

# Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen über kundeneigene Kabelanlagen an das Niederspannungs-Freileitungsnetz

**Diese Anlage ist Teil der Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Verteilnetz Plauen GmbH. Die Formulierungen gelten ergänzend zur VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“.**

Inhalt		Seite
1.	Allgemeines	2
2.	Mastaufführung	3
2.1	Tragmast	3
2.2	Abspannmast, Endmast	5
2.3	Stahlgittermast	7
3.	Überspannungsschutz	9
4.	Erdung	9
5.	Materialliste	9
5.1	Kabelaufführung Beton-/Holzmast	9
5.2	Kabelaufführung Stahlgittermast	10
5.3	Anschluss	10
5.4	Erdung	10
6.	Kennzeichnung der Eigentumsgrenze	10
7.	Betriebsführung	11

# 1. Allgemeines

In dieser Anlage werden die wesentlichen technischen Bedingungen des Anschlusses von Eigen-erzeugungsanlagen über kundeneigene Kabelanlagen an das Niederspannungs-Freileitungsnetz der Verteilnetz Plauen GmbH (im Folgenden Plauen NETZ genannt) beschrieben.

Die Regelungen dieser Anlage gelten, sofern keine anderen Vereinbarungen zwischen Plauen NETZ und dem Anschlussnehmer getroffen wurden.

Plauen NETZ ist Ansprechpartner für alle mit dieser Anlage im Zusammenhang stehenden Fragen an den Netzbetreiber. Plauen NETZ kann sich zur Umsetzung dieser Regelung Dritter bedienen (z. B. der envia Netzservice GmbH – envia NSG).

Die Übergabe der Einspeiseleistung in das Niederspannungs-Freileitungsnetz der Plauen NETZ erfolgt an der Eigentumsgrenze.

Die Eigentumsgrenze liegt an den Plauen NETZ gehörenden Anschlussklemmen zur Freileitung. Niederspannungskabel und Befestigungselemente des Kabels am Mast gehören zum Eigentum des Kunden.

Plauen NETZ gestattet die unentgeltliche Mitnutzung des Mastes der Plauen NETZ durch den Kunden im Rahmen der in dieser Anlage beschriebenen Bedingungen.

In unmittelbarer Nähe der Eigentumsgrenze ist eine kundeneigene Übergabestelle mit Übergabeschalteneinrichtung und Abrechnungszählung anzuordnen (z. B. kundeneigene Zähleranschluss säule). Der konkrete örtliche Standort der kundeneigenen Übergabestelle ist mit Plauen NETZ abzustimmen. Die Übergabeschalteneinrichtung (Hausanschluss-Sicherung / Sicherungsleiste) liegt im Verfügungsbereich der Plauen NETZ.

Die kundeneigene Übergabestelle ist mit Doppelschließsystem auszurüsten. Die Schließvorrichtung ist so auszurüsten, dass zwei getrennte Profihalbzylinder auf eine Verriegelung wirken.

Plauen NETZ betreibt als Netzform ein TN-C-System. Die kundeneigene Kabelanlage von der Eigentumsgrenze bis zur Übergabestelle wird durch Überstromschutzorgane der Plauen NETZ geschützt. Der rechnerische Nachweis der Einhaltung der Abschaltbedingung für diesen Abschnitt obliegt dem Kunden. Dazu stellt Plauen NETZ auf Anfrage die erforderlichen Netzdaten zur Verfügung. Bei Einsatz von Anschlusskabel mit einem Mindestquerschnitt von 4 x 35 mm<sup>2</sup> Al kann der rechnerische Nachweis durch den Kunden entfallen.

Die Drehfeldprüfung in der Übergabestelle obliegt dem Kunden.

Der direkte Anschluss (Mastaufführung) von kundeneigenen Kabelanlagen an Anlagen der Plauen NETZ ist vom Kunden, über durch bei Plauen NETZ oder anderen Netzbetreibern für diese Montagearbeiten präqualifizierte Firmen, zu realisieren. Die entsprechenden Nachweise sind Plauen NETZ von der Elektrofirma vor der Ausführung der Mastaufführung vorzulegen.

Die technische Ausführung der Mastaufführung ist nach den gültigen Vorschriften der Plauen NETZ herzustellen. Diese werden in den nachfolgenden Punkten beschrieben. Außerdem werden die wesentlichen Punkte zur Betriebsführung benannt.

Geplante Arbeiten an Masten der Plauen NETZ bedürfen der Zustimmung der Plauen NETZ und sind der Plauen NETZ rechtzeitig (in der Regel 14 Tage vorher) anzukündigen. Notwendige Abschaltungen (Näherung an unter Spannung stehende Anlagenteile der Plauen NETZ) werden durch Plauen NETZ koordiniert.

