

## Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH



**Gültig ab: 01.09.2019**

## Inhaltsverzeichnis:

Die nachfolgende Gliederung der TAB ist an die TAR Mittelspannung, Ausgabe November 2018, herausgegeben vom VDE-FNN, angelehnt.

<b>Inhaltsverzeichnis:</b>	<b>2</b>
<b>Zu 4 Allgemeine Grundsätze</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen</b>	<b>5</b>
4.2.1 Allgemeines	5
4.2.2 Anschlussanmeldung/Grobplanung	5
4.2.3 Reservierung/Feinplanung	6
4.2.4 Bauvorbereitung und Bau	6
4.2.5 Vorbereitung der Inbetriebsetzung der Übergabestation	6
4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation	6
4.4 Inbetriebsetzung der Erzeugungsanlage	7
<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>8</b>
<b>5.3 Betriebsspannung und minimale Kurzschlussleistung am Netzanschlusspunkt</b>	<b>8</b>
5.3.1 Allgemein	8
<b>5.4 Netzurückwirkungen</b>	<b>8</b>
5.4.1. Allgemeines	8
5.4.7 Tonfrequenz-Rundsteuerung	9
5.4.9 Vorkehrungen gegen Spannungsabsenkungen und Versorgungsunterbrechungen	9
<b>Zu 6 Übergabestation</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Baulicher Teil</b>	<b>10</b>
6.1.1 Allgemeines	10
6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung	10
<b>6.2 Elektrischer Teil</b>	<b>11</b>
6.2.2 Schaltanlagen	12
6.2.3 Sternpunktbehandlung	13
6.2.4 Erdungsanlage	13
<b>6.3 Sekundärtechnik</b>	<b>13</b>
6.3.2 Fernwirk- und Prozessdatenübertragung an die netzführende Stelle	13
6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung	13
6.3.4 Schutzeinrichtungen	13
6.3.4.1 Allgemeines	14

<b>Zu 7 Abrechnungsmessung</b>	<b>15</b>
7.1 Allgemeines	15
7.2 Zählerplatz	15
7.3 Netz-Steuerplatz	16
7.5 Messwandler	16
7.6 Datenfernübertragung	16
7.7 Spannungsebene der Abrechnungsmessung	16
<b>Zu 8 Betrieb der Kundenanlage</b>	<b>17</b>
8.1 Allgemeines	17
8.2 Netzführung	17
8.4 Zugang	17
8.5 Bedienung vor Ort	17
8.6 Instandhaltung	17
8.7 Kupplung von Stromkreisen	17
8.9 Notstromaggregate	18
8.9.1 Allgemeines	18
8.11 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge	18
8.11.1 Allgemeines	18
<b>Zu 9 Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage</b>	<b>19</b>
<b>Anhang</b>	<b>20</b>
<b>Musterschaltvereinbarungen</b>	<b>29</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 Netzgesellschaft Düsseldorf mbH (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 Netzgesellschaft Düsseldorf mbH (nachfolgend kurz „NGD“ 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 NGD 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 NGD Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

Fragen zu dieser TAB sind vor Beginn der Montagearbeiten durch Rückfragen bei der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH zu klären.

Die aktuellen Antragsdokumente stehen auf der Internetseite der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH zur Verfügung.

[https://www.netz-duesseldorf.de/de/netzanschluss/formulare\\_\\_vertragsbestandteile/formulare\\_vertragsbestandteile.php](https://www.netz-duesseldorf.de/de/netzanschluss/formulare__vertragsbestandteile/formulare_vertragsbestandteile.php)

## Zu 4 Allgemeine Grundsätze

### 4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen

#### 4.2.1 Allgemeines

Grundsätzlich kann der Zeitplan aus Tabelle 1 (TAR) angenommen werden. Abweichungen hiervon können auf Grund von äußeren Einflüssen auftreten, welche die NGD nicht zu vertreten hat. Ein Bauzeitenplan ist der NGD vorzulegen und abzustimmen. Vorlaufzeiten zur Ausführung werden nach der Planung des Anschlusses im Angebot genannt.

