

**Technischen Anschlussbedingungen  
an das Mittelspannungsnetz  
der Alliander Netz Heinsberg GmbH**

(TAB Mittelspannung)



## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort .....</b>	<b>5</b>
<b>Zu 4 Allgemeine Grundsätze .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen .....</b>	<b>6</b>
4.2.1 Allgemeines.....	6
4.2.2 Anschlussanmeldung/Grobplanung .....	6
4.2.3 Reservierung/Feinplanung.....	7
4.2.4 Bauvorbereitung und Bau.....	7
4.2.5 Vorbereitung der Inbetriebsetzung der Übergabestation .....	7
<b>4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation .....</b>	<b>8</b>
<b>4.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage.....</b>	<b>8</b>
<b>Zu 5 Netzanschluss .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2 Bemessung der Netzbetriebsmittel.....</b>	<b>10</b>
<b>5.3 Betriebsspannung und minimale Kurzschlussleistung am Netzanschlusspunkt... 10</b>	<b>10</b>
5.3.1 Allgemein.....	10
<b>5.4 Netzurückwirkungen.....</b>	<b>10</b>
5.4.1. Allgemeines.....	10
5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung.....	10
5.4.9 Vorkehrungen gg. Spannungsabsenkungen u.Versorgungsunterbrechungen ...	11
<b>Zu 6 Übergabestation .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1 Baulicher Teil .....</b>	<b>11</b>
6.1.1 Allgemeines.....	11
<b>6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung .....</b>	<b>11</b>
6.1.2.2 Zugang und Türen .....	11
6.1.2.3 Fenster.....	12
6.1.2.4 Klimabeanspruchung, Belüftung und Druckentlastung .....	12
6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel.....	12
6.1.2.8 Beleuchtung, Steckdosen .....	12
6.1.3.1 Hinweisschilder.....	12
6.1.3.2 Zubehör .....	12
<b>6.2 Elektrischer Teil .....</b>	<b>12</b>
6.2.1.1 Allgemeine technische Daten .....	12
6.2.1.2 Kurzschlussfestigkeit.....	13
6.2.1.3 Schutz gegen Störlichtbogen .....	13
<b>6.2.2 Schaltanlagen .....</b>	<b>13</b>

6.2.2.1 Schaltung und Aufbau.....	13
6.2.2.2 Ausführung.....	14
6.2.2.3 Kennzeichnung und Beschriftung .....	15
6.2.2.4 Schaltgeräte .....	15
6.2.2.5 Verriegelungen.....	15
6.2.2.6 Transformatoren .....	16
6.2.2.7 Wandler.....	16
6.2.3 Sternpunktbehandlung.....	16
6.2.4 Erdungsanlage.....	16
6.3 Sekundärtechnik.....	17
6.3.1 Allgemeines.....	17
6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle .....	17
6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung .....	18
6.3.4 Schutzeinrichtungen .....	18
6.3.4.1 Allgemeines.....	18
6.3.4.2 Netzschutzeinrichtungen .....	19
6.3.4.3 Kurzschlusschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers .....	19
Zu 7 Abrechnungsmessung.....	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2. Zählerplatz.....	19
7.3 Netz-Steuerplatz.....	20
7.5 Messwandler .....	21
7.6 Datenfernübertragung .....	21
7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung .....	21
Zu 8 Betrieb der Kundenanlage.....	22
8.1 Allgemeines.....	22
8.2 Netzführung.....	22
8.3 Arbeiten in der Übergabestation .....	22
8.4 Zugang .....	22
8.5 Bedienung vor Ort .....	23
8.6 Instandhaltung .....	23
8.7 Kupplung von Stromkreisen.....	23
8.9 Notstromaggregate.....	24
8.9.1 Allgemeines.....	24
8.11 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge.....	24
8.11.1 Allgemeines.....	24

<b>Zu 9 Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage .....</b>	<b>24</b>
<b>Anhang: .....</b>	<b>25</b>

## Vorwort

Seit November 2018 ist die VDE-AR-N 4110 (Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung) in Kraft.

Die TAR fasst die wesentlichen Gesichtspunkte zusammen, die beim Anschluss und beim Betrieb von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers zu beachten sind. Sie dient gleichermaßen dem Netzbetreiber wie dem Errichter als Planungsunterlage und Entscheidungshilfe. Außerdem erhält der Anlagenbetreiber wichtige Informationen zum Betrieb solcher Anlagen.

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen Mittelspannung der Alliander Netz Heinsberg GmbH (nachfolgend kurz „TAB Mittelspannung“ genannt) gelten für den Anschluss sowie für den Betrieb und die Unterhaltung von Bezugs- und Erzeugungsanlagen (darunter auch Mischanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge), die an das Mittelspannungsnetz der Alliander Netz Heinsberg GmbH (nachfolgend kurz „Alliander“ genannt) angeschlossen sind oder angeschlossen werden sowie bei einer Erweiterung oder Änderung bestehender Kundenanlagen.

Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die VDE AR-N 4110 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)

Die vorliegenden TAB Mittelspannung konkretisieren die TAR Mittelspannung. Die Gliederung lehnt sich an die Struktur der TAR Mittelspannung an und formuliert, wenn erforderlich, die Spezifikationen zu den einzelnen Kapiteln dieser VDE-Anwendungsregel.

Die Alliander behält sich eine Kontrolle der Einhaltung dieser TAB Mittelspannung vor. Bei Mängelfeststellung kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung untersagt werden. Weder durch den Anschluss der Kundenanlage noch durch die Kontrolle dieser übernimmt die Alliander Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

Fragen zu dieser TAB sind vor Beginn der Montagearbeiten durch Rückfragen bei der Alliander zu klären.

Die aktuellen Antragsdokumente stehen auf der Internetseite der Alliander zur Verfügung.

<https://www.alliander-netz.de/kundenservice/downloadcenter/>

## Zu 4 Allgemeine Grundsätze

### 4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen

#### 4.2.1 Allgemeines

Der Anschlussprozess erfolgt nach dem in Tabelle 1 (VDE-AR-N 4110) dargestellten Zeitplan. Abweichungen hiervon können auf Grund von äußeren Einflüssen auftreten, welche die Alliander nicht zu vertreten hat. Ein Bauzeitenplan ist der Alliander vorzulegen und abzustimmen. Vorlaufzeiten zur Ausführung werden nach der Planung des Anschlusses im Angebot genannt.

#### 4.2.2 Anschlussanmeldung/Grobplanung

Eine Grobplanung wird ausschließlich für eine Kostenschätzung erstellt. Hierfür sind die Kundenanfrage sowie ein Lageplan mit Standort der 10kV Anlage einzureichen. Die Kostenschätzung ist informativ und kann nicht beauftragt werden.

Ergeben sich während der Planung oder des Baues der Anlage unvorhergesehene Abweichungen von der vorgeschriebenen Bauausführung, so ist die Alliander sofort schriftlich zu informieren.

Zur Angebotsstellung sind die Unterlagen bei der Alliander einzureichen, die nach Anlage E.4 VDE-AR-N 4110 Errichtungsplanung gefordert werden.

Eine Ausfertigung der eingereichten Zeichnungsunterlagen erhält der Antragsteller mit dem Sichtvermerk der Alliander zurück.

#### Erzeugungsanlagen:

Bei Erzeugungsanlagen sowie Speichern sind zusätzlich folgende Unterlagen einzureichen:

- Datenblatt für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz
- Konformitätsnachweise der Erzeugungseinheit
- Konformitätsnachweise des Netz- und Anlagenschutzes
- Einheitenzertifikate
- Datenblätter zu anlagenspezifischen Komponenten
- (Anlagenzertifikat)
- Anmeldung im Marktstammdatenregister
- Inbetriebsetzungsprotokoll für die Anschlussanlage an das Mittelspannungsnetz mit Netzparallelbetrieb

Auf dieser Grundlage wird eine Netzberechnung unter Annahme der gegebenen Daten durchgeführt. Ergeben sich aus den Berechnungen keine Grenzwertverletzungen wird eine schriftliche Einspeisezusage erteilt. Andernfalls müssen abzustimmende Vorkehrungen getroffen werden.

#### 4.2.3 Reservierung/Feinplanung

Eine Feinplanung erfolgt auf Grundlage der zuvor genannten und eingereichten Unterlagen. Aus dieser resultiert ein Angebot, welches zur Ausführung beauftragt werden muss.

#### 4.2.4 Bauvorbereitung und Bau

Bestandteil der durch den Anschlussnehmer einzureichenden Projektunterlagen ist ein einphasiger Übersichtsschaltplan mit den Bestandteilen entsprechend VDE-AR-N 4110. Beispiele für einen Übersichtsschaltplan sind im Anhang D dargestellt.

Bei niederspannungsseitiger Abrechnungszählung sind die Leerlauf- und Kurzschlussverluste des Transformators dem Netzbetreiber mitzuteilen.

Der Netzbetreiber übernimmt mit dem Sichtvermerk zum Übergabestationsprojekt ausdrücklich keine Verantwortung oder Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der eingereichten Projektunterlagen.