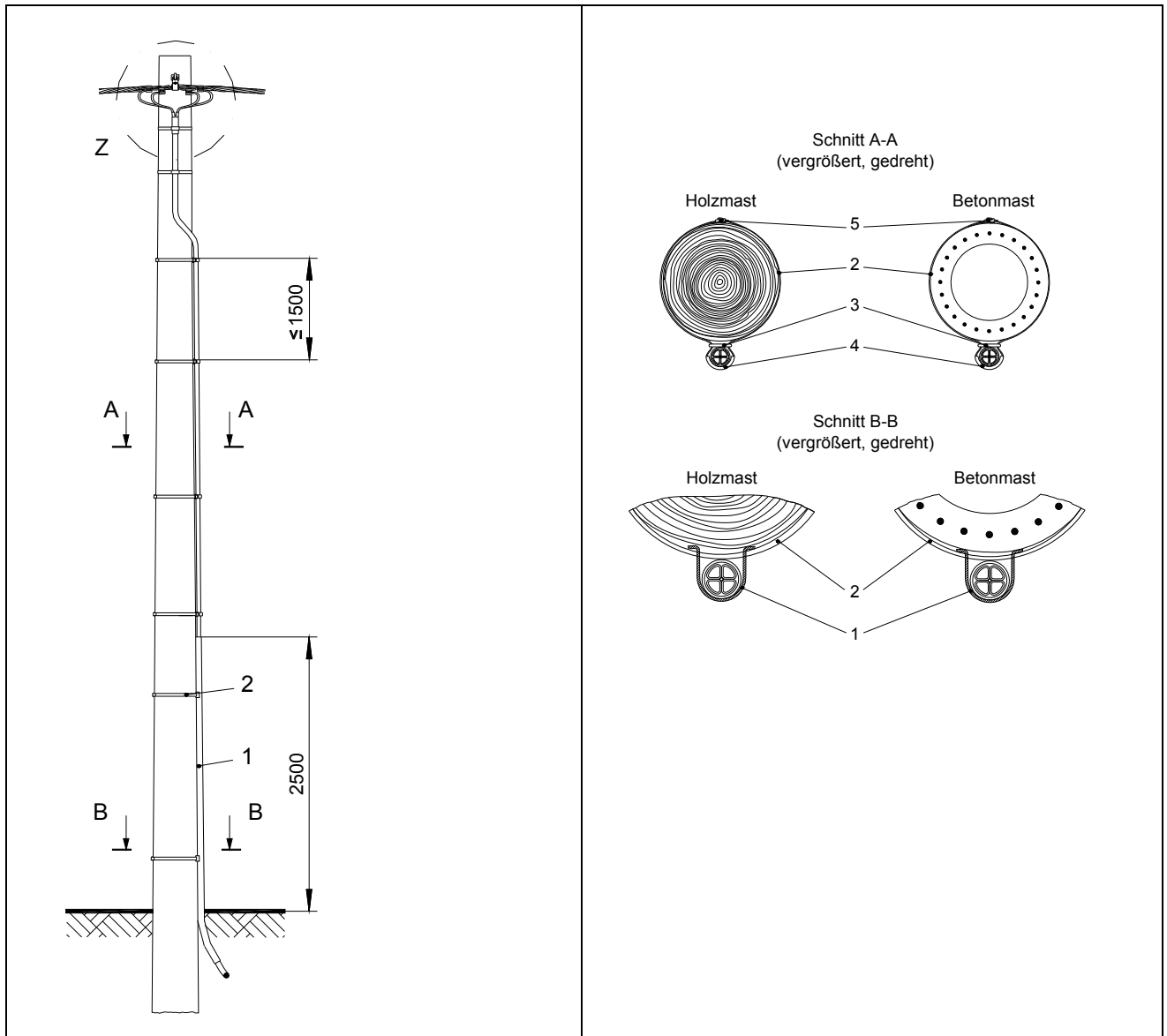
Die geplante Inbetriebnahme des Anschlusses ist bei Plauen NETZ rechtzeitig (in der Regel 14 Tage vorher) vorab mittels VDEW-Vordruck „Fertigstellungsanzeige/Inbetriebsetzungsantrag“ zu beantragen. Gleichzeitig sind die Unterlagen zur Einmessung der kundeneigenen Kabelanlage bis zur Übergabestelle an Plauen NETZ zu übergeben.

Das Anklemmen der Mastaufführung an das Freileitungsnetz der Plauen NETZ erfolgt durch Plauen NETZ.