#### 4.2.2 Anschlusanmeldung/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 während der Planung oder des Baues der Anlage unvorhergesehene Abweichungen von der vorgeschriebenen Bauausführung, so ist die NGD sofort schriftlich zu informieren.

Zur Angebotsstellung sind die Unterlagen bei der NGD einzureichen, die nach Anlage E.4 Errichtungsplanung gefordert werden.

Eine Ausfertigung der eingereichten Zeichnungsunterlagen erhält der Antragsteller mit dem Sichtvermerk der NGD 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 der 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

Die NGD stellt auf Wunsch des Anschlussnehmers die Wandler für die Abrechnungsmessung kostenpflichtig zur Verfügung. Preise sind dem aktuellen Preisblatt auf der Homepage der NGD zu entnehmen.

## 4.2.5 Vorbereitung der Inbetriebsetzung der Übergabestation

Termine sind mindestens 10 Arbeitstage vor Inbetriebsetzung mit dem zuständigen Baubeauftragten der NGD abzustimmen. Die Voraussetzungen für die Inbetriebsetzung des Anschlusses an das Mittelspannungsnetz der NGD sind folgende Dokumente einzureichen:

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

Die technische Vorabnahme der Übergabestation durch die NGD 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 NGD durch den Grundstückseigentümer
- Fertigstellung der Kabeldurchführungen in das Gebäude

## 4.3 Inbetriebnahme des Netzanschlusses/Inbetriebsetzung der Übergabestation

Nach erfolgter Vorabnahme der Kundenanlage durch die NGD sowie Abstellung eventueller Beanstandungen wird der Termin für den Netzkabelanschluss zwischen Kunde, Netzbetreiber und Messstellenbetreiber abgestimmt.

Bei 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 NGD 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 NB, Messstellenbetreiber und Anschlussnehmer abgestimmt. Nach dieser Abnahme wird ein Inbetriebsetzungsprotokoll an den Anlagenbetreiber übergeben. Dieses ist zeitnah ausgefüllt an den NB zu übergeben. Auf dieser Grundlage wird der Einspeisevertrag versendet und die Betriebserlaubnis erteilt.

## Zu 5 Netzanschluss

### 5.1 Grundsätze für die Ermittlung des Netzanschlusspunktes

Die NGD wählt für den Anschluss der Mittelspannungs-Kundenanlage den technisch und wirtschaftlich geeigneten Anschlusspunkt gemäß § 1 EnWG aus.

Die Kosten für den Netzanschluss und für einen leistungsabhängigen Baukostenzuschuss für die vorgeschalteten Netzanlagen trägt der Anschlussnehmer. Ausnahmen bilden Netzanschlüsse gemäß EEG.

Mittelspannungsanschlüsse werden im Netz der NGD im offenen Ring eingebunden. Ob die Leistung an dem möglichen Standort zur Verfügung steht, wird auf Grundlage der einzureichenden Unterlagen ermittelt. Abweichungen hiervon sind nach Absprache möglich.

Die Eigentumsgrenze bilden die in der Mittelspannungs-Kundenanlage angeschlossenen Kabelendverschlüsse der NGD. Die im Eigentum der NGD stehenden Einrichtungen für die Abrechnungsmessung und die Informationstechnische Anbindung sind hiervon nicht betroffen.

### 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 NGD 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 NGD beträgt 10kV. Abweichungen hiervon (5 kV oder 25 kV) können in einzelnen Netzgebieten vorkommen. Die Abweichungen der Nennspannung wird mit dem einzelnen Anschlussnehmer abgestimmt.

Die neu zu bauende Mittelspannungsanlage ist in diesem Fall so auszulegen, dass eine Umstellung auf 10kV möglich ist.