#### 4.2.5 Vorbereitung der Inbetriebsetzung der Übergabestation

Termine sind mindestens 10 Arbeitstage vor Inbetriebsetzung mit dem Netzbetriebsbüro der Alliander abzustimmen. Zur Inbetriebsetzung des Anschlusses an das Mittelspannungsnetz der Alliander sind folgende Dokumente einzureichen:

- Eingang der geforderten Anschlusskosten und des Baukostenzuschusses für vorgelagerte Verteilanlagen
- Datenblatt einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Alliander.
- Trafodatenblatt
- Montageauftrag Messeinrichtung Strom – Mittelspannung
- Vorlage des Installateur-Ausweises des zuständigen VIU
- Erdungsprotokoll
- Berechnung der Druckentlastung
- Protokoll über die Schutzprüfung (falls notwendig)
- Prüfprotokoll nach DGUV V3
- Errichterbescheinigung
- Abschluss des Netzanschlussvertrages

Die technische Vorabnahme der Übergabestation durch die Alliander findet mindestens 5 Arbeitstage vor der Inbetriebsetzung in Anwesenheit der Installationsfirma mit anschließender Freigabe zur Inbetriebsetzung statt. Voraussetzung hierfür sind:

- Fertigstellung der Kundenanlage
- Prüfung des Messfeldes sowie der Wandleranschlüsse und des Zählerschranks
- Freigabe der benötigten Trasse für die Kabellegung der Alliander durch den Grundstückseigentümer
- Fertigstellung der Kabeldurchführungen in das Gebäude

### **4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation**

Nach erfolgter Vorabnahme der Kundenanlage durch die Alliander sowie Behebung eventueller Beanstandungen wird der Termin für den Netzkabelanschluss zwischen Kunde, Netzbetreiber und Messstellenbetreiber abgestimmt. Bei der Inbetriebnahme muss ein Vertreter des Anschlussnehmers und des Messstellenbetreibers anwesend sein.

Zur Inbetriebnahme müssen Unterlagen nach Punkt 4.2.5 vorliegen.

Falls, auch nach der Inbetriebnahme, in der Übergabestation des Anschlussnehmers Umbauarbeiten erforderlich sind, gehen die daraus resultierenden Kosten zu Lasten des Anschlussnehmers.

Dies gilt auch wenn die Ursache für diese Umbauarbeiten im Netz der Alliander liegt (z.B. Erhöhung der Kurzschlussleistung).

### **4.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage**

Auf Grundlage der unter 4.2.2 eingereichten Unterlagen, wird eine Einspeisezusage bzw. vorübergehende Betriebserlaubnis erstellt.

In dieser sind mögliche bauliche sowie technische Anforderungen beschrieben.

Weiterhin sind Montageaufträge Strom Nieder- und, oder Mittelspannung, je nach Anlagenaufbau einzureichen.

Liegen sämtliche geforderten Unterlagen vor, wird ein Termin zur Zählersetzung und Inbetriebnahme sowie der Prüfung der Steuer- und Regeleinrichtung nach TAR sowie EEG zwischen Alliander, Messstellenbetreiber und Anschlussnehmer abgestimmt. Nach dieser Abnahme wird ein Inbetriebsetzungsprotokoll an den Anlagenbetreiber übergeben. Dieses ist zeitnah ausgefüllt an Alliander zu übergeben. Auf dieser Grundlage wird die Betriebserlaubnis erteilt.

## **Zu 5 Netzanschluss**

### **5.1 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes**

Die Alliander wählt für den Anschluss der Mittelspannungs-Kundenanlage den technisch und wirtschaftlich geeignetsten Anschlusspunkt gemäß § 1 EnWG aus. Die Entnahme bzw. Einspeisung elektrischer Energie erfolgt in unterschiedlichen Spannungsebenen über einen Netzanschluss, der die Kundenanlage mit dem Netz des Netzbetreibers verbindet. Die Anschlussebene wird dabei entsprechend dem Leistungsbedarf und den technischen Randbedingungen festgelegt. Grundsätzlich gelten die in der Tabelle 5.1 aufgeführten Netzanschlusskapazitäten (für Bezugs- und Erzeugungsanlagen) als Orientierungswerte für die maximale Leistung, mit der ein Einzelanschluss in der genannten Ebene angeschlossen wird. Technische Gegebenheiten können dabei im Einzelfall zu anderen Werten führen.

Die Kosten für den Netzanschluss trägt der Anschlussnehmer.

Spannungsebene	Anschlußleistungen einzelner Kundenanlagen
Anschluss an ein 10-kV-Netz	200 kVA bis 2 MVA
Anschluss an eine 10-kV-Sammelschiene	>2 MVA

**Tabelle 5.1: Anschlussleistungen einzelner Kundenanlagen in Abhängigkeit der Spannungsebene**

Die Übergabestation ist an der Grundstücksgrenze zur öffentlichen Verkehrsfläche zu errichten. Der Netzanschluss von Kundenanlagen erfolgt standardmäßig bei einer Entfernung von bis zu 100m vom bestehenden Mittelspannungsring über eine Kabeleinschleifung. Bei einer größeren Entfernung und einer maximalen Trafoleistung von 400 kVA wird vorzugsweise eine Stichanbindung vorgenommen. In besonderen Fällen kann hiervon abgewichen werden, insbesondere wenn netztechnische Anforderungen dies erfordern.

Die Eigentumsgrenze wird im Netzanschlussvertrag bzw. in der Anschlusszusage geregelt. Sie liegt sowohl bei Anschlüssen an Kabel- als auch an Freileitungsnetzen an den Kabelendverschlüssen des in der Kundenanlage ankommenden Mittelspannungskabels des Netzbetreibers. Die im Eigentum des Messstellenbetreibers bzw. des Netzbetreiber stehenden Einrichtungen für Messung und informationstechnische Anbindung sind hiervon nicht betroffen.

Die Übergabestation von Erzeugungsanlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist in unmittelbarer Nähe des ermittelten Netzanschlusspunktes zu errichten.

Die Übergabestation von Erzeugungsanlagen, die an eine Sammelschiene des Netzbetreiber- Umspannwerkes angeschlossen wird, ist in unmittelbarer Nähe des Umspannwerkes zu errichten. Von der Übergabestation ist ein kundeneigenes Mittelspannungskabel zum vom Netzbetreiber benannten Schaltfeld in der Mittelspannungsanlage des Umspannwerkes zu führen und dort aufzulegen. Die Kabelverlegearbeiten auf dem UW- Grundstück werden durch den Netzbetreiber zu Lasten des Anschlussnehmers durchgeführt. Hierbei muss ein zusätzliches Leerrohr für die Signalübertragung nach Vorgabe des Netzbetreibers mitverlegt werden. Die Eigentumsgrenze liegt an den Kabelendverschlüssen des Mittelspannungskabels im benannten Schaltfeld. Im Rahmen der Projektierung sind die Einzelheiten zum Anschluss zu klären (Anzahl der Kabelsysteme, Biegeradien, Art der Endverschlüsse, evtl. Begrenzung des Kabelquerschnittes). Das Schaltfeld verbleibt im Eigentum des Netzbetreibers. Abrechnungsmessung und -wandler sind in der Übergabestation zu installieren.

Die Verfügungsgrenze zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer liegt im Übergabeschalter der Übergabestation.

Die Benutzung von Netzbetreibereigenen Grundstücken zur Kabelführung der kundeneigenen Kabel zum betreffenden Schaltfeld des Netzbetreiber-Umspannwerkes ist bei Bedarf im Netzanschlussvertrag bzw. in der Anschlusszusage zu regeln.

Anschlussvarianten für den Anschluss von Kundenanlagen an das 10kV-Netz sind in Anhang D dargestellt.

## **5.2 Bemessung der Netzbetriebsmittel**

Der Betrieb der Kundenanlagen verursacht eine höhere Belastung von Leitungen, Transformatoren und anderen Betriebsmitteln des Netzes. Daher ist eine Überprüfung der Belastungsfähigkeit der Netzbetriebsmittel im Hinblick auf die anzuschließenden Kundenanlagen nach den einschlägigen Bemessungsvorschriften durch die Alliander erforderlich.

## **5.3 Betriebsspannung und minimale Kurzschlussleistung am Netzanschlusspunkt**

### **5.3.1 Allgemein**

Die Spannungsqualität hinsichtlich der Spannungshöhe, der Frequenz und der Kurvenform wird in der EN 50160 festgelegt und beschrieben.

Die Nennspannung im Netz der Alliander beträgt 10kV.

## **5.4 Netzurückwirkungen**

### **5.4.1. Allgemeines**

Wird durch den Betrieb der Kundenanlage der Kurzschlussstrom im Mittelspannungsnetz über dessen Bemessungswert hinaus erhöht, so sind zwischen der Alliander und dem Anschlussnehmer geeignete Maßnahmen, wie die Begrenzung des Kurzschlussstromes aus der Kundenanlage (z. B. durch den Einsatz von IS-Begrenzern), zu vereinbaren.