## 2. Mastaufführung

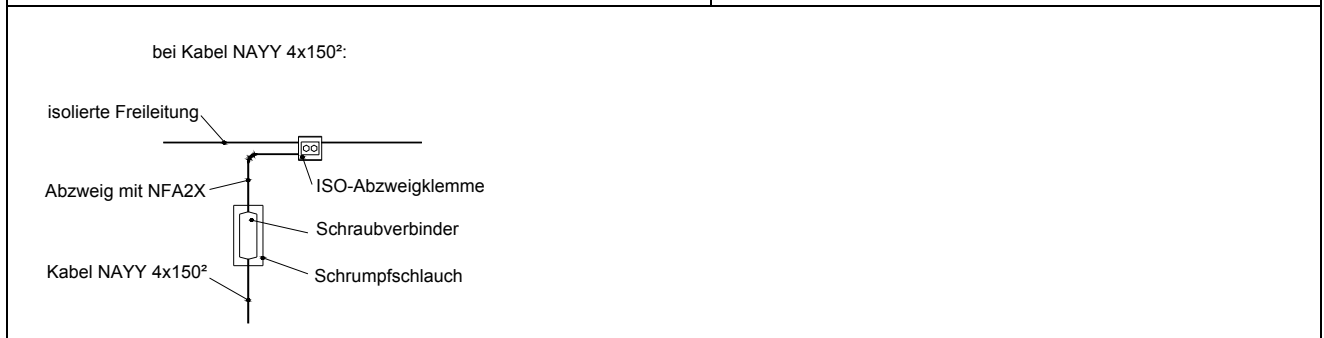
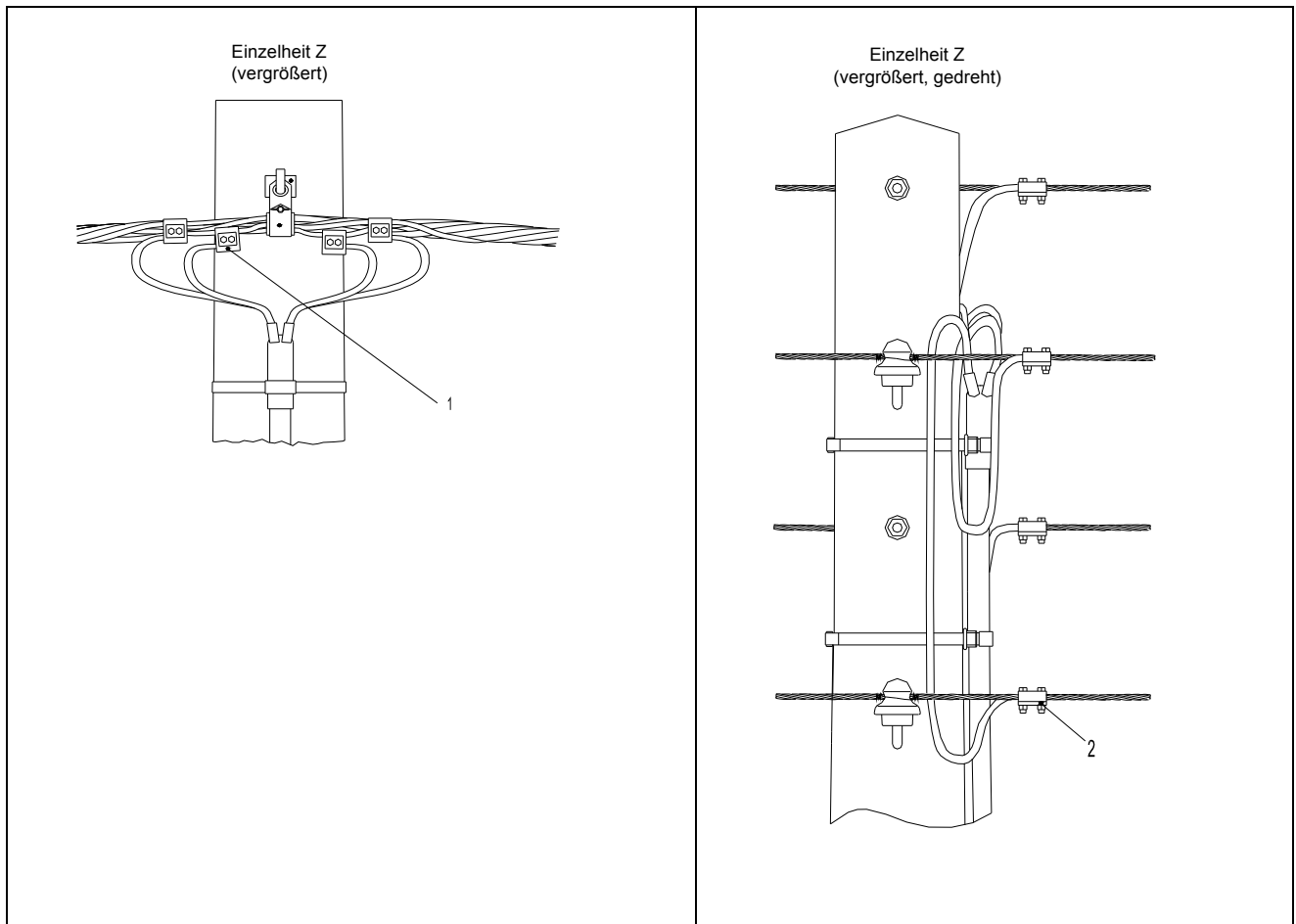
Entsprechend der Ausführung des als Anschlusspunkt ermittelten Mastes und des vorhandenen Freileitungsseils ist die Mastaufführung wie folgt zu errichten:

