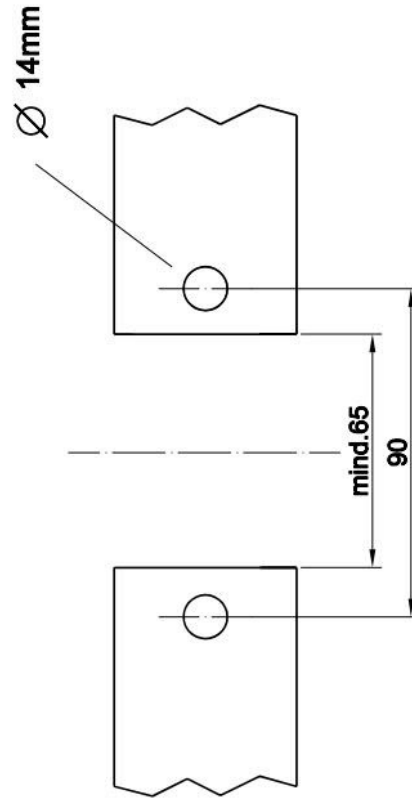
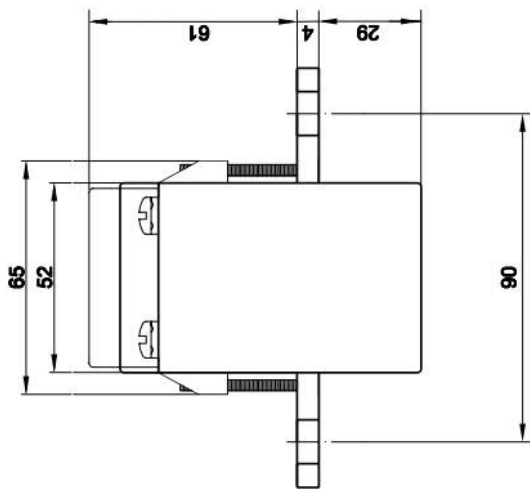


**KSS 74**

**Wanderausführungen:  
400/5A, 600/5A**

**Laschen im Lieferumfang enthalten**

Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger	Genehmigt durch	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p> <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
	Titel <b>Wandler und Laschen</b> Nennstrom: 400/5A, 600/5A	Normnummer -		
		Änd. A	Ausgabedatum 14.10.2014	Spr. de

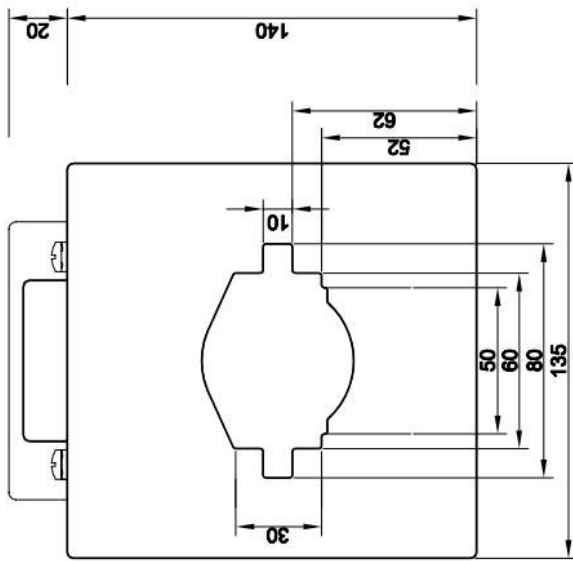


**KSS 73**

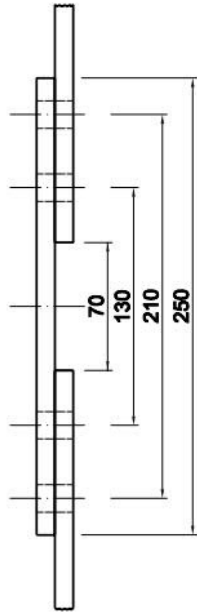
**Wanderausführungen:  
200/5A**

**Laschen im Lieferumfang enthalten**

Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger	Genehmigt durch		Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p> <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien		Bemerkung -		
	Titel <b>Wandler und Laschen</b> Nennstrom: 200/5A		Normnummer -		
	Änd. A	Ausgabedatum 14.10.2014	Spr. de	Blatt 1/1	

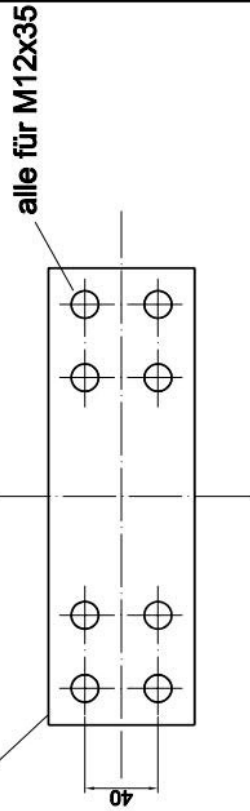


**KSO 381**

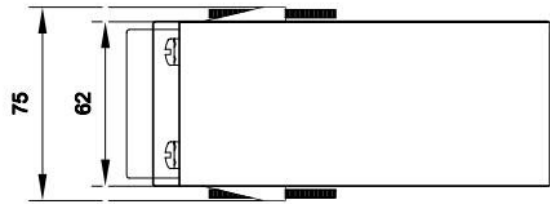



**Laschen: Beistellung durch Kunden**

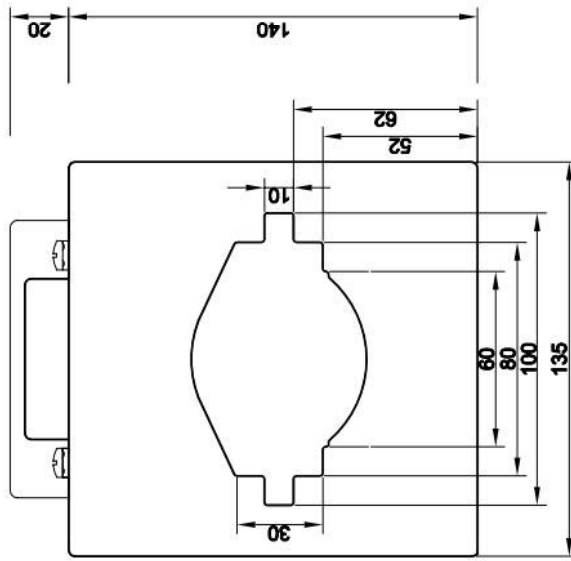
**CU 80x10**



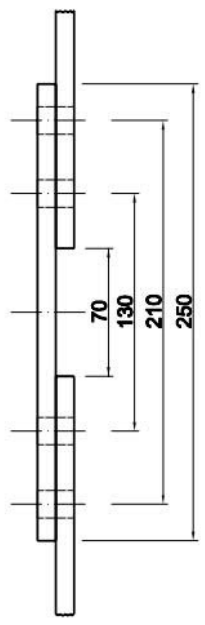
**Wanderausführung:  
1000/5A, 1500/5A**



Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger	Genehmigt durch	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p> <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
	Titel <b>Wandler und Laschen</b> Nennstrom: 1000/5A, 1500/5A	Normnummer -		
	Änd. A	Ausgabedatum 14.10.2014	Spr. de	Blatt 1/1

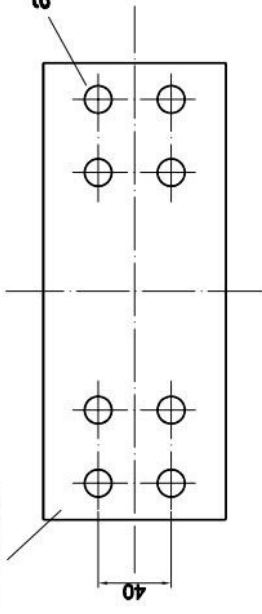


KSO 311

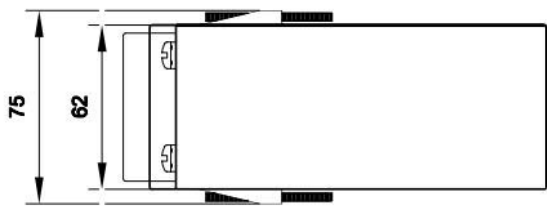


Laschen: Beistellung durch Kunden

CU 100x10



Wanderausführung:  
1000/5A, 1500/5A



Verantwortl. Abt. ESM	Technische Referenz	Erstellt durch Schöninger	Genehmigt durch	Maßstab -
--------------------------	---------------------	------------------------------	-----------------	--------------



Energienetze  
Steiermark GmbH  
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -
Titel Wandler und Laschen Nennstrom: 1000/5A, 1500/5A	Normnummer -

Änd. A	Ausgabedatum 14.10.2014	Spr. de	Blatt 1/1
-----------	----------------------------	------------	--------------

## **3.4 Tarif- und Steuereinrichtungen**

### **3.4.1 Allgemeines**

Es ist entweder die Einzel- oder Gruppensteuerung anzuwenden.

Die Versorgungsspannung des Rundsteuerempfängers wird nach dem Vorzählerautomaten 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 dem Vorzählerautomaten zugehörigen Zählerschleife oder zumindest kurzschlussfest zu verlegen.

Der Querschnitt der Anschlussleitung für die Versorgungsspannung des Rundsteuerempfängers nach dem Leitungsschutzschalter 13A Type „B“ sowie der Querschnitt der Steuerleitung bei der indirekten Schaltung muss mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> Cu betragen.

Bei Stromstärken bis 16A kann entweder die direkte Schaltung oder die indirekte Schaltung (mit Leistungsschutz) angewendet werden. Bei höheren Stromstärken ist nur die indirekte Schaltung anzuwenden.

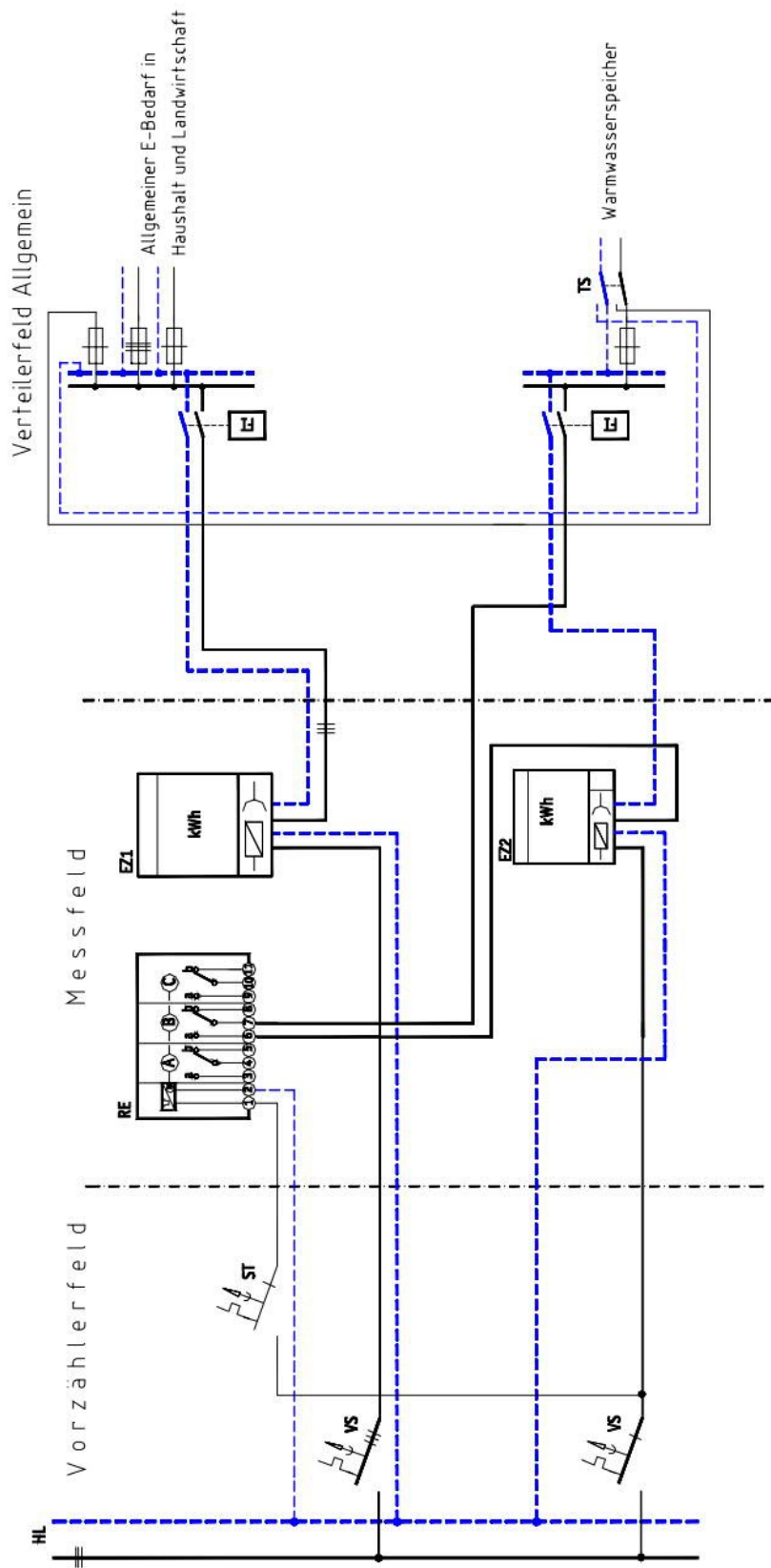
Bei indirekter Schaltung erfolgt die Anspeisung der Tarifschütze vom Basistarifzähler über Steuerstromkreissicherungen. Die Steuerstromkreissicherungen sind entsprechend ihrer tariflichen Verwendung dauerhaft zu kennzeichnen.