Die Kosten für die Durchführung solcher Maßnahmen trägt der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer.

### **5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung**

Die Alliander betreibt in ihrem Netz eine Rundsteueranlage. Unzulässige Beeinträchtigungen der Rundsteuerung durch Betriebsmittel der Kundenanlage sind zu vermeiden.

Unzweckmäßig ausgelegte Filterkreise können einen übermäßig hohen Anteil der Tonfrequenzenergie von Rundsteueranlagen absaugen. Darauf ist bei der Auslegung und Abstimmung der Filterkreise Rücksicht zu nehmen.

Die Rundsteuerfrequenz im Netz Alliander beträgt 406 Hz.

### **5.4.9 Vorkehrungen gegen Spannungsabsenkungen und Versorgungsunterbrechungen**

Die Kosten für die Vorkehrung trägt der Anlagenbetreiber.

## **Zu 6 Übergabestation**

### **6.1 Baulicher Teil**

#### **6.1.1 Allgemeines**

Die Gestaltung des Betriebsraumes und der Kundenanlage ist seitens des Anschlussnehmers oder dessen Beauftragten bei der Planung mit der Alliander abzustimmen. Die Sonderbauverordnung NRW ist einzuhalten.

Für Stationen gemäß DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1) ist der Nachweis, dass das Gebäude der Übergabestation den zu erwartenden Überdruck infolge eines Lichtbogenfehlers standhalten kann, mittels Druckberechnung und statischer Beurteilung des Baukörpers bezüglich des ermittelten Maximaldruckes zu erbringen und dem Netzbetreiber vorzulegen. Für die Druckberechnung sind die Bemessungs-Kurzzeitströme (1s) entsprechend Kapitel 6.2.1.1 zu berücksichtigen.

Die Kosten für die Auslegung und Errichtung des baulichen Teils der Kunden-Mittelspannungsanlage, unter Berücksichtigung eventueller zukünftiger Erweiterungen, trägt der Anschlussnehmer.

Über die Art und Anordnung der Sekundärtechnik innerhalb der Kundenanlage haben sich Anschlussnehmer und Alliander im Vorfeld abzustimmen.

#### **6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung**

##### **6.1.2.2 Zugang und Türen**

Die Alliander empfiehlt, aus organisatorischen und sicherheitstechnischen Gründen, die Schaffung eines abgegrenzten Zugangs zur Mittelspannungsschaltanlage.

Alle Türen bis zur Kundenstation sind mit Doppelschließung auszustatten. Es sind

Schließzylinder mit einer Schließseite (Halbzylinder) nach DIN 18252 mit einer Baulänge von 30 mm bzw. 35 mm, zu verwenden. Sofern notwendig, ist vom Anschlussnehmer ein geeigneter Schlüsselsafe anzubringen.

Im Störfall muss ein Zutritt durch das Personal der Alliander ohne fremde Hilfe möglich sein. Bei gesicherten Gebäuden (Überwachungsanlagen) ist ein separater, von außen zugänglicher, Eingang ohne Überwachung erforderlich.

### **6.1.2.3 Fenster**

Die Räume der Übergabestation sowie weiterer Mittelspannungsanlagenteile sind fensterlos auszuführen.

### **6.1.2.4 Klimabeanspruchung, Belüftung und Druckentlastung**

Die Berechnung der Druckentlastung ist der Alliander vorzulegen.

### **6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel**

Die erforderlichen Wanddurchlässe und Kernbohrungen im Gebäude sind in Abstimmung mit der Alliander durch den Anschlussnehmer herzustellen. Bei begehbaren Stationen sind druckdichte Gebäudedurchführungen gemäß der VDE-AR-N 4223 auszuführen.

Für die Dichtigkeit hat der Anschlussnehmer Sorge zu tragen. Es ist eine Verlegetiefe der Anschlusskabel von 0,7m bis zur Gebäudeeinführung zu gewährleisten.

Die Lage der Mittelspannungskabel wird von der Alliander dokumentiert. Die Durchführung der Dokumentation vor Ort ist mit der Alliander abzustimmen.

### **6.1.2.8 Beleuchtung, Steckdosen**

Für den Einsatz elektronischer Kurzschlussanzeiger ist ein separater Stromkreis (230 V, 50 Hz, 6 A) vorzusehen. Dieser muss durch die Alliander, für Prüfungen, über ein Sicherungselement freigeschaltet werden können.

### **6.1.3.1 Hinweisschilder**

Es wird empfohlen die Störungsnummer der Alliander gut sichtbar auszuhängen.

### **6.1.3.2 Zubehör**

In der Kundenanlage ist ein Notlicht (bspw. Notlampe) vorzuhalten, dass bei Ausfall der Netzspannung automatisch eingeschaltet wird.

## **6.2 Elektrischer Teil**

### **6.2.1.1 Allgemeine technische Daten**

Betriebsmittel sind grundsätzlich für den Anschluss an 10kV-Netze auszuführen.

Die Kabelfelder des Netzbetreibers in Kundenstationen sind grundsätzlich fernschaltbar, mit Motorantrieb auszuführen.

Alle Betriebsmittel der Übergabestation, müssen für die durch den Kurzschlussstrom auftretenden thermischen und dynamischen Beanspruchungen bemessen sein. Unabhängig von den am

Netzanschlusspunkt tatsächlich vorhandenen Werten sind die Betriebsmittel mindestens für nachfolgend aufgeführte Kenngrößen zu dimensionieren.

• Isolationsspannung	$U_m$	=	12 kV
• Nennfrequenz	$f_n$	=	50 Hz
• Nennspannung	$U_n$	=	10 kV
• Bemessungsstrom	$I_r$	=	630 A
• Bemessungsstehblitz Stoßspannung		=	125KV
• Thermischer Kurzschlussstrom	$I_{th}$	=	20 kA bei $T_K = 1$ s
• Bemessungsstoßstrom	$I_p$	=	50 kA

Bezüglich des Bemessungsstroms muss die Schaltanlage, bei der Übertragung großer Leistungen, an die Anforderungen des Anschlussnehmers angepasst werden. Im Einzelfall kann der Netzbetreiber abweichende Werte vorgeben (z.B. bei Anschlüssen an die Sammelschiene eines Netzbetreiber-Umspannwerks). In diesem Fall ist die geforderte Störlichtbogenklassifikation für diese abweichenden Werte nachzuweisen (Kapitel 6.1.1 und 6.2.1.3).

### 6.2.1.2 Kurzschlussfestigkeit

Der Bemessungswert der zulässigen Kurzschlussleistung im Netz der Alliander beträgt 350 MVA. Die Anlage ist auf 350 MVA auszulegen.

### 6.2.1.3 Schutz gegen Störlichtbogen

Es sind folgende IAC-Klassifizierungen und Prüfwerte für MS-Schaltanlagen einzuhalten:

- In nicht begehbaren Stationen bzw. begehbaren Stationen bei Wandaufstellung der 10kV-Schaltanlagen: IAC A FL 20 kA/1 s;
- In begehbaren Stationen bei Aufstellung der MS-Schaltanlage im freien Raum: 10kV-Schaltanlagen: IAC A FLR 20 kA/1 s;

## 6.2.2 Schaltanlagen

### 6.2.2.1 Schaltung und Aufbau

Die Schaltfelder in den Übergabestationen sind in folgender Reihenfolge aufzubauen (vorzugsweise von links nach rechts):

- Netzseitige(s) Eingangsschaltfeld(er) für den Anschluss an das Netz des Netzbetreiber,
- Übergabe(schalt)-/Messfeld,
- Abgangsfeld(er).

### Anschluss an 10kV-Netze

Bei dem Anschluss von Kundenanlagen (Bezugsanlagen und Erzeugungsanlagen) an 10kV Netze ist für Schaltung und Aufbau der Übergabestation die Bemessungs-Scheinleistung der an die Übergabestation angeschlossenen Transformatoren maßgebend. Bis zu einer Bemessungsleistungen von <1 MVA je Transformator erfolgt die Absicherung über Lasttrennschalter mit untergebauten Hochspannungssicherungen. Der Einsatz von Leistungsschaltern mit unabhängigem Maximalstromzeitschutz ist zulässig.

Für Transformatoren mit Bemessungsleistungen ab 1 MVA sind Leistungsschalter mit unabhängigem Maximalstromzeitschutz erforderlich;

bei mehr als einem Abgangsfeld auf der Kundenseite ist ein Übergabeschaltfeld vorzusehen.

Bei mehr als einem Abgangsfeld auf der Kundenseite und einer installierten Summentrafoleistung ab 1 MVA ist das Übergabefeld mit Leistungsschalter mit UMZ- Schutz auszuführen.