### 2.1 Tragmast



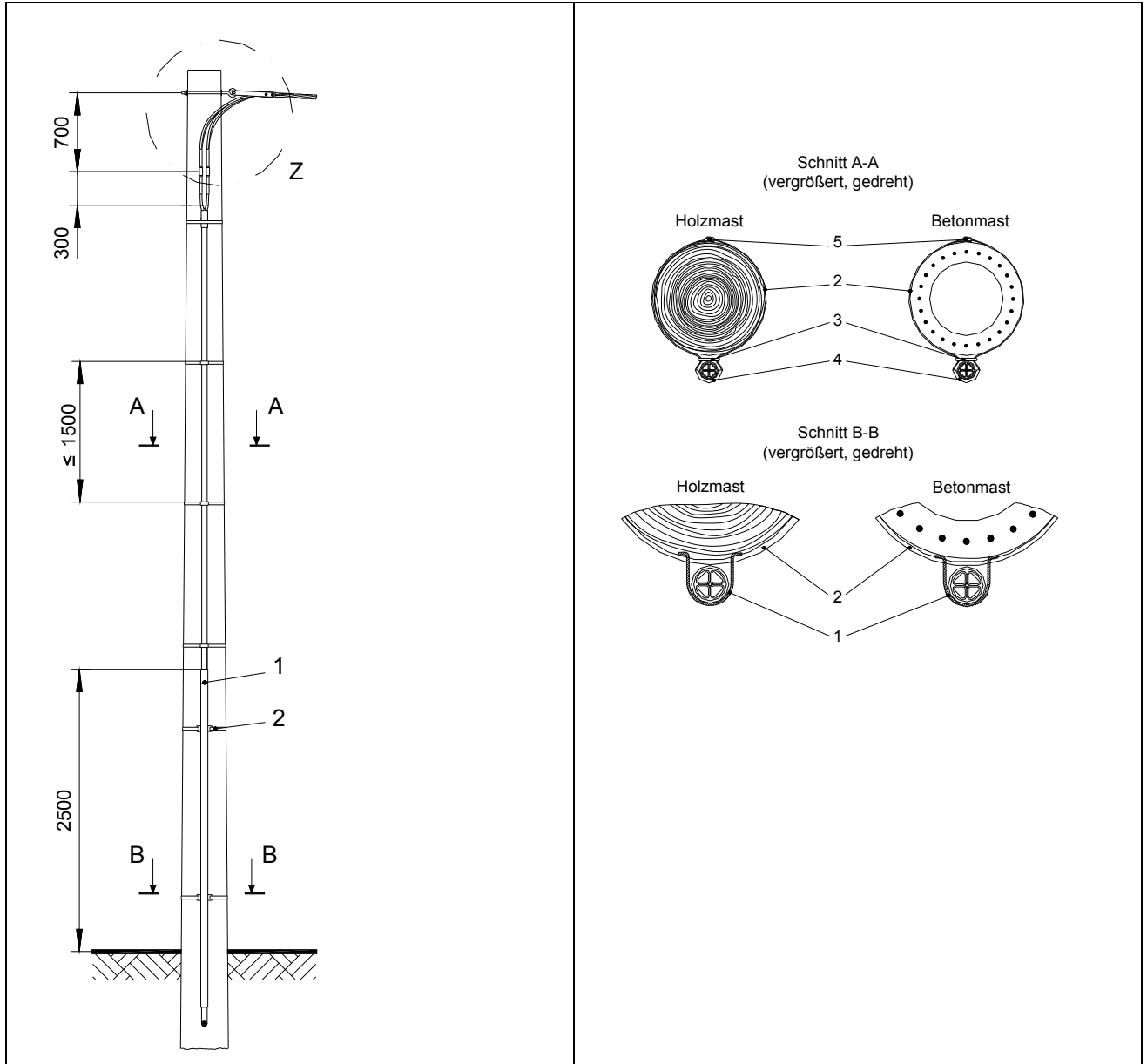
Nr.	Bezeichnung
1	Kabelschutzprofil
2	Stahlband, rostfrei, 20 x 0,7 (Kleinmaterial)
3	Drahtschnalle, Vierkantbügel 25 x 25 (Kleinmaterial)
4	Schutzband, PVC (Kleinmaterial)
5	Verschlussbügel (Kleinmaterial)

Das Kabel ist vertikal in Flucht am Mast aufzuführen. Dabei ist zu beachten, dass die Masten grundsätzlich rechtwinklig zum resultierenden Spitzenzug anzugraben sind. Erforderlichenfalls ist das Kabel im Abstand von  $\geq 1$  m um den Mast herumzuführen bzw. im Verlauf der Aufführung zu schwenken.



Nr.	Bezeichnung
1	Iso-Abzweigklemme entsprechend Querschnittsbereich
2	Abzweigklemme entsprechend Querschnittsbereich

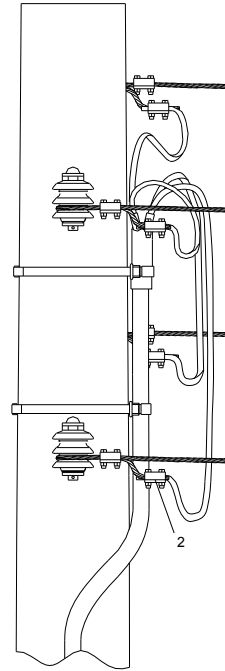
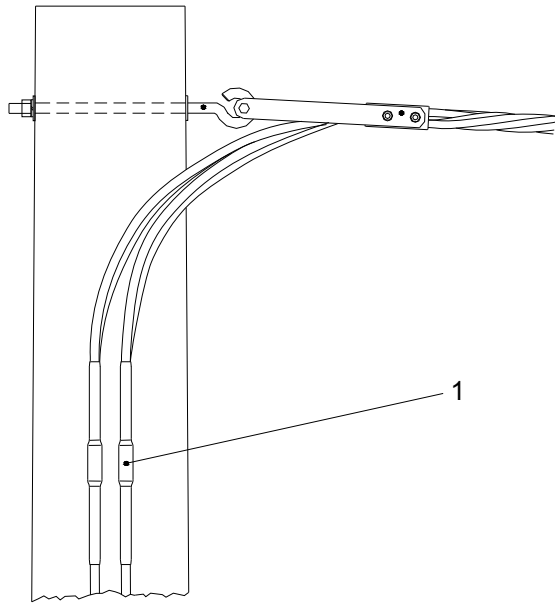
## 2.2 Abspannmast, Endmast