## **3.5 Tarifschaltbilder**


### **3.5.1 Allgemeines**

Nachfolgend sind Tarifschaltbilder für folgende Tarife ersichtlich:

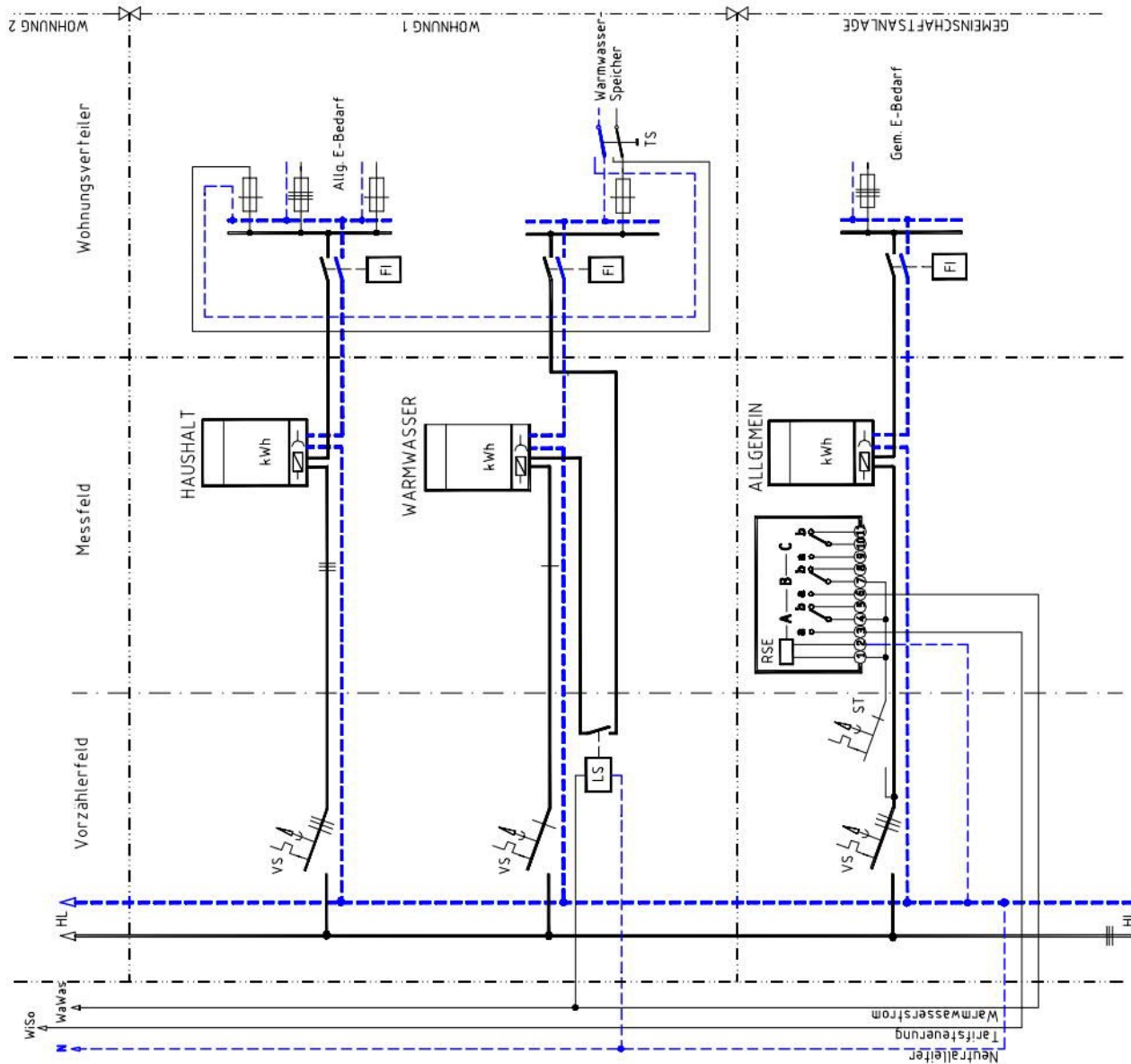
- Haushalt und Warmwasser – Einzelanschluss
- Haushalt und Warmwasser – Mehrfachanschluss
- Haushalt und Speicherheizung – Einzelanschluss
- Haushalt und Speicherheizung – Mehrfachanschluss
- Haushalt und Wärmepumpe – Einzelanschluss



- LEGENDE:
- HL ... Hauptleitung ( Zuleitung )
  - VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten / alle einpolig
  - RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais
  - EZ1 ... Drehsstromzähler für den allgemeinen Energiebedarf in Haushalt und Landwirtschaft
  - EZ2 ... Wechselsstromzähler für Warmwasser
  - ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"
  - TS ... Umschalter für Tagesaufladung ( optional )
  - FI ... Fehlerstromschutzschalter ( Schutzmaßnahme nach Netzbetreiber- Vorgabe )

Verantwortl. Abt. SNT	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Streppl	Maßstab -
 <p>Ein Unternehmen der ENERGIE STEIERMARK</p>	<p>Energienetze Steiermark GmbH</p> <p>Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung Einzelanschluss	
		Titel Tarifschema Haushalt und Warmwasser	Normnummer -	
		Änd. A	Ausgabedatum 12.04.2016	Spr. de