### 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 NGD 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 Netzgesellschaft Düsseldorf mbH 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 der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH beträgt 175 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 NGD abzustimmen. Die Sonderbauverordnung NRW ist einzuhalten.

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 NGD im Vorfeld abzustimmen.

#### 6.1.2 Einzelheiten zur baulichen Ausführung

##### 6.1.2.2 Zugang und Türen

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

Alle Türen bis zur Kundenstation sind mit Doppelschließung auszustatten.

Im Störfall muss ein Zutritt durch das Personal der NGD ohne fremde Hilfe möglich sein.

Bei gesicherten Gebäuden (Überwachungsanlagen) ist ein separater, direkt von außen zugänglicher Eingang ohne Überwachung erforderlich. Alternativ muss die Überwachung durch die NGD zur Durchführung von Entstörungsmaßnahmen abgeschaltet werden können. Alarmgesicherte Türen sind gut sichtbar zu kennzeichnen. Die Telefonnummer eines Ansprechpartners (Wachdienst) ist auf einer solchen Tür ebenfalls gut sichtbar anzugeben. Bei einer Fehlalarmierung der Polizei durch Zutritt des NGD-Personals im Störfall sind die daraus entstehenden Kosten vom Anschlussnehmer zu tragen.

Für die Durchführung der Kabelfehlerortung und Kabelprüfung muss der lichte Weg zwischen der ersten Tür und der Schaltanlage kleiner 50 m betragen. Die Zufahrt bis zur ersten Tür muss mit Fahrzeugen bis 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht befahrbar sein. Sollte die Zufahrt durch elektrisch ein-fahrbare Tore beschränkt werden, müssen diese eine mechanische Notentriegelung besitzen. Diese muss durch die NGD betätigt werden können.

##### 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 NGD vorzulegen.

##### 6.1.2.5 Fußböden

Die NGD fordert ein Verschrauben der Fußbodenplatten bei Einsatz von Doppelböden.

## 6.1.2.7 Trassenführung der Netzanschlusskabel

Die erforderlichen Wanddurchlässe und Kernbohrungen im Gebäude sind in Abstimmung mit der NGD durch den Anschlussnehmer herzustellen. Zur Abdichtung sind Kabeleinführsysteme einzubauen. Für die Dichtigkeit hat der Anschlussnehmer Sorge zu tragen.

Die Lage der Mittelspannungskabel wird von der NGD dokumentiert. Die Durchführung der Dokumentation vor Ort ist mit der NGD 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 NGD, für Prüfungen, über ein Sicherungselement freigeschaltet werden können.

## 6.1.3.1 Hinweisschilder

Es wird empfohlen die Störungsnummer der NGD gut sichtbar auszuhängen.

## 6.1.3.2 Zubehör

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

## 6.2 Elektrischer Teil

### 6.2.1.1 Allgemeine technische Daten

Die NGD führt die Netzkabel bis zum Anschluss an die Netzkabelfelder in die Mittelspannungskundenanlage ein und schließt sie dort an.

Unabhängig von den am Netzanschlusspunkt tatsächlich vorhandenen Werten sind die Betriebsmittel üblicherweise mindestens für die nachfolgend aufgeführten Kenngrößen zu dimensionieren:

- Bemessungsspannung  $U_r = 12 \text{ kV}$
- Nennfrequenz  $f_n = 50 \text{ Hz}$
- Bemessungsstrom  $I_r = 630 \text{ A}$
- Bemessungs-Kurzzeitstrom  $I_k = 20 \text{ kA}$  für  $t_k = 1 \text{ s}$
- Bemessungs-Stoßstrom  $I_p = 50 \text{ kA}$
- Erdschlussreststrom  $I_{res} > 160 \text{ A}$

Bezüglich des Bemessungsstroms muss die Schaltanlage, bei der Übertragung großer Leistungen, an die Anforderungen des Anschlussnehmers angepasst werden.