Nr.	Bezeichnung
1	Kabelschutzprofil
2	Stahlband, rostfrei, 20 x 0,4 (Kleinmaterial)
3	Drahtschnalle, Vierkantbügel 25 x 25 (Kleinmaterial)
4	Schutzband, PVC (Kleinmaterial)
5	Verschlussbügel (Kleinmaterial)

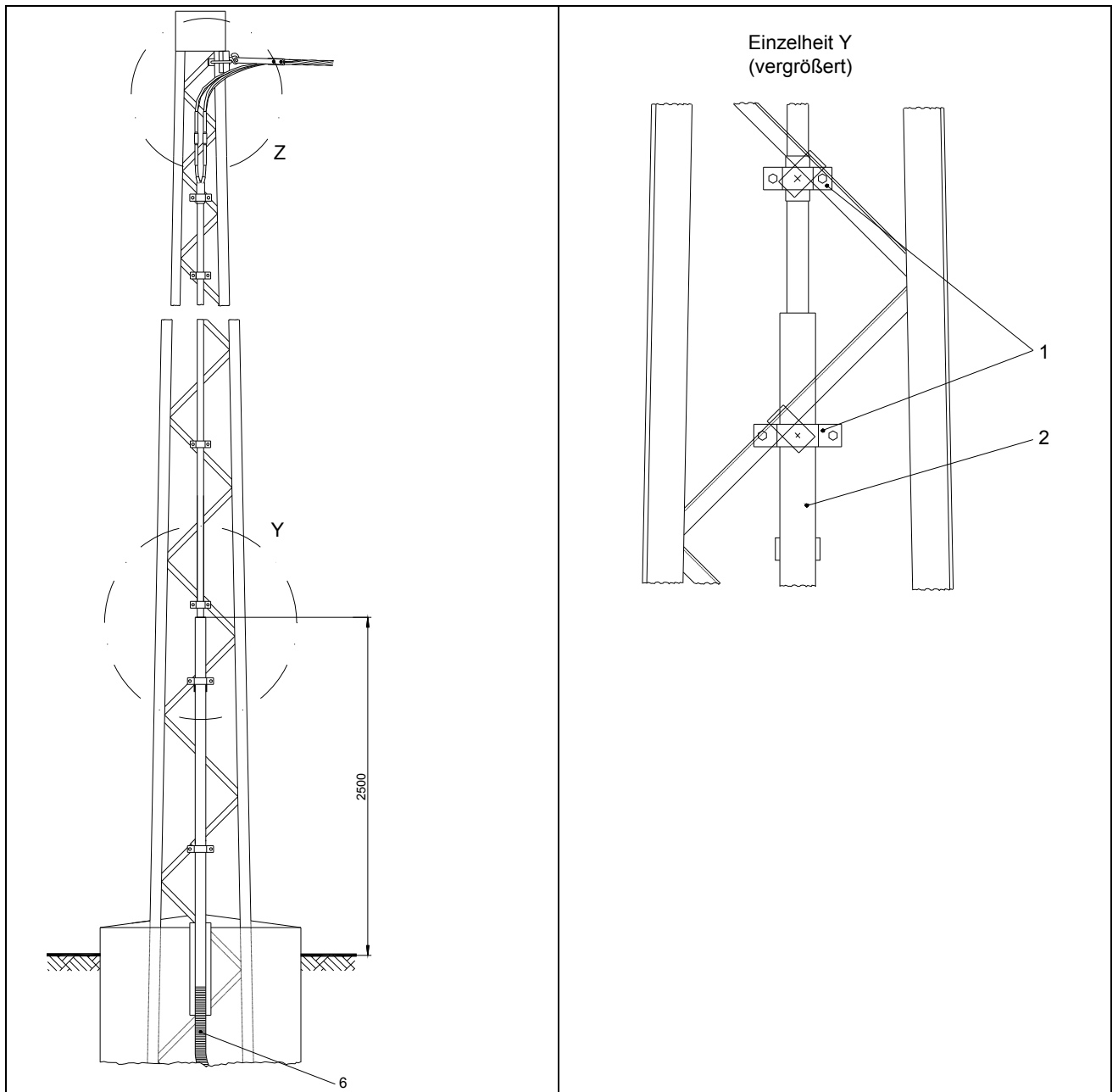
Das Kabel ist vertikal in Flucht am Mast aufzuführen. Dabei ist zu beachten, dass die Masten grundsätzlich rechtwinklig zum resultierenden Spitzenzug anzugraben sind. Erforderlichenfalls ist das Kabel im Abstand von  $\geq 1$  m um den Mast herumzuführen bzw. im Verlauf der Aufführung zu schwenken.