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



Verantwortl. Abt. SNT	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfpl	Maßstab -
--------------------------	--	-----------------------------------	--	--------------



**Energienetze Steiermark GmbH**  
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

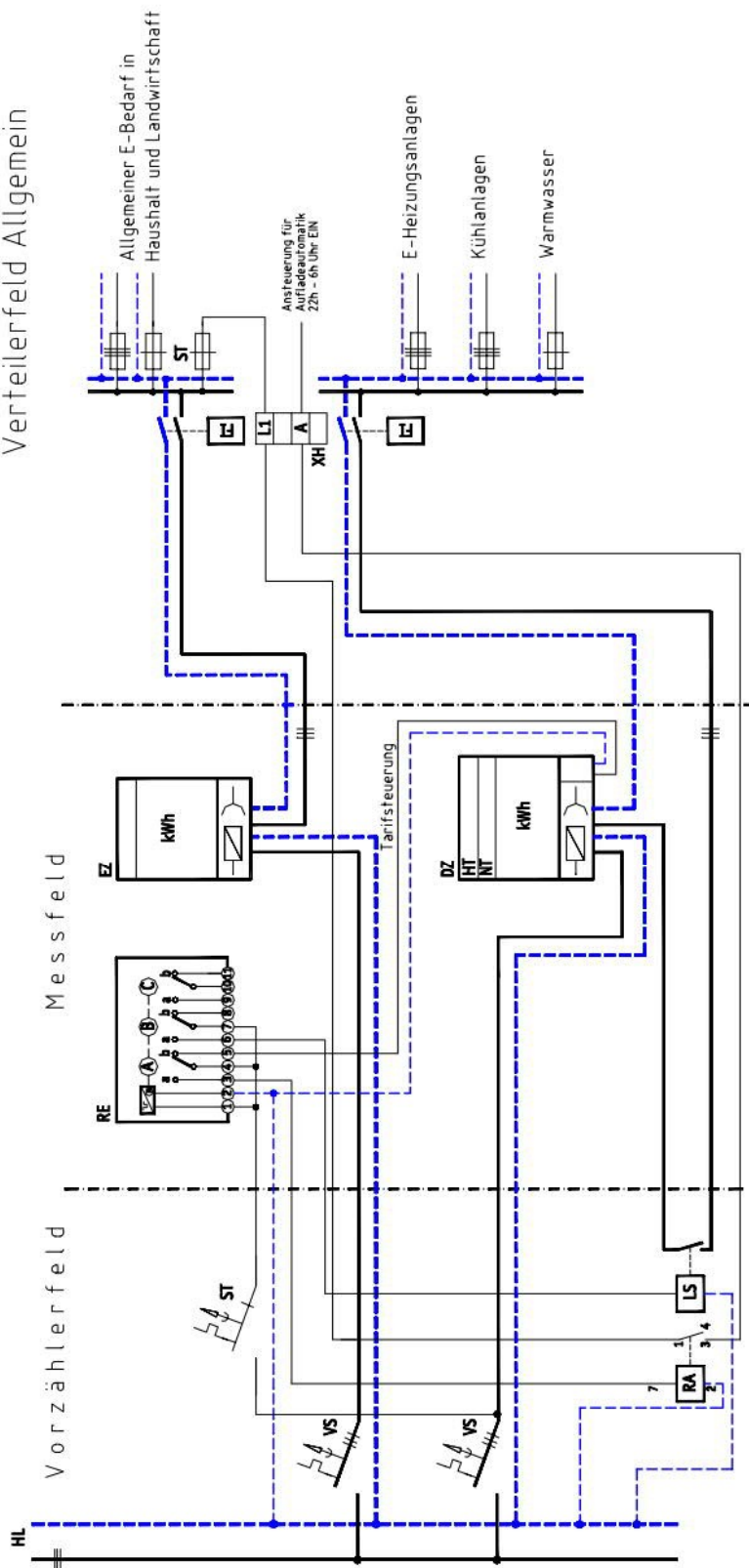
Dokumentenart  
Nsp-Ausführungsrichtlinien

Titel  
**Tarifschema Haushalt und Warmwasser**

Bemerkung Mehrfachanschluss			
Normnummer -			
Änd. A	Ausgabedatum 05.08.2014	Spr. de	Blatt 1/1



# Verteilerfeld Allgemein



## 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
- LS ... Leistungsschutz steuerbar
- RA ... Relais zur Steuerung der Aufladeautomatik (optional)
- XH ... Klemmen für Heizungssteuerung
- ST ... Steuerkreis-LSS Type "B"
- Fl ... Fehlerstromschutzschalter ( Schutzmaßnahme laut Netzbetreiber)

Verantwortl. Abt.  
Netztechnik

Technische Referenz  
Ing. Tschuchnig

Erstellt durch  
Ing. Tschuchnig

Genehmigt durch  
Dipl.-Ing. Dr. Strepfl

Maßstab

-



Ein Unternehmen der  
ENERGIE STEIERMARK

Energienetze  
Steiermark GmbH

Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart  
Nsp-Ausführungsrichtlinien

Titel  
Tarifschema  
Haushalt und Speicherhzg.