### 6.2.1.2 Kurzschlussfestigkeit

Der Bemessungswert der zulässigen Kurzschlussleistung im Netz der NGD beträgt **350 MVA**. Abweichend muss in einigen Örtlichkeiten der Bemessungswert auf 250 MVA reduziert werden. Die Anlage ist auf 350 MVA auszulegen.

### 6.2.1.3 Schutz gegen Störlichtbogen

Die NGD fordert folgende IAC Klassifizierungen:

Aufstellungsart	IAC Klassifizierung
Wandaufstellung	IAC A FL 20 kA / 1 s
Freistehend rundum begehbar	IAC A FLR 20 kA / 1 s

## 6.2.2 Schaltanlagen

### 6.2.2.1 Schaltung und Aufbau

Der Aufbau der Anlage muss so ausgeführt werden, dass die Netzkabelfelder und das Übergabefeld mit einem einschaltfesten Erdungsschalter ausgestattet sind.

### 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. Sie ist vor der Erstellung der Anlage durch den Messstellenbetreiber mit der NGD abzustimmen.
- An den Kabelanschlüssen der Netzkabelfelder muss genügend Raum für den Anschluss der Netzkabel (Kabeltyp: NA2XS2Y bis 240 mm<sup>2</sup>) 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 NGD abgestimmt werden. Erdschlussströme müssen mindestens ab 10 A mit Richtung detektiert werden können.

### 6.2.2.4 Schaltgeräte

Ist die Steuerung von Schaltfeldern durch die NDG mittels Fernabschaltung vorgesehen, ist eine Schaltvereinbarung mit dem Anlagenbetreiber und dem NB zu vereinbaren (siehe Musterschaltvereinbarung im Anhang).

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)

40 A nicht übersteigt.

Leistungsschalter und Sammelschientrennschalter 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 NGD 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 NB kostenpflichtig zur Verfügung gestellt. Die Anordnung der Wandler erfolgt aus Sicht des Netzes Spannung- vor Stromwandlern. Siehe Anhang Bild 4 und Bild 5

## 6.2.3 Sternpunktbehandlung

Das Mittelspannungsnetz der NGD ist isoliert, bzw. gelöscht. Daher ist eine Erdschlusserfassung nach 6.2.2.2 zwingend vorzusehen.

## 6.2.4 Erdungsanlage

Es sind die zulässigen Schritt- und Berührungsspannungen einzuhalten. 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 NGD.

## 6.3 Sekundärtechnik

Siehe Anhang Bild 1 bis Bild 3

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

Die Prozessdatenübertragung ist mit der NGD abzustimmen. Eine Übertragung der Prozessdaten führt häufig zu einer deutlich reduzierten Entstörungszeit.

### 6.3.3 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung

Für den Netzsteuerplatz nach Kapitel 7.3 ist eine Hilfsenergieversorgung bereit zu stellen.

### 6.3.4 Schutzeinrichtungen

## 6.3.4.1 Allgemeines

Einstellwerte der Schutzeinrichtung sind den Vorgaben aus dem Datenblatt einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH zu entnehmen. Bei größeren Netzanschlüssen ist eine Abstimmung mit dem Netzschutz der NGD erforderlich.

## 6.3.4.2 Netzschutzeinrichtungen

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

Einstellwerte der Schutzeinrichtung sind den Vorgaben aus dem Datenblatt einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH zu entnehmen.

## 6.3.4.3 Kurzschlusschutzeinrichtungen des Anschlussnehmers

### 6.3.4.3.1 Allgemeines

Die Kennwerte der Kurzschlusschutzeinrichtung für drei- und zweipolige Fehler muss nach den Vorgaben der NGD ausgewählt werden (siehe Bild 1 bis Bild 3 im Anhang). Bei Einsatz digitaler Schutzrelais muss der Überstromzeitschutz mindestens zweistufig ausgeführt sein.