Einzelheit Z  
(vergrößert)



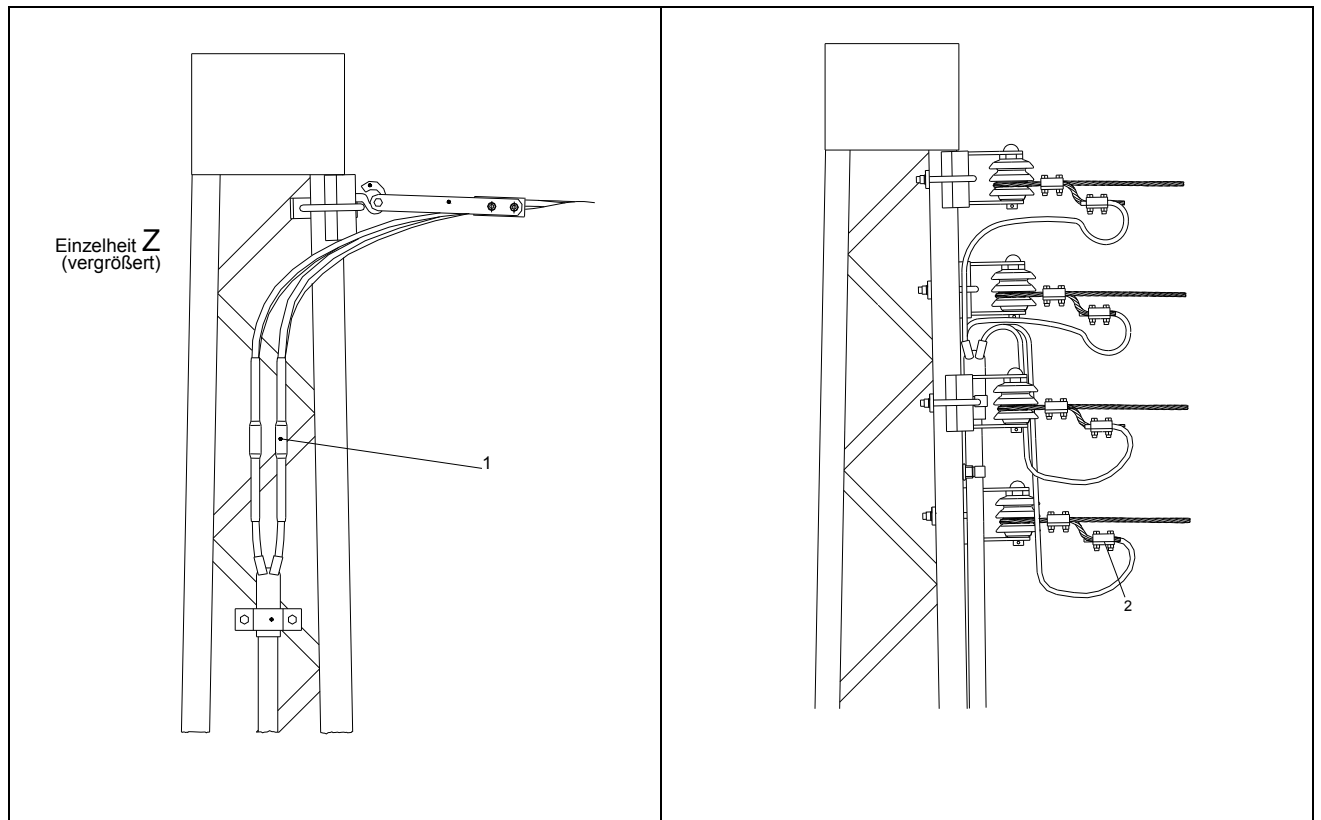
Nr.	Bezeichnung
1	Schraubverbinder entsprechend Querschnittsbereich, isoliert mit wärmschrumpfenden Schläuchen
2	Abzweigklemme entsprechend Querschnittsbereich

## 2.3 Stahlgittermast



Nr.	Bezeichnung
1	Kabelhalterung, Befestigungsschelle
2	Kabelschutzrohr, DMR 63 mm
6	Kabelschutzrohr, 63 PE, flexibel

Der Abstand zwischen den einzelnen Kabelbefestigungsschellen soll 1500 mm nicht überschreiten.



Nr.	Bezeichnung
1	Schraubverbinder entsprechend Querschnittsbereich, isoliert mit warschrumpfenden Schläuchen
2	Abzweigklemme entsprechend Querschnittsbereich



### 3. Überspannungsschutz

Das Erfordernis eines Überspannungsschutzes am Übergang von der Niederspannungs-Freileitung der Plauen NETZ zur kundeneigenen Kabelanlage ist vom Anschlussnehmer selber zu entscheiden.

Werden Überspannungsableiter angebaut, so sind diese für eine höchste Dauernennspannung von 280 V und einen Nennableitstoßstrom (8/20  $\mu$ s) von 10 kA auszulegen und eine Erdungsanlage gemäß Pkt. 4 zu errichten.