Bemerkung  
Einzelanschluss

Normnummer

-

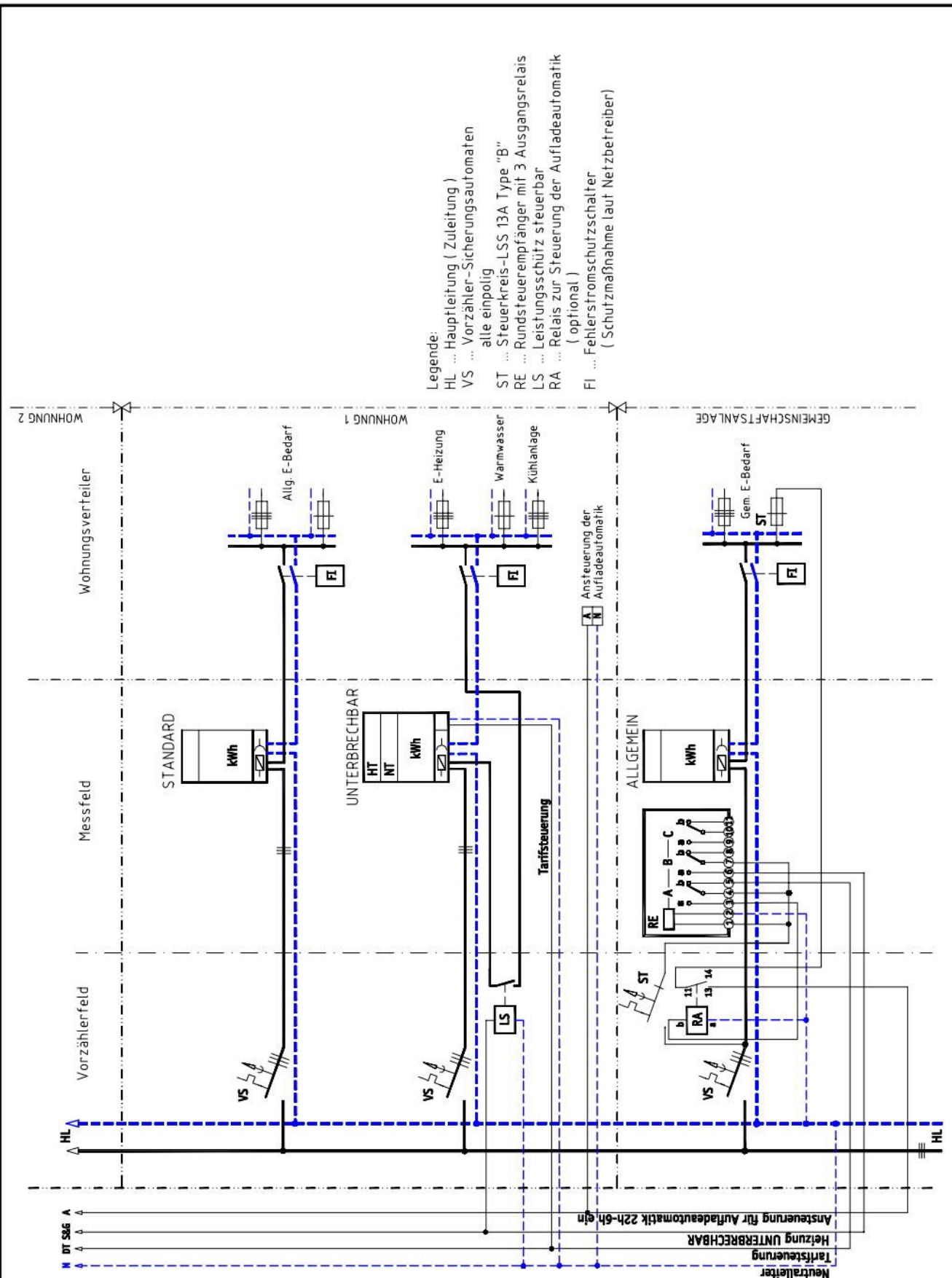
Änd.  
A

Ausgabedatum  
05.08.2014

Spr.  
de

Blatt  
1/1



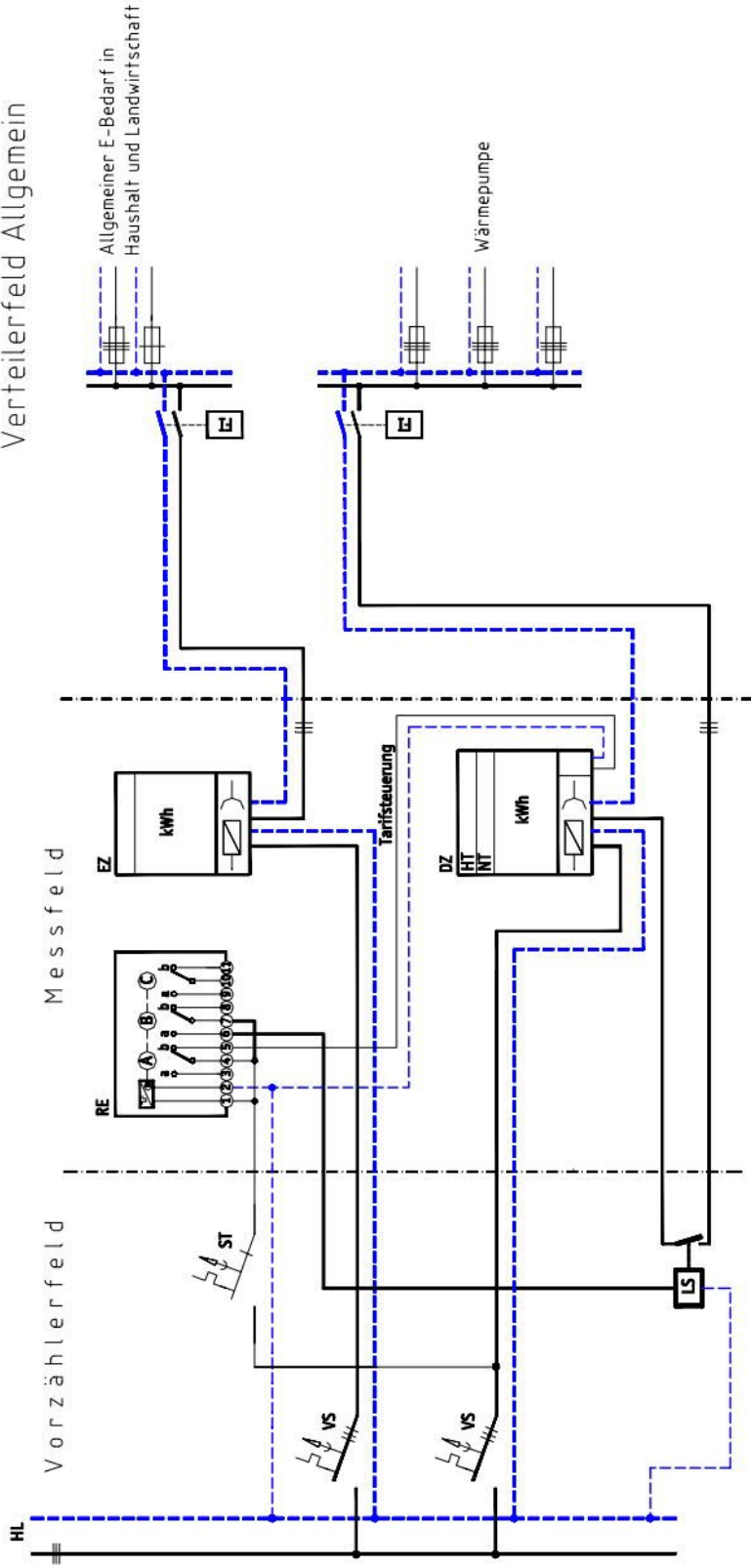


Legende:  
 HL ... Hauptleitung (Zuleitung)  
 VS ... Vorzähler-Sicherungsautomaten  
 alle einpolig  
 ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"  
 RE ... Rundsteuerempfänger mit 3 Ausgangsrelais  
 LS ... Leistungsschutz steuerbar  
 RA ... Relais zur Steuerung der Aufladeautomatik  
 (optional)  
 FI ...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


Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strepfpl	Maßstab -
----------------------------------	--	-----------------------------------	--	--------------

 <p>Ein Unternehmen der ENERGIENETZE STEIERMARK</p>	<p>Energienetze Steiermark GmbH</p> <p>Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung Mehrfachanschluss
		<p>Titel</p> <p><b>Tarifschema Haushalt und Speicherhzg.</b></p>	<p>Normnummer</p> <p>-</p>
<p>Änd. A</p>	<p>Ausgabedatum 05.08.2014</p>	<p>Spr. de</p>	<p>Blatt 1/1</p>

# Verteilerfeld Allgemein



- 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 ... Leistungsschutz steuerbar
  - RA ... Relais zur Steuerung der Aufladeautomatik ( optional )
  - XH ... Klemmen für Heizungssteuerung
  - ST ... Steuerkreis-LSS 13A Type "B"
  - FI ... Fehlerstromschutzschalter

Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Streppl	Maßstab -
 <p><b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz</p>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien		Bemerkung -	
	Titel <b>Tarifschema Haushalt und Wärmepumpe</b>		Normnummer -	
	Änd. A	Ausgabedatum 05.08.2014	Spr. de	Blatt 1/1

## 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 versorgt und durch einen Fehlerstrom-Schutzschalter mit einem Auslösefehler-Nennstrom von  $\leq 30$  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 dem Netzbetreiber 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 geltenden ÖVE-Vorschriften (ÖVE-EN1, ÖVE/ÖNORM E8001 bzw. E8101) und der TAEV errichtet werden.

Baustromverteiler sind mit Überspannungsschutzgeräten der Type II auszustatten.

Der Anschlusspunkt und der Aufstellungsort des Baustromverteilers werden gemeinsam vom Anschlusswerber mit dem Netzbetreiber festgelegt.

Anschlussleitungen vor den Messeinrichtungen dürfen nicht länger als 20m sein. Als Leitungstyp sind dafür schwere Gummischlauchleitungen H07RN-F (GMSuö) oder Kabel (E-AY2Y-J oder E-Y2Y-J) mit einem Mindestquerschnitt von  $16\text{mm}^2$  Cu zulässig.

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

Baustromverteiler müssen nach ÖVE EN ÖVE/ÖNORM EN 61439-1 und ÖVE EN 61439-4 gebaut und für das vom Netzbetreiber vorgegebene Netzsystem geeignet sein. Sie werden über eine entsprechende Versicherung an das Niederspannungs-Freileitungsnetz oder Kabelnetz angeschlossen.

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

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

Eine Möglichkeit zur Nullungsverbindung ist vorzusehen. Bei Baustromanlagen, welche nicht von der Energie Steiermark 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 Anbohren 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.

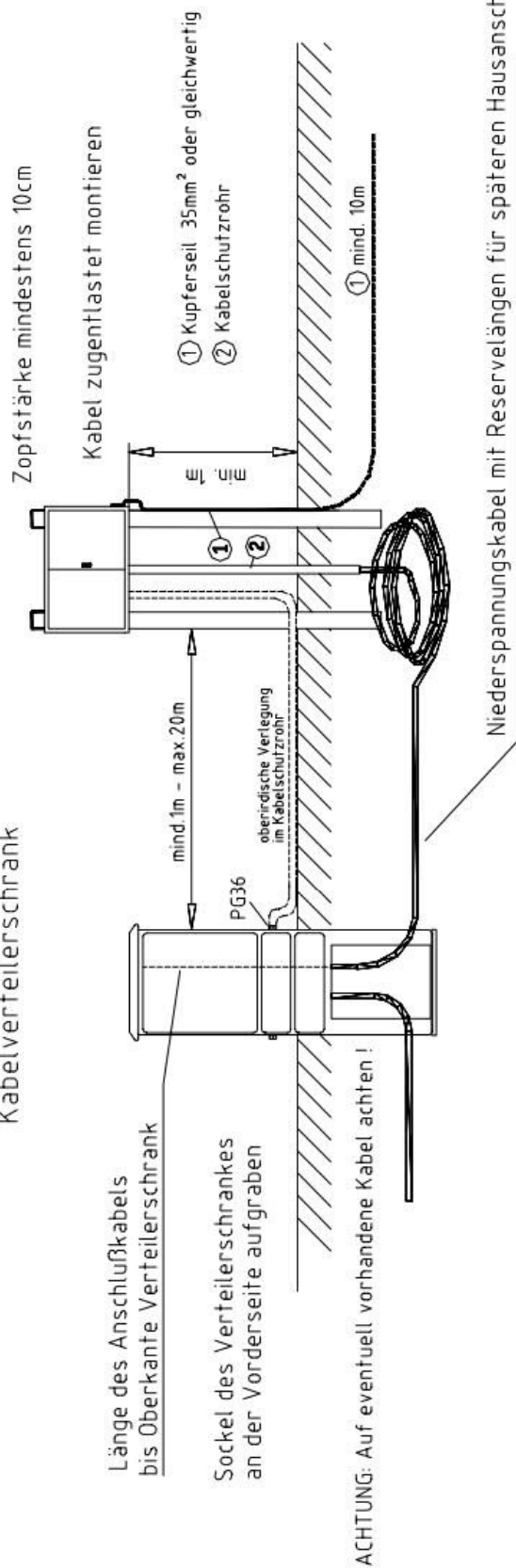
Beim Abklemmen des Baustromkabels von einer isolierten Freileitung sind die Anschlussstellen mit selbstverschweißenden Bändern (Fabrikat 3M) abzudichten.

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 stets das Einvernehmen mit dem Netzbetreiber herzustellen. Es stehen hierfür Standardbaustromverteiler bis zu einem Nennstrom von 80 A zur Verfügung

Baustromverteiler ÖVE-EN 61439-4

Kabelverteilerschrank



Niederspannungskabel mit Reservelängen für späteren Hausanschluß

ACHTUNG: Auf eventuell vorhandene Kabel achten!