Befindet sich eine Unterstation bzw. der Transformator außerhalb des gleichen Brandabschnitts wie die Übergabe oder beträgt die Entfernung zwischen Übergabe und Unterstation bzw. Transformator mehr als 40 m sind Abgangsfelder mit Leistungsschalter und UMZ-Schutz erforderlich

Das Schutzkonzept ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

In jedem Fall muss sichergestellt werden, dass die gewählte Schutzeinrichtung das fehlerhafte Kundennetzteil oder die gesamte Kundenanlage automatisch und selektiv zu vorhandenen Schutzeinrichtungen des Netzbetreibers abschaltet.

Im Übergabeschaltfeld und in den Kunden-Abgangsfeldern ist der Einsatz von Lasttrennschaltern möglich.

### Anschluss an 10kV-Sammelschiene eines UW

Der Anschluss von Kundenanlagen (Bezugsanlagen und Erzeugungsanlagen) an die Sammelschiene eines UW erfolgt über eine Übergabestation.

### Erdungsmöglichkeiten auch bei ausgelagerten Betriebsmitteln

Sofern sich Betriebsmittel ausgelagert außerhalb der Übergabestation befinden, an denen z.B. der Netzbetreiber bzw. der Messstellenbetreiber Arbeiten ausführen können muss, (z.B. Transformator, Abrechnungsmessung), sind betriebsmittelnah, möglichst im Sichtbereich, Erdungsmöglichkeiten vorzusehen.

#### **6.2.2.2 Ausführung**

- Eine Anweisung zur Betätigung der Schaltgeräte, zum Öffnen der Türen der Netzkabelfelder und zur Montage der Kabelprüfeinrichtung ist gut lesbar neben den Antrieben der Schaltgeräte der Netzkabelfelder anzubringen.
- Die Schaltstellung und die Bewegungsrichtung der Handantriebe der Schaltgeräte müssen eindeutig erkennbar und gleichartig sein. Die Geräte sind dreipolig zu betätigen.

- Der Einbau von Strom- und Spannungswandlern zur Verrechnungsmessung muss möglich sein.
- Die Anordnung der Strom- und Spannungswandler für die Verrechnungsmessung ist u.a. abhängig vom Netzanschlussvertrag.
- Diese ist vor der Erstellung der Anlage durch den Messstellenbetreiber mit der Alliander abzustimmen.
- An den Kabelanschlüssen der Netzkabelfelder muss genügend Raum für den Anschluss der Netzkabel vorhanden sein.
- Die Anschlussmöglichkeit für Geräte zur Kabelfehlerortung muss gegeben sein.
- Die Montage der Endverschlüsse oder Anschlussstecker muss auch nach Aufstellen der Anlage möglich sein.
- Es ist ein kapazitives Spannungsanzeigesystem vorzusehen.
- Es sind elektronische Kurzschluss- und Erdschlussanzeiger mit Vorbereitung zur Fernübertragung (Modbus RTU bzw. Modbus TCP) in die Anlagenfront einzubauen. Ansprechstrom des Kurzschlussanzeigers muss mit der Alliander abgestimmt werden. Erdschlussströme müssen mindestens ab 10 A mit Richtung detektiert werden können.

### 6.2.2.3 Kennzeichnung und Beschriftung

Die Alliander gibt dem Kunden die erforderlichen Beschriftungen vor bzw. ist berechtigt, entsprechende Beschriftungen anzubringen. Auf die im Verfügungsbereich der Alliander stehenden Felder werden Verbotsschilder angebracht, die darauf hinweisen, dass diese Felder nur von Schaltberechtigten der Alliander bedient werden dürfen. Die Schaltfelder müssen so vorgerichtet sein, dass sie mit Schlössern (Bügeldurchmesser 6-8 mm) versehen werden können, und bei Bedarf mit Hängeschlössern verschlossen werden können.

### 6.2.2.4 Schaltgeräte

Ist die Steuerung von Schaltfeldern durch die Alliander mittels Fernabschaltung vorgesehen, ist eine Schaltvereinbarung mit dem Anlagenbetreiber und der Alliander zu vereinbaren.

Ein Übergabeschalter ist grundsätzlich bei der Verwendung von mehr als einem Abgangsfeld vorzusehen. In Anlagen, bei denen Übergabe- und Messfelder räumlich von den Netzkabelfeldern getrennt sind, wird ebenfalls ein Übergabeschalter vorgesehen. Das Übergabefeld ist immer im Anschluss an die Netzkabelfelder aufzustellen.

Als Übergabefeld kann ein Sicherungslasttrennschalter eingesetzt werden, solange der Bemessungswert der Hochspannungs- Hochleistungssicherung (Vielbereichssicherung) 63 A nicht übersteigt.

### 6.2.2.5 Verriegelungen

Leistungsschalter und Sammelschienen trennschalter sind gegeneinander zu verriegeln. Diese Verriegelung kann bei Einbau von Lasttrennschaltern entfallen.

Bei gasisolierten Anlagen muss der Gasdruck von außen ablesbar sein.

### 6.2.2.6 Transformatoren

Transformatoren müssen der Ökodesign-Verordnung der Europäischen Kommission Nr. 548/2014 zur Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG entsprechen.

Die primärseitige Versorgungsspannung im Netz der Alliander beträgt 10 kV.

Sekundärseitig sind die Transformatoren an die vom Anschlussnehmer gewünschte Spannung und Netzform anzupassen. Dabei sind die entsprechenden Regelwerke zu berücksichtigen.

### 6.2.2.7 Wandler

Wandler zu Mess- und Abrechnungszwecken werden durch den jeweiligen Messstellenbetreiber zur Verfügung gestellt. Nach Absprache können diese auch durch den Schaltanlagenhersteller beigelegt und eingebaut werden. Entsprechende Zertifikate der Wandler sind der Alliander auszuhändigen. Die Anordnung der Wandler erfolgt aus Sicht des Netzes, Spannung- vor Stromwandlern. Siehe Anhang Bild 2 und Bild 3

### 6.2.3 Sternpunktbehandlung

Die Art der Sternpunktbehandlung wird vom Netzbetreiber vorgegeben. Die erforderliche Kompensation von Erdschlussströmen des galvanisch mit dem Netzbetreiber-Netz verbundenen Kundennetzes einer Bezugsanlage führt der Netzbetreiber zu seinen Lasten durch.

Ausnahme von dieser Regelung stellen weitläufige nachgelagerte Kundennetze dar, bei denen die Kompensation von Erdschlussströmen - durch den Kunden selbst oder in seinem Auftrag - in Absprache mit dem Netzbetreiber durchzuführen ist.

Für die Sternpunktbehandlung der der Übergabestation nachgelagerten, galvanisch getrennten Mittel- und Niederspannungsnetze ist der Anschlussnehmer selbst verantwortlich.

### 6.2.4 Erdungsanlage

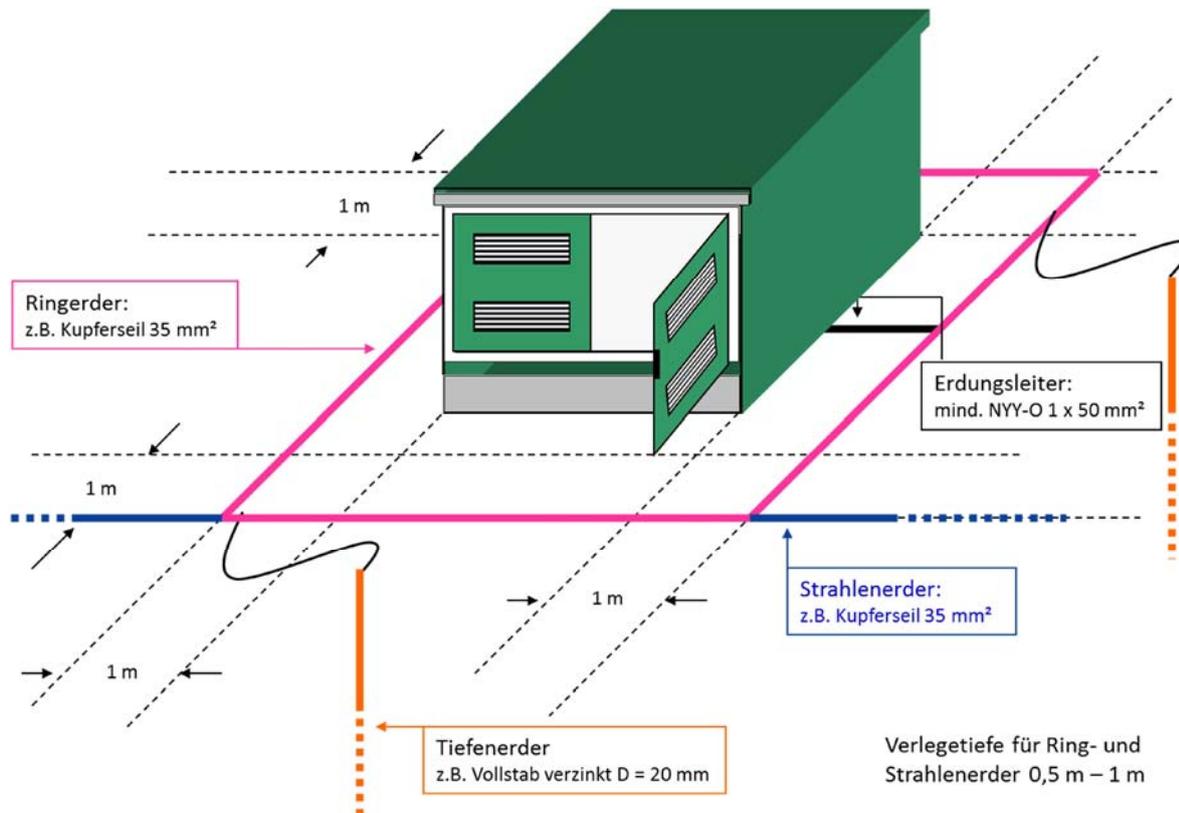
Für die elektrische Bemessung der Erdungsanlagen in Mittelspannungsnetzen ist grundsätzlich ein Erdfehlerstrom (Erdschlussreststrom) von 60 A zu Grunde zu legen.