### 4. Erdung

Die Errichtung einer Erdungsanlage ist nur beim Einbau von Überspannungsableitern erforderlich.

Bei leitfähigen Masten (Stahl und Beton) ist der Mast mittels eines Strahlenerders (Standard-Erdseil Querschnitt Cu 35 mm<sup>2</sup> blank nach DIN 48201 [mind. 2.000 A für 1 sec]; Gesamtlänge 30 bis 40 m, möglichst in 2 Strahlen) oder einem Tiefenerder (aus verzinktem Stahl, alternativ Massivausführung mind. 20 mm Durchmesser oder Rohrausführung mind. 33,7 mm Außendurchmesser bei mindestens 3,25 mm Wandstärkemind.; 7,5 m tief) zu erden. Der Anschluss erfolgt mittels Erdseil Cu 35 mm<sup>2</sup>.

Bei Holzmasten ist eine Erdungsanlage entsprechend der Ausführung bei leitfähigen Masten zu errichten. Der Anschluss der Überspannungsableiter an die Erdungsanlage erfolgt mit NYY-O 1 x 50 mm<sup>2</sup> (Mastaufführung). Ein zusätzlicher Schutz der Erdungsleitung gegen Berührung ist nicht erforderlich, gegebenenfalls ist ein Scheuerschutz gegen Viehabrieb vorzusehen.

Die Erdungsimpedanz soll 10 Ohm nicht übersteigen.

### 5. Materialliste

#### 5.1 Kabelaufführung Beton-/Holzmast

- Kabelschutzprofil  
Schutzprofil, PVC-hart, grau, schlagfest, halbrund, lichte Weite Di = 60 mm, l = 2750 mm, mit Befestigungsbohrungen, Loch-D = 7mm, Abstand 250 mm, für Kabel-Mastaufführungen
- Stahlband, rostfrei, 20 x 0,7 mm (Kleinmaterial)  
Zugband, 20 mm breit, 0,7 mm dick, korrosionsbeständiger antimagnetischen Stahl
- Drahtschnalle, Vierkantbügel 25 x 25 (Kleinmaterial)  
Drahtschnalle für ein bis mehrere Kabel, 25x25 mm, 5 mm DMR, Stahl nichtrostend
- Schutzband, PVC (Kleinmaterial)  
Schutzband, PVC, schwarz, b = 20 mm, für Stahlband b = 20mm
- Verschlussbügel (Kleinmaterial)  
Verschlussbügel für 20 mm Zugband, korrosionsbeständiger Stahl
- Kabelendverschluss, 1 kV, Freiluft

## 5.2 Kabelaufführung Stahlgittermast

- Kabelschutzrohr, 63 PE, flexibel
- Kabelschutzrohr, 63 PE  
Schutzprofil, rund, A-DMR = 63 mm, Länge 3000 mm, Wanddicke  $\geq 3$  mm, Kunststoff, schlagzäh, verwindungssteif, witterungs- und UV-beständig, für Kabel
- Befestigungsschelle Kabelschutzrohr, DMR 63 mm  
Halterung für Kabel bis 55 mm DMR, Stahl, tZn, bestehend aus: 1 Schelle, zweilappig, gebogen, DMR = 63 mm, Typ C; 1 Halterungsschiene 50 x 5 mm mit Sechskantschraube M 12 x 40 mm, 2 Klemmstücke mit Arretierung, 2 Sechskantschrauben M 12, 3 Sechskantmuttern M 12, 3 Scheiben 13 mm, für Stahlgitter-Mast, Zeichnungs-Nr. enviaM K 011
- Kabelschelle Klemmbereich 45-55 mm  
Kabelschelle für isolierte Kabel und Leitungen, Werkstoff: Polyamid 6 GV, schwarz, Umbruchkraft ca. 10.000 N, Kabel DMR 45-55
- Kabelendverschluss, 1 kV, Freiluft

## 5.3 Anschluss

- Isolierte Abzweigklemme entsprechend Querschnittsbereich
- Abzweigklemme für blanke Seile entsprechend Querschnittsbereich
- Schraubverbinder entsprechend Querschnittsbereich, isoliert mit warschrumpfenden Schläuchen

## 5.4 Erdung

- Erdungsleitung NYY-O 1x50 mm<sup>2</sup>
- Litze Cu 35 mm<sup>2</sup> - Masseband aus Flachlitze blank 35 mm<sup>2</sup> Cu
- Presskabelschuh 35 x 12 Cu
- Rohrtiefenerder 1500 mm fvzt
- Klemmen für Runderder 8 mm

## 6. Kennzeichnung der Eigentumsgrenze

Die Eigentumsgrenze wird durch eine Beschilderung gekennzeichnet. Dazu wird durch Plauen NETZ ein Schild zur Verfügung gestellt und durch den Kunden am Mast angebracht.

Die Beschilderung ist entsprechend folgendem Beispiel vorzunehmen und so anzubringen, dass die Richtungsbezeichnung eindeutig der Mastaufführung zuzuordnen ist.