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


Verantwortl. Abt. Netztechnik	Technische Referenz Ing. Tschuchnig	Erstellt durch Ing. Tschuchnig	Genehmigt durch Dipl.-Ing. Dr. Strempl	Maßstab -
 <b>Energienetze Steiermark GmbH</b> Leonhardgürtel 10, 8010 Graz <small>Ein Unternehmen der ENERGIENETZE STEIERMARK</small>	Dokumentenart Nsp-Ausführungsrichtlinien	Bemerkung -		
	Titel <b>Baustromanschluss Kabelnetz</b>	Normnummer -		
		Änd. A	Ausgabedatum 05.08.2014	Spr. de



Abb. 1: Montage unmittelbar am Niederspannungsstützpunkt

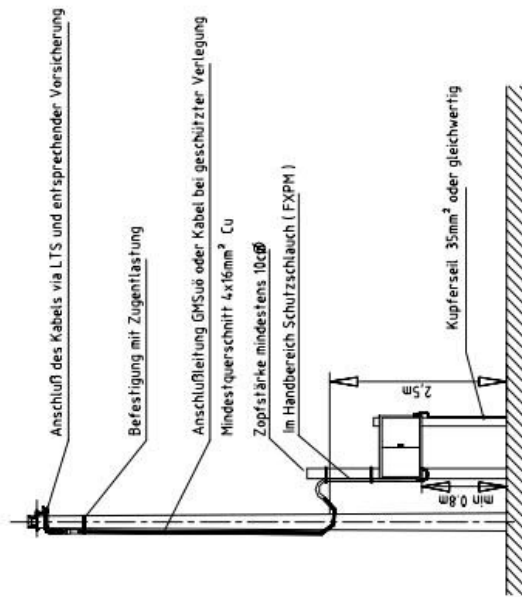


Abb. 2: Montage bei einer Entfernung bis 4m vom Niederspannungsstützpunkt

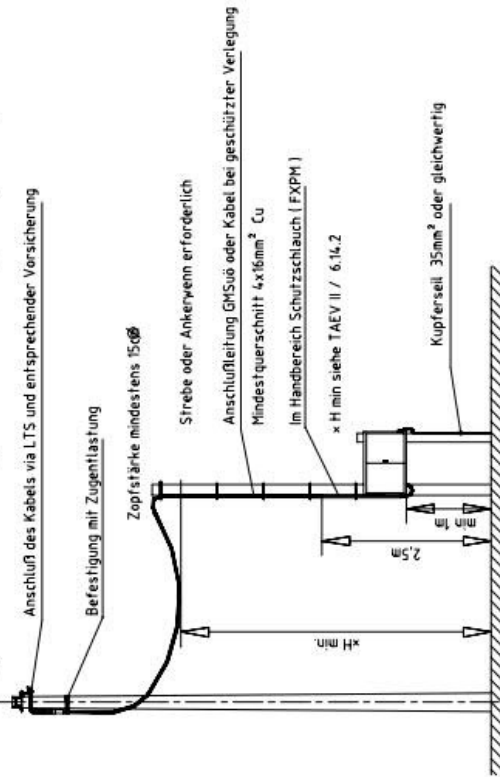


Abb. 3: Montage bis zu einer Stützpunktentfernung von 20m

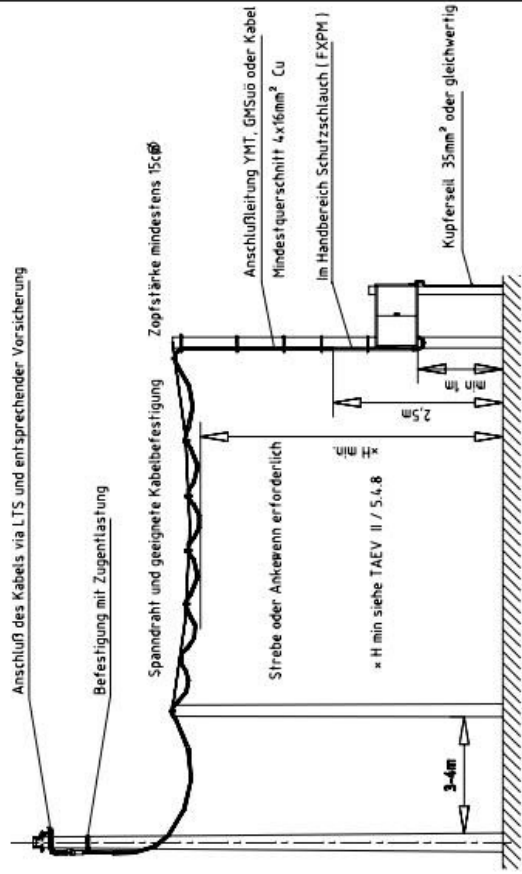
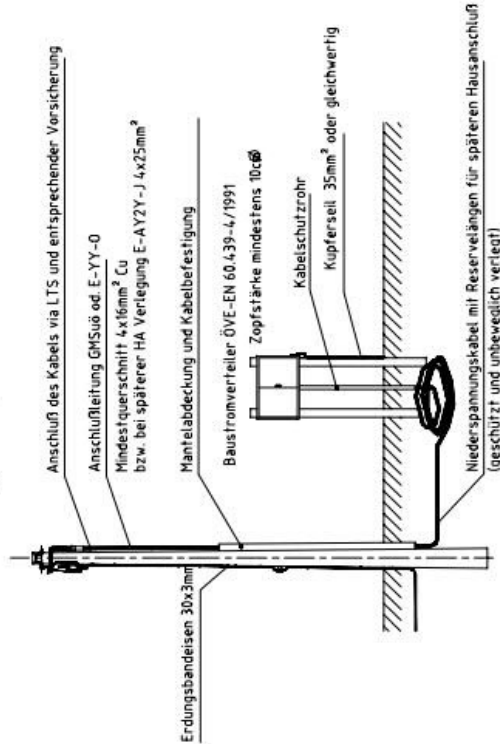