In Ausnahmefällen können durch den Netzbetreiber andere Erdfehlerströme als Bemessungsgrundlage genannt werden

Es ist sicherzustellen, dass die zulässigen Berührungsspannungen nach DIN EN 50522 (VDE 0101-2) eingehalten werden. Im Allgemeinen kann bei einem Gesamtwiderstand  $< 2 \Omega$  davon ausgegangen werden. Bei besonderer Lage der Station müssen eventuell gesonderte Untersuchungen durch den Anschlussnutzer erstellt werden.

Diese erfolgen in Abstimmung mit der Alliander.

Die Erdungsanlage ist in Abhängigkeit der Bodenverhältnisse und der Stationsbauform als Fundament-, Ring-, Strahlen- oder Tiefenerder oder einer Kombination aus diesen herzustellen.



Beispiel: Erdungsanlage Quelle: Westnetz

## 6.3 Sekundärtechnik

### 6.3.1 Allgemeines

### 6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle

In diesem Kapitel ist die für netzbetriebliche Zwecke erforderliche fernwirktechnische Anbindung von Kundenanlagen an die Netzleitstelle des Netzbetreibers beschrieben.

Kundenanlagen sind nach den Vorgaben der Alliander mit Fernwirktechnik auszustatten. In Fällen erhöhter Anforderungen an die Versorgungszuverlässigkeit können individuelle Netzanschlusskonzepte mit der Alliander abgestimmt werden. Die Kosten sind durch den Kunden zu tragen.

In der Übergabestation sind Montagemöglichkeiten und der dafür entsprechende Platzbedarf für den Fernwirschrack nach Vorgabe der Alliander Vorgabe vorzusehen.

Die Abmessungen des Fernwirschrack werden 600\*600\*210mm betragen

Für die Versorgung des Fernwirschrack ist eine Zuleitung z.B. NYM-J 3x1,5 inkl. Absicherung (mindestens 6A, B Charakteristik) zum Fernwirschrack zu verlegen.

Die Ringkabelfelder sind mit motorangetriebenen Lasttrennschaltern zu versehen. Diese können über die Fernwirkanlage angesteuert werden. Auch werden die Stellungen der Schaltelemente Lasttrennschalter und Abgangserder über die Fernwirkanlage erfasst.

Übergabefelder mit Leistungsschalter bei dezentraler Einspeiseleistung müssen über eine Not-Aus-Funktion verfügen und die Stellungen der Schaltelemente des Übergabefeldes sind für die fernwirktechnische Erfassung auszulegen.

Die Stellung des Steuerungsschalters (Ort/Fern) ist in der Stellung Ort zu übertragen. Gleichfalls sind die Steuerungsschalter und die Schalter zur elektrischen Ortbedienung gegen unerlaubtes Betätigen zu sichern.

Motor-, Befehls- und Meldespannung (24VDC) für die Ringkabelfelder werden über den Fernwirkschrank bereitgestellt. Im Übergabefeld wird nur die Meldespannung für die Schalterstellungen zur Fernwirkanlage von der Alliander zur Verfügung gestellt.

Alle Motor-, bzw. Leitungsschutzschalter der Ringkabel/Einspeisefelder, mit Auswirkung auf die Fernwirkfunktion, sind zu überwachen und über eine Ringleitung als Automatenfallmeldung fernwirktechnisch zu erfassen.

Die Befehle und Meldungen der Ringkabel/Einspeisefelder, sowie die ESA und KSA Meldung der Kurzschlussanzeiger und die Schalterstellungen des Übergabefeldes sind von den Klemmleisten der Felder zum Fernwirkschrank zu verdrahten.

Von den Kurzschlussanzeigern ist zusätzlich der RS-485-Bus zum Fernwirkschrank zu verlegen.

Ggf. erforderliche bauliche Anpassungen am Stationsbaukörper (z.B. Durchführung für den Anschluss einer Antenne) sind zwischen dem Netzbetreiber und dem Anschlussnehmer abzustimmen.

Bei Einspeiseanlagen ist zusätzlich das Dokument „technische Mindestanforderungen Einspeisemanagement“ zu beachten.

[https://www.alliander-netz.de/wp-content/uploads/2019/08/Einspeisemanagement\\_mit\\_Anlagen.pdf](https://www.alliander-netz.de/wp-content/uploads/2019/08/Einspeisemanagement_mit_Anlagen.pdf)

### **6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung**

Alle Schutzeinrichtungen sowie die fernwirktechnischen Komponenten zur Anbindung der Kundenanlage an die Netzleitstelle sind aus einer gesicherten Gleichspannungsquelle zu versorgen.

Bei Erzeugungs- und Misanlagen muss der Ausfall der Hilfsenergie zum unverzögerten Auslösen der dem übergeordneten Entkopplungsschutz, zugeordneten Schaltgeräte führen. Dies ist z.B. durch eine Unterspannungsauslösung (z.B. Nullspannungsspule) zu realisieren.

Eine Erdschlussüberwachung der Hilfsenergieversorgung ist nicht erforderlich.

### **6.3.4 Schutzeinrichtungen**

#### **6.3.4.1 Allgemeines**

Einstellwerte der Schutzeinrichtung einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Alliander, sind individuell mit Alliander abzustimmen.

### 6.3.4.2 Netzschutzeinrichtungen

Für die Erfassung von Erdschlüssen sind Anzeigergeräte mit Richtungsanzeige einzusetzen. Wenn eine Sekundärspannungsversorgung des Gerätes nicht dauerhaft gesichert werden kann sind zusätzlich Erdschlussmessbuchsen vorzusehen.

### 6.3.4.3 Kurzschlusschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers

#### 6.3.4.3.1 Allgemeines

Die Kennwerte der Kurzschlusschutzeinrichtung für drei- und zweipolige Fehler müssen nach den Vorgaben der Alliander ausgewählt werden. Beim Einsatz digitaler Schutzrelais muss der Überstromzeitschutz mindestens zweistufig ausgeführt sein.

Einstellbereiche:

Ströme:  $I > 0,5$  bis  $2,0 \times I_{nom}$

$I >> 2,0$  bis  $16 \times I_{nom}$

Zeiten:  $t_i > 0,4$  bis  $2,0$  sek.

$t_i >> 0,05$  bis  $1,0$  sek.

( $I_{nom}$  = Nennstrom des Messeingangs des Schutzgerätes)

## Zu 7 Abrechnungsmessung

### 7.1 Allgemeines

Abrechnungsrelevante Untermessungen sind nur dann zulässig, wenn es sich bei den installierten Messgeräten um gleichartige Messungen handelt. Die Kosten für die Differenzmessung trägt der Anlagenbetreiber. Ggf. benötigte Verbindungsleitungen sind Bauseits zu stellen.

Ergänzend zu der VDE-AR-N 4110 und den in dieser TAB formulierten Anforderungen gelten die auf der Internetseite der Alliander aufgeführten Bedingungen an den Messstellenbetrieb (siehe dort die „Technischen Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb“).

### 7.2. Zählerplatz

Außerhalb des Mittelspannungs- Betriebsraumes ist zum Einbau der Mess- und Steuer- sowie der Kommunikationseinrichtungen ein Zählerwechselschrank zur Aufnahme von Zählerwechseltafeln der Größe 1 vorzusehen. Eine Zählerwechseltafel Größe 1 ist beizustellen.

Für die Absicherung der Sekundärleitung der Spannungswandler ist ein Leitungsschutzschalter (3 polig 6kA C-Charakteristik 1A 3 Module) zu verwenden. Dieser ist im Messfeld (in der Niederspannungsnische) zu platzieren. Bei provisorischen Mittelspannungsanlagen, die keine Niederspannungsnische aufweisen, ist der Leitungsschutzschalter im Zählerschrank zu platzieren.

Die Beschriftung der Klemmleiste und die Verdrahtung von der Klemmleiste zum Zähler hat zur besseren Unterscheidung der Sekundärleitung der Spannungswandler in Unterschiedlichen Farben zu erfolgen:

L1 => gelb  
L2 => grün  
L3 => violett  
N => blau

Für die Sekundärleitungen der Strom- und Spannungswandler sind von den Wandlern bis zu den Zählern Leitungen, wie in Anhang Bild 2 und Bild 3 dargestellt, zu verlegen (Länge max. 20 m).