Abmessung: max. 350 mm × 100 mm bis max. 400 mm x 200 mm

**Richtung ZAS PV-Anlage Burggartenstraße 1  
Kabelaufführung im Kundeneigentum  
Eigentumsgrenze Seilklemme**

## **7. Betriebsführung**

### **Sorgfaltspflicht**

Die Betriebsführung regelt sich nach der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV), der TAB Niederspannung und der VDEW-Richtlinie für Anschluss und Parallelbetrieb von Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

### **Unterhaltung der Betriebsmittel**

Für den Betrieb, die Instandhaltung und die Erneuerung der Mastaufführung und der zugehörigen Anlagen und Betriebsmittel (Überspannungsschutzeinrichtungen, Erdungsanlage) sowie die Einhaltung der technischen Normen (z. B. DIN-, VDE- und EN-Normen und VDEW- und VDN-Richtlinien), die jeweils ergänzenden Bestimmungen von Plauen NETZ und der Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ ist der Kunde verantwortlich. Die BGV A3 ist im Internet ([www.plauen-netz.de](http://www.plauen-netz.de)) abrufbar.

### **Änderung des Netzes der Plauen NETZ**

Wenn die Freileitung, bedingt durch Plauen NETZ auf gleicher Trasse neu gebaut wird (auch bei einzeltem Mastwechsel), realisiert der Kunde die Abrüstung der vorhandenen und die Errichtung der neuen Mastaufführung. Das gilt auch für die Umstellung von blankem Leiterseil auf isoliertes Leiterseil.

Wenn die Freileitung, bedingt durch Plauen NETZ, auf einer neuen Trasse neu gebaut wird, realisiert der Kunde die Abrüstung der vorhandenen und die Errichtung der neuen Mastaufführung. Plauen NETZ trägt dann den Mehraufwand für den Kunden gegenüber einem Freileitungersatz auf gleicher Trasse.

Wenn die Freileitung, bedingt durch Veranlassung Dritter, auf einer neuen Trasse neu gebaut werden muss, realisiert der Kunde die Abrüstung der vorhandenen und die Errichtung der neuen Mastaufführung. Den Aufwand regeln Kunde und Plauen NETZ jeweils selbstständig und eigenverantwortlich mit dem Veranlasser der Maßnahme.

Wenn eine Freileitung verkabelt wird, wird in Abstimmung mit dem Kunden eine Verlagerung der Eigentumsgrenze in die kundeneigene Übergabestelle vorgenommen. Die Umbindung des Anschlusses auf das neu verlegte Kabelnetz erfolgt durch Plauen NETZ.

### **Störungsbeseitigung / Gefahrenabwehr**

Der Anschluss kann unterbrochen werden, soweit die zur Vornahme betriebsnotwendiger Arbeiten oder zur Vermeidung eines drohenden Netzzusammenbruches erforderlich ist.

Plauen NETZ wird den Kunden bei beabsichtigter Unterbrechung des Anschlusses rechtzeitig in geeigneter Weise unterrichten.

Sofern infolge der Verletzung des Netzanschluss- und/oder des Anschlussnutzungsvertrages durch den Kunden eine Gefährdung des sicheren Netzbetriebes der Plauen NETZ auftreten kann, ist Plauen NETZ berechtigt, den Netzanschluss und /oder die Anschlussnutzung zu unterbrechen.

Nach einer Störung im Netz der Plauen NETZ bestimmt die Plauen NETZ die Reihenfolge der notwendigen Reparaturen und die Reihenfolge der Wiederversorgung unter Wahrung der Interessen aller Netzteilnehmer.

## **Einmessung der Kabelanlage**

Der Kunde ist zur Einmessung der kundeneigenen Kabelanlage von der Eigentumsgrenze bis zur Übergabestelle und zur Übernahme der Messergebnisse in einen Bestandsplan verpflichtet. Der Kunde übergibt Plauen NETZ den Bestandsplan. Er haftet für die Folgen, die durch fehlerhafte Einmessungen und Dokumentationen entstehen.

Auf Wunsch und auf Kosten des Kunden werden die Einmessung und die Übernahme der Messergebnisse der kundeneigenen Kabel von der Eigentumsgrenze bis zur Übergabestelle durch Plauen NETZ durchgeführt. In diesem Fall entfällt die Haftung für den Kunden.

## **Beauskunftung**

Die Beauskunftung für die kundeneigenen Anlagen erfolgt durch den Kunden.

Auf Wunsch und auf Kosten des Kunden wird die Beauskunftung der kundeneigenen Kabel von der Eigentumsgrenze bis zur Übergabestelle durch Plauen NETZ ausgeführt. Dazu ist eine Einmessung der kundeneigenen Kabel durch Plauen NETZ erforderlich.

## **Zugang**

Der Zugang zur Mastauführung und den zugehörigen Anlagen und Betriebsmittel (Überspannungsschutzeinrichtungen, Erdungsanlage) erfolgt nur im Beisein von Plauen NETZ. Das Arbeiten an der kundeneigenen Kabelanlage zwischen Eigentumsgrenze und Übergabestelle ist nur in Abstimmung und nach Freigabe durch Plauen NETZ gestattet.

## **Beendigung der Einspeisung**

Nach Beendigung der Nutzung des Anschlusses realisiert der Kunde die Abrüstung der vorhandenen Mastauführung.