Abb. 4: vorbereitete Montage für späteren Hausanschluß



Verantwortl. Abt.  
Netztechnik

Technische Referenz  
Ing. Tschuchnig

Erstellt durch  
Ing. Tschuchnig

Genehmigt durch  
Dipl.-Ing. Dr. Streppl

Maßstab  
-



Energienetze  
Steiermark GmbH  
Leonhardgürtel 10, 8010 Graz

Dokumentenart  
Nsp-Ausführungsrichtlinien  
Titel  
Baustromanschluss  
Freileitungsnetz

Bemerkung -			
Normnummer -			
Änd. A	Ausgabedatum 05.08.2014	Spr. de	Blatt 1/1

## 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 Vorzählerbereich darf nicht für den Einbau von Überspannungsschutzgeräten verwendet werden!**

## 6 Ersatzstromversorgungsanlagen – „Notstromaggregate“

### 6.1 Geltungsbereich

Nachfolgende Anforderungen gelten für den Anschluss und Betrieb von Anlagen mit Ersatzstromerzeugern (Notstromaggregate) in Form von Aggregaten mit kraftmaschinenangetriebenen Generatoren, die ausschließlich der Sicherstellung des Elektrizitätsbedarfs von Netzkundenanlagen 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.

Detaillierte Hinweise zu Anforderungen der Netzbetreiber hinsichtlich die Errichtung von Ersatzstromversorgungsanlagen sind unter Punkt 6.11, Ersatzstromversorgungsanlagen, ab Seite II/84 der „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze mit Betriebsspannungen bis 1000 Volt“ - kurz TAEV ersichtlich.

### 6.2 Allgemeines

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

Für die normkonforme Errichtung bzw. Einhaltung der geltenden Normen und Vorschriften (Schutzmaßnahmen, Rückschaltung nach Spannungswiederkehr, Rückwirkungen, etc.) ist ausschließlich der Errichter verantwortlich.

**Die normgerechte Ausführung der 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 Netz-Umschalteinrichtung



Der Netzumschalter ist zweckmäßigerweise in jenem Verteilerschrank anzuordnen, der 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.

Im TT-Netz sind ausschliesslich 4-polige Umschalteinrichtungen zu verwenden.



Im TN-Netz kann die Ausschaltung 3-polig erfolgen, wenn sich die Umschaltvorrichtung in unmittelbarer Nähe (2 Meter) der Nullungsverbindung befindet. Ansonsten ist eine 4-polige Umschaltvorrichtung erforderlich.

## 7 Einspeiseanlagen im Niederspannungsnetz

Die stark zunehmende Anzahl von Einspeiseanlagen in das Mittel- und Niederspannungsnetz, z.B. durch Kleinwasserkraftwerke, Wind- und Photovoltaikanlagen, erfordert eine geordnete organisatorische Abwicklung sowie die technisch korrekte Ausführung der Anschlussanlage.

Im Wesentlichen sind hierbei die Vorgaben in den technischen organisatorischen Regeln (TOR), aber auch die Vorgaben des Netzbetreibers einzuhalten. Beide Dokumente stehen auf der Homepage der Energie Control Austria bzw. der Netzbetreiber zum Download zur Verfügung. Darüber hinaus sind die von Österreichs Energie herausgegebenen Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze – TAEV zu beachten.

Für Photovoltaikanlagen sind insbesondere die Ausführungen der ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712 zu beachten. Hinsichtlich Ausführung der Erdungs- und Blitzschutzanlage sind die Anforderungen gemäß ÖVE/ÖNORM E 8014 Reihe und ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe sowie der ÖVE Richtlinien R 6-2-1 und R 6-2-2 zu befolgen.

Der Anschluss von Einspeiseanlagen setzt die Zustimmung des Netzbetreibers voraus. Dies trifft auch für Kleinanlagen zu. Vor Beginn der Anlagenerrichtung muss beim zuständigen Netzbetreiber grundsätzlich ein Zählpunkt und eine Netzzusage beantragt werden. Eine Zählpunktnummer ist die Bezeichnung für den Punkt, an dem Energiemengen (Verbrauch oder Erzeugung) gezählt werden. Diese Zählpunktnummer dient in erster Linie für Bescheid- und Förderansuchen. Nach Inbetriebnahme der Anlage werden an der Zählpunktnummer alle abrechnungsrelevanten Daten gespeichert. Die Zählpunktnummer wird auch benötigt um eine gültige Netzzusage beim Netzbetreiber anzufordern. Hierbei werden alle relevanten Netzdaten zur Erzeugungsanlage erhoben. Danach werden die Auswirkungen der Erzeugungsanlage auf das öffentliche Netz vom Netzbetreiber geprüft und bewertet. Je nach Ausgang dieser Prüfung wird der für die Erzeugungsanlage ermittelte technisch geeignete Anschlusspunkt und in bestimmten Fällen die vorgeschriebene Betriebsweise bekannt gegeben.

Die Ausführung der Installation und Auswahl der Messeinrichtungen ist abhängig von der Einspeiseart. Es wird zwischen Voll- und Überschusseinspeisung unterschieden. Bei der Volleinspeisung wird die gesamte erzeugte Energie in das öffentliche Verteilnetz eingespeist. Der Bezug und die Lieferung werden separat gezahlt.

Bei der Überschusseinspeisung wird lediglich jener Teil der erzeugten Energie ins Netz geliefert, der nicht selbst von der mit der Erzeugungsanlage verbundenen Verbraucheranlage verbraucht wurde.

Die Abbildung zeigt beispielsweise die Verdrahtung einer Photovoltaik Überschuss-Einspeiseanlage.

Des Weiteren wird ein Lieferant benötigt, welcher die ins öffentliche Netz eingespeiste Energie abnimmt. Hierfür erstellt der ausgewählte Lieferant einen Abnahmevertrag und bestätigt die vereinbarte Abnahme mit einer Abnahmebestätigung. Schließlich wird ein Netzzugangsvertrag ausgestellt, welcher die Rechte und Pflichten zwischen dem Netzbetreiber und Netzkunden regelt.

Für die Anlageninbetriebnahme bedarf es zudem einer Fertigstellungsmeldung eines konzessionierten Elektro-Unternehmens, sowie einer Unbedenklichkeitsbescheinigung der

elektronischen Netzfreeschaltstelle (ENS) und die EU-Konformitätserklärung bei Einspeisung über Wechselrichter.

Werden auf Dächern mit vorhandenem Dachständer Photovoltaikanlagen errichtet, ist zu beachten, dass auch weiterhin eine Zugangsmöglichkeit zum Dachständer für notwendige Wartung- und Reparaturarbeiten gegeben sein muss.