Spannungen und Ströme sind voneinander getrennt im Rohr zu verlegen.

Um eine kommunikationstechnische Anbindung des Zählerplatzes per Funktechnik zu gewährleisten kann die Installation einer Außenantenne erforderlich sein.

Ein geeigneter Standort für eine Antenne ist z.B. an der Außenfassade.

(Ein Standort in einem Lichtschacht ist nur nach vorheriger Rücksprache möglich.).

Sollten hierfür Kernbohrungen oder Wanddurchbrüche nötig sein, sind diese bauseits zu erstellen und nach erfolgter Inbetriebnahme des Zählerplatzes mit einem entsprechenden Brandschott bauseits zu verschließen.

Die Positionierung der Außenantenne erfolgt in Absprache mit dem Netzbetreiber.

### 7.3 Netz-Steuerplatz

Zum Einbau der Steuer- sowie der Kommunikationseinrichtungen ist vom Anschlussnehmer außerhalb der Kunden-Mittelspannungsanlage in unmittelbarer Nähe zum Zählerschrank ein ausreichend großer Platz vorzusehen.

Bauseits ist eine 230 V-Spannungsversorgung der Netzsteuereinrichtung zu stellen. Diese ist durch eine Überstromschutzvorrichtung (z. B. D01 10 A) und eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung vorzusehen. Zudem wird ein Datenkabel CAT5/CAT7 vom Zählerschrank zum Netz-Steuerplatz mit RJ12 Buchsen gefordert.

## 7.5 Messwandler

Messwandler werden dem Anlagenbetreiber von der Alliander zur Verfügung gestellt, sofern die Alliander zum Messstellenbetreiber beauftragt wird. Nach Sichtung der Zeichnungsunterlagen nach 4.2.2 können diese bei der Alliander abgeholt werden.

Nach Absprache können diese Wandler ebenfalls vom Anlagenbauer beigelegt und eingebaut werden. Geforderte Zertifikate sind der Alliander vorzulegen

Nach Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt eine 3- oder 4-Leiter Messung. Die Strom- und Spannungswandler sind entsprechend der im Anhang Bild 4 und Bild 5 dargestellten Pläne anzuschließen. Leitungslängen für Messwandler Sekundärleitungen die 20 m überschreiten sind mit dem NB abzustimmen.

Die Auslegung und die Größe der Wandler erfolgt auf Grundlage der zu installierenden Transformatorgrößen und sind individuell abzustimmen.

Werden kundeneigene Wandler eingesetzt, sind Konformitätsbescheinigungen sowie Eichprotokolle einzureichen.

## 7.6 Datenfernübertragung

Für die tagesaktuelle Abfrage von Messwerten aus Messeinrichtungen mit Lastgangzählern ist entsprechend des einschlägigen Regelwerkes VDE-AR-N 4400 eine Zählerfernauslesung notwendig.

Dies kann über eine Funklösung oder einen Telefonanschluss erfolgen, und ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Sollte eine Funkfernübertragung mittels einer Außenantenne nicht möglich sein, ist der Anschlussnehmer verpflichtet, in unmittelbarer Nähe des Zählerschranks einen Telefonanschluss zu installieren, an dem ein entsprechendes Endgerät zur Fernübertragung angeschlossen werden kann.

Für die Stromversorgung des von der Alliander für die Datenübertragung genutzten Modems, ist neben dem Telefonanschluss zudem eine

Wechselstromschutzkontaktsteckdose mit einer Absicherung von 10 A nachzurüsten. Ggf. benötigte Verbindungsleitungen zwischen unterschiedlichen Zählern und dem Netz-Steuerplatz sind bauseits zu stellen.

## 7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung

Die Messung erfolgt ausschließlich in der am Netz des Netzbetreibers angeschlossenen Spannungsebene.

## **Zu 8 Betrieb der Kundenanlage**

### **8.1 Allgemeines**

Die Einstellwerte der Schutzgeräte sind der Alliander zur Genehmigung vorzulegen.

### **8.2 Netzführung**

Die Gesamtverantwortung für die Netzführung des Netzanschlusses aller Kundenanlagen obliegt dem Netzbetreiber.

Die Ausführung von Schalthandlungen in der Kundenanlage mit Auswirkung auf das Verteilnetz hat mit Nennung der Schaltzeit an die netzführende Stelle des Netzbetreibers zu erfolgen. Telefonate zu Schaltgesprächen werden aufgezeichnet. Der Anschlussnutzer informiert seine Mitarbeiter über diese Regelung. Schalthandlungen müssen vor der Durchführung zwischen den beteiligten netzführenden Stellen abgestimmt und nach der Schalthandlung mitgeteilt und dokumentiert werden.

Für die Durchführung der Schalthandlungen und die Überwachung der Betriebsmittel ist grundsätzlich die jeweilige netzführende Stelle in ihrem Verfügungsbereich verantwortlich.

Schalthandlungen, die mittel- oder unmittelbar der Versorgung des anderen Partners dienen, sollen möglichst an Werktagen während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Die Ausführungen in diesem und im folgenden Kapitel „Arbeiten in der Station“ gelten auch bei Schalthandlungen von kundeneigenen Betriebsmitteln, die sich im Verfügungsbereich des Kunden befinden und die unmittelbar mit dem Netz des Netzbetreibers verbunden sind. Die netzführenden Stellen des Anschlussnutzers und des Netzbetreibers müssen jederzeit (24 Stunden) telefonisch erreichbar sein.

Bei kurzen, geplanten Unterbrechungen ist der Netzbetreiber zur Unterrichtung nur gegenüber den Anschlussnutzern verpflichtet, die zur Vermeidung von Schäden auf eine unterbrechungsfreie Versorgung angewiesen sind und dies dem Netzbetreiber unter Angabe von Gründen schriftlich mitgeteilt haben. Die Pflicht zur Benachrichtigung entfällt, wenn die Unterrichtung nach den Umständen nicht rechtzeitig möglich ist und der Netzbetreiber dies nicht zu vertreten hat oder die Beseitigung von bereits eingetretenen Unterbrechungen verzögern würde.

### **8.3 Arbeiten in der Übergabestation**

Vor Aufnahme von geplanten oder ungeplanten Arbeiten, die Meldungen zum Partner zur Folge haben könnten, ist die netzführende Stelle des Partners zu verständigen. Für Arbeiten an oder in der Nähe von Netzbetreiber-eigenen Betriebsmitteln ist bei der netzführenden Stelle des Netzbetreibers rechtzeitig eine schriftliche Freigabe einzuholen.

### **8.4 Zugang**

Den Beauftragten der Alliander, die sich auf Verlangen ausweisen müssen, ist jederzeit auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten der ungehinderte Zugang zur Übergabestation zu gewähren. Genaue Angaben finden sich unter Punkt 6.1.2.2

## 8.5 Bedienung vor Ort

### Verfügungsbereichsgrenze

Die Verfügungsbereichsgrenze legt die Zuständigkeit für die Anordnung von Schalthandlungen fest (Hiermit ist nicht die Verfügungserlaubnis gemeint, die von der netzführenden Stelle z.B. für Arbeiten in einem bestimmten Bereich erteilt wird). Sie verläuft (aus Netzsicht) hinter dem/den Eingangsschaltfeld(ern). Es gelten folgende Festlegungen:

- In dem/den netzseitige(n) Eingangsschaltfeld(ern) werden Schaltbefehle nur durch den Netzbetreiber angeordnet und Schaltgeräte bedient.
- Im/in den Übergabe-/Trafoschaltfeld(ern) der Kundenanlage werden durch den Anlagenbetreiber Schaltbefehle angeordnet und Schaltgeräte bedient.
- Diese Grundsätze gelten auch, wenn kein Lasttrennschalter im netzseitigen Eingangsschaltfeld vorhanden ist.
- Schaltgeräte, die Veränderungen auf den Schaltzustand im Netz des Netzbetreibers bewirken, befinden sich im Verfügungsbereich des Netzbetreibers.
- Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die in seinem Verfügungsbereich liegenden Schaltfelder nach Aufforderung des Netzbetreibers abzuschalten.
- Unabhängig von den Verfügungsbereichsgrenzen kann der Netzbetreiber im Falle von Störungen oder anderem Handlungsbedarf (z. B. höhere Gewalt, Gefahr für Leib und Leben, zur Herstellung der Spannungsfreiheit bzw. zur Unterbrechung der Anschlussnutzung) die Kundenanlage unverzüglich vom Netz schalten. Falls möglich, unterrichtet der Netzbetreiber den Anlagenbetreiber hierüber rechtzeitig. Das Wiedereinschalten erfolgt entsprechend der Verfügungsbereichsgrenzen.
- Diese Grundsätze gelten gleichermaßen für Übergabestationen mit und ohne Erzeugungsanlagen.

## 8.6 Instandhaltung

Termine zur Freischaltung von Instandhaltungsarbeiten müssen mindestens zwei Wochen im Voraus abgestimmt werden.

## 8.7 Kupplung von Stromkreisen

Schaltfelder in der Kundenanlage mit denen die verschiedenen Übergaben kuppelbar sind, liegen im Verfügungsbereich des Netzbetreibers. Es sind nach TAR 6.2.2.2 Maßnahmen gegen das unbefugte Betätigen zu ergreifen.

## 8.9 Notstromaggregate

### 8.9.1 Allgemeines

Notstromaggregate sind auch bei nur kurzzeitigem Parallelbetrieb (<100ms) beim NB anzumelden. Das Datenblatt für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz nach 4.2.2 ist einzureichen.

Wird das Notstromaggregat zu Testzwecken netzparallel betrieben, werden weitere Anforderungen gestellt.

- Entkupplungsschutz,
- Abstimmung und ggfs. Änderung der Abrechnungsmessung (4Q-Zähler)

### 8.11 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge

#### 8.11.1 Allgemeines

Der Netzsteuerplatz ist für diese Anwendung wie unter 7.3 beschrieben auszuführen. Eine mögliche Verkabelung zu den Steuereinheiten ist bauseits vorzuhalten. Die Kosten hierfür trägt der Anlagenbetreiber.

## Zu 9 Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage

Änderungen der kundeneigenen Mittelspannungsanlagen sind mit dem NB rechtzeitig abzustimmen.

Die Trennung einer Mittelspannungsanlage vom Netz des NB ist schriftlich durch den Eigentümer der Anlage dem NB anzuzeigen. Das Formblatt ist auf der Homepage des NB zu finden.

Für die Demontage und der Entsorgung von Kunden-Mittelspannungsanlagen oder Teilen davon ist der Eigentümer verantwortlich. Es dürfen nur dafür autorisierte Firmen beauftragt werden, die eine sachgerechte Ausführung dieser Arbeiten und die vorgeschriebene Entsorgung dabei eventuell anfallender Reststoffe gewährleisten. Hierbei sind die geltenden Gesetze und Verordnungen einzuhalten.

Mittelspannungswandler sind bauseits zu demontieren und an den Messstellenbetreiber zurück zu führen.

### Anhang:

Hier sind nur beispielhaft einige Varianten dargestellt. Weiter Beispielbilder finden sie in der TAR im Anhang D

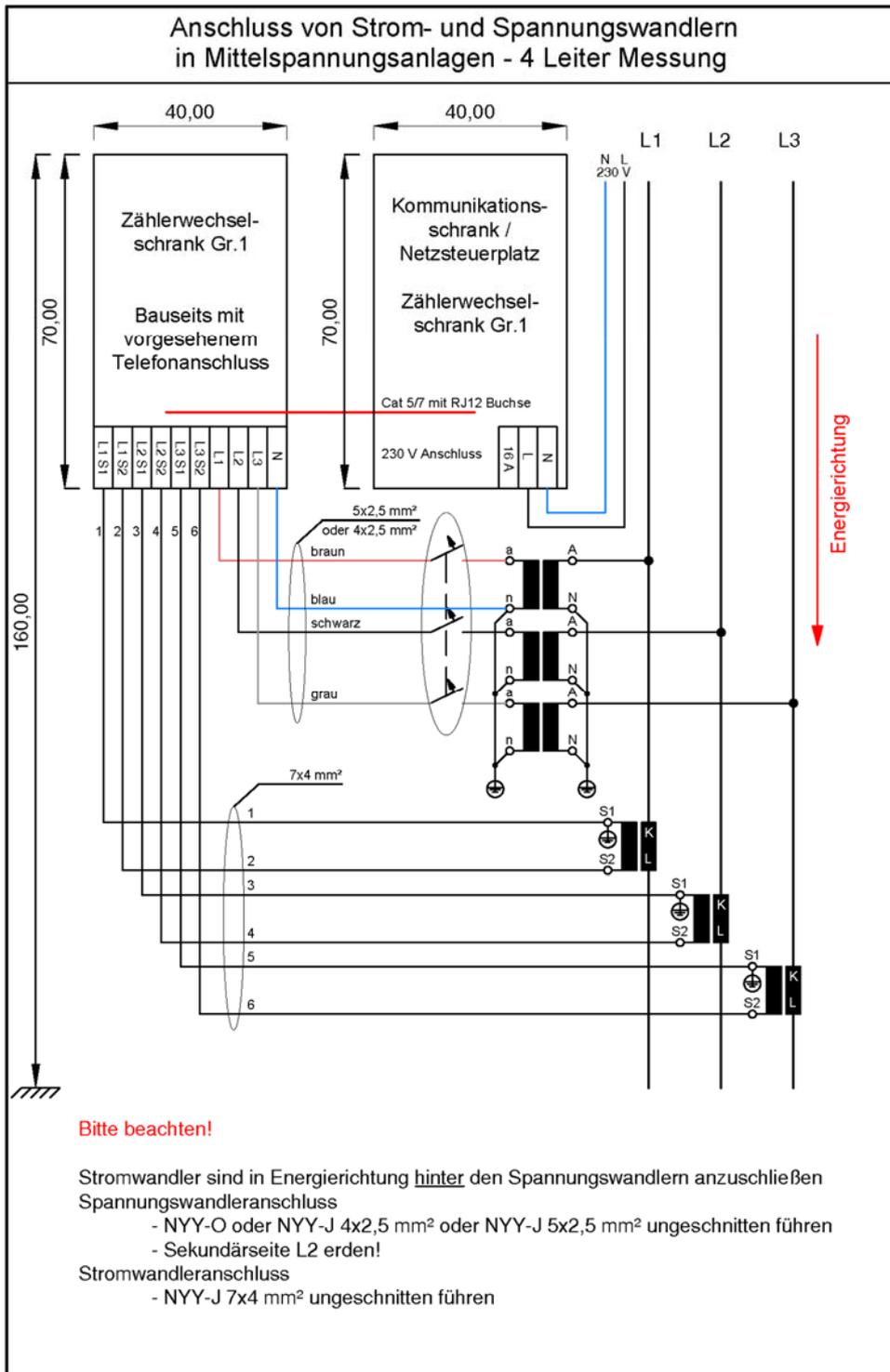


Bild 1)

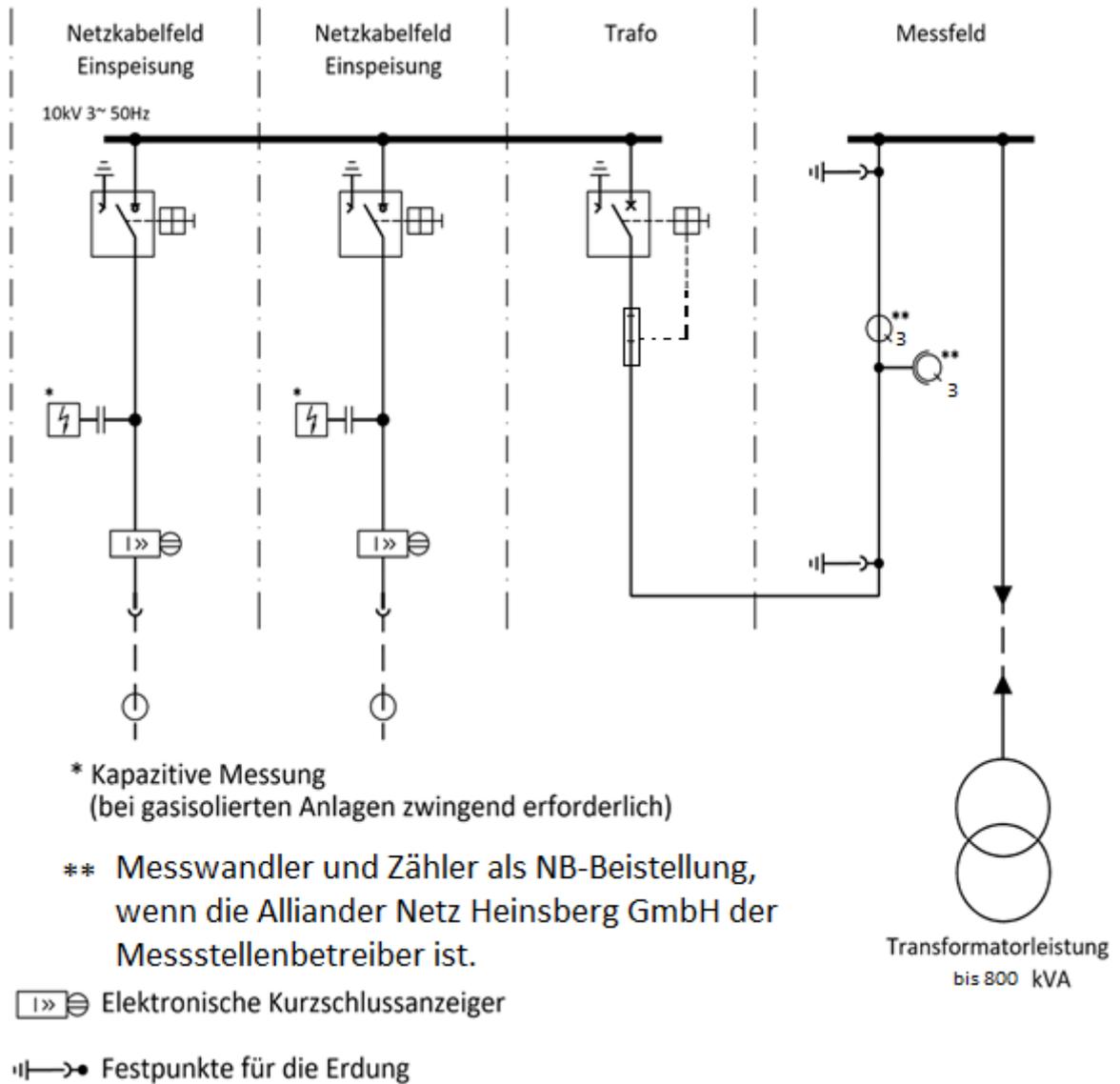


Bild 2) TAB Variante für eine Kundenanlage bis 800 kVA

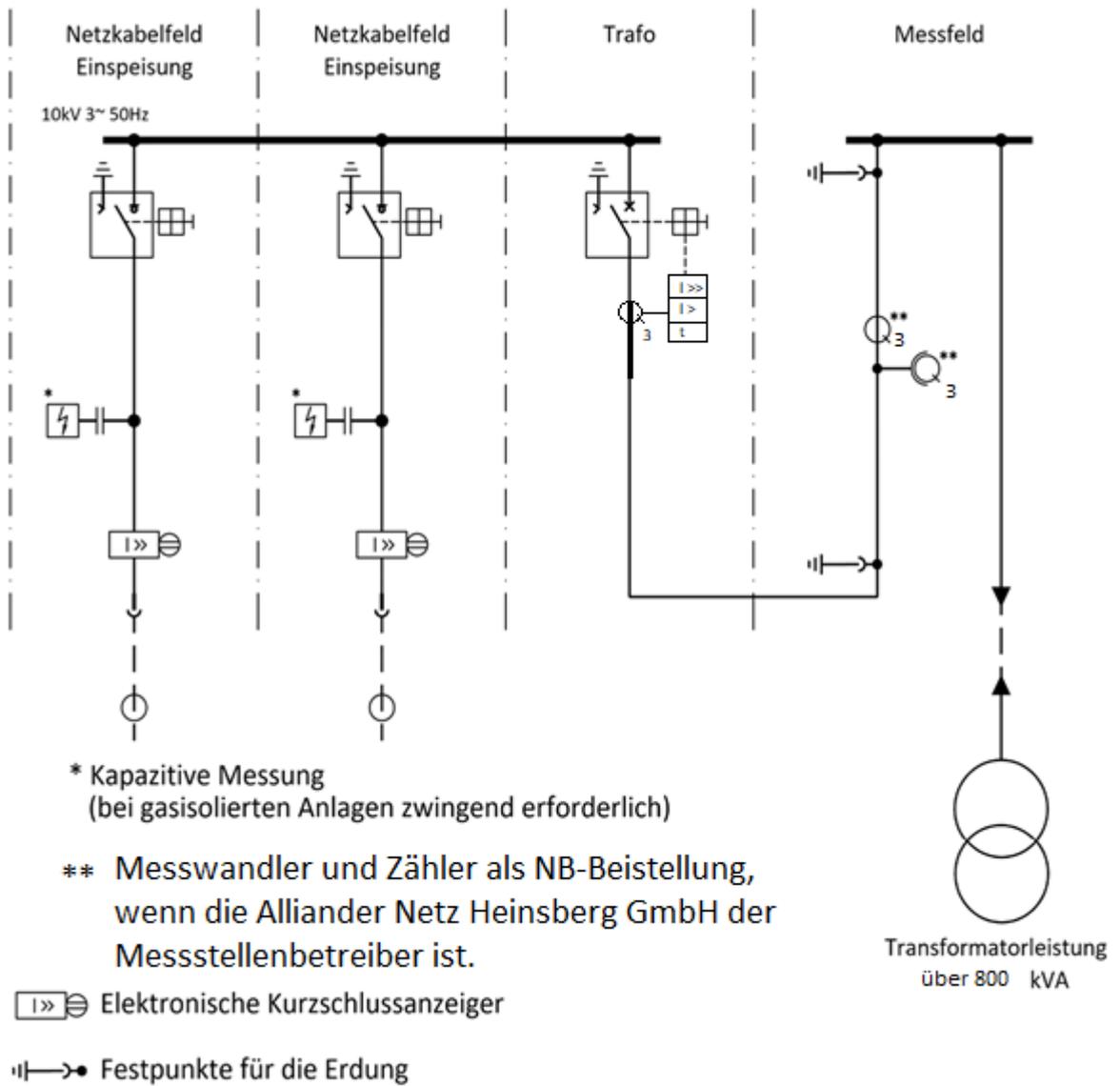


Bild 3) TAB Variante für eine Kundenanlage über 800 kVA

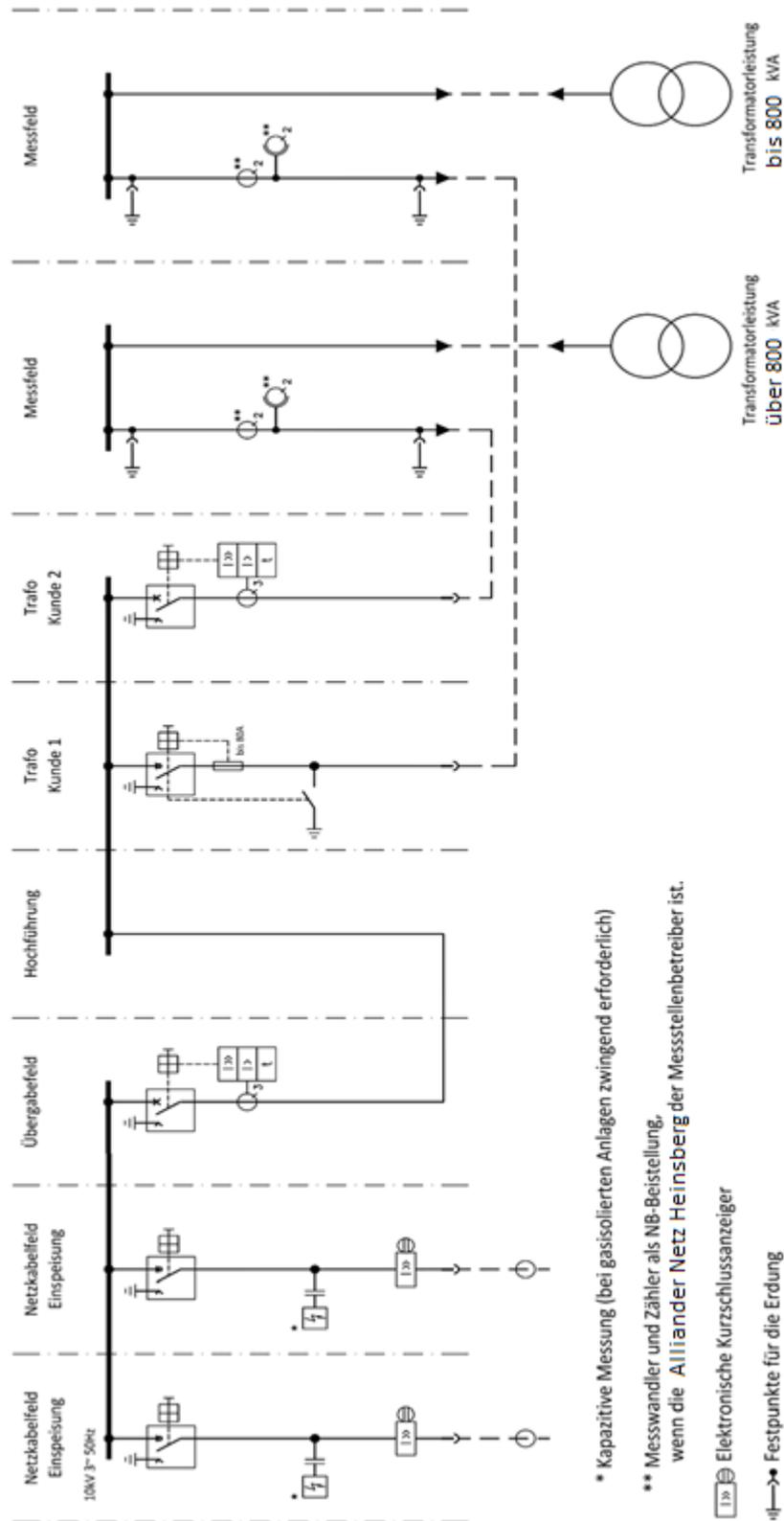


Bild 4) TAB Variante für zwei Kunden mit zwei separaten Messungen