Einstellbereiche:

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

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

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

$t_i \gg 0,05$  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.

### 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 bereitzustellen, Verdrahtung siehe im Anhang Bild 6.

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 4 und Bild 5 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. Hierfür benötigt der Netzbetreiber ein maximal 30 m langes Leerrohr (Durchmesser min. M32) zwischen Antennenstandort und dem Zählerplatz. 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.

Plombenverschlüsse werden ausschließlich durch den Netzbetreiber oder den Messstellenbetreiber oder durch dessen Beauftragten angebracht oder entfernt. Sie dürfen durch Dritte nicht geöffnet werden. In Abstimmung mit dem Messstellenbetreiber ist für Zusatzanwendungen des Messstellenbetreibers im Zählerschrank ein Platz für Steuer- bzw. Datenübertragungseinrichtungen vorzuhalten.

## 7.3 Netz-Steuerplatz

Zum Einbau der Steuer- sowie der Kommunikationseinrichtungen ist vom Anschlussnehmer außerhalb der Kunden-Mittelspannungsanlage in unmittelbarer Nähe zum Zählerschrank ein weiterer Zählerwechselschrank Größe 1 vorzusehen.

Bauseits ist eine 230 V-Spannungsversorgung der Netzsteuereinrichtung zu stellen. Diese ist durch eine Überstromschutzeinrichtung (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 NGD zur Verfügung gestellt, sofern die NGD zum Messstellenbetreiber beauftragt wird. Diese können nach Eingang des „Montageauftrages Messeinrichtung Strom – Mittelspannung“ und Sichtung der Zeichnungsunterlagen nach 4.2.2 auf dem Betriebshof der NGD abgeholt werden.

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. Dies ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Sollte eine Fernübertragung mittels Funk, auch mittels Außenantenne, nicht möglich sein, ist der Anschlussnehmer verpflichtet, in unmittelbarer Nähe des Zählerschranks einen Telefonanschluss zu installieren, an dem ein analoges Endgerät in Form eines Modems angeschlossen werden kann.

Für die Stromversorgung des von der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH 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 NGD zur Genehmigung vorzulegen. Entsprechende Hinweise und Vorgaben sind dem „Datenblatt einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH“ zu entnehmen.

### 8.2 Netzführung

Die Eigentumsgrenze liegt in der Regel am Mittelspannungsendverschluss in den Netzkabelfeldern. Der Verfügungsbereich der NGD umfasst die Netzkabelfelder. In Ausnahmefällen behält sich die NGD vor, den Übergabeschalter abzuschalten. Der Kunde benennt der NGD vor Inbetriebnahme den Anlagenbetreiber nach VDE 0105-100. Vorgaben sind dem „Datenblatt einer kundeneigenen Mittelspannungsanlage an das Mittelspannungsnetz der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH“ zu entnehmen.

Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die in seinem Verfügungsbereich liegenden Schaltfelder der Kunden-Mittelspannungsanlage nach Aufforderung der NGD abzuschalten.

Freischaltungen der Kundenanlage durch die NGD für geplante Tätigkeiten sind kostenpflichtig.

### 8.4 Zugang

Den Beauftragten der NGD, 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

Die Führung eines Stationsbuches muss mit der NGD abgestimmt werden. Im Normalfall wird kein Stationsbuch geführt.

### 8.5 Bedienung vor Ort

Die NGD führt Schalthandlungen in Anlagenteilen die in Ihrem Verfügungsbereich stehen selbstständig aus. Durch den Aufbau der Anlage muss sichergestellt werden, dass es keine Schaltgeräte mit einem gemeinsamen Verfügungsbereich gibt.

### 8.6 Instandhaltung

Termine zur Freischaltung von Instandhaltungsarbeiten müssen mindestens eine Woche 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 ( $>100\text{ms}$ ) 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 oben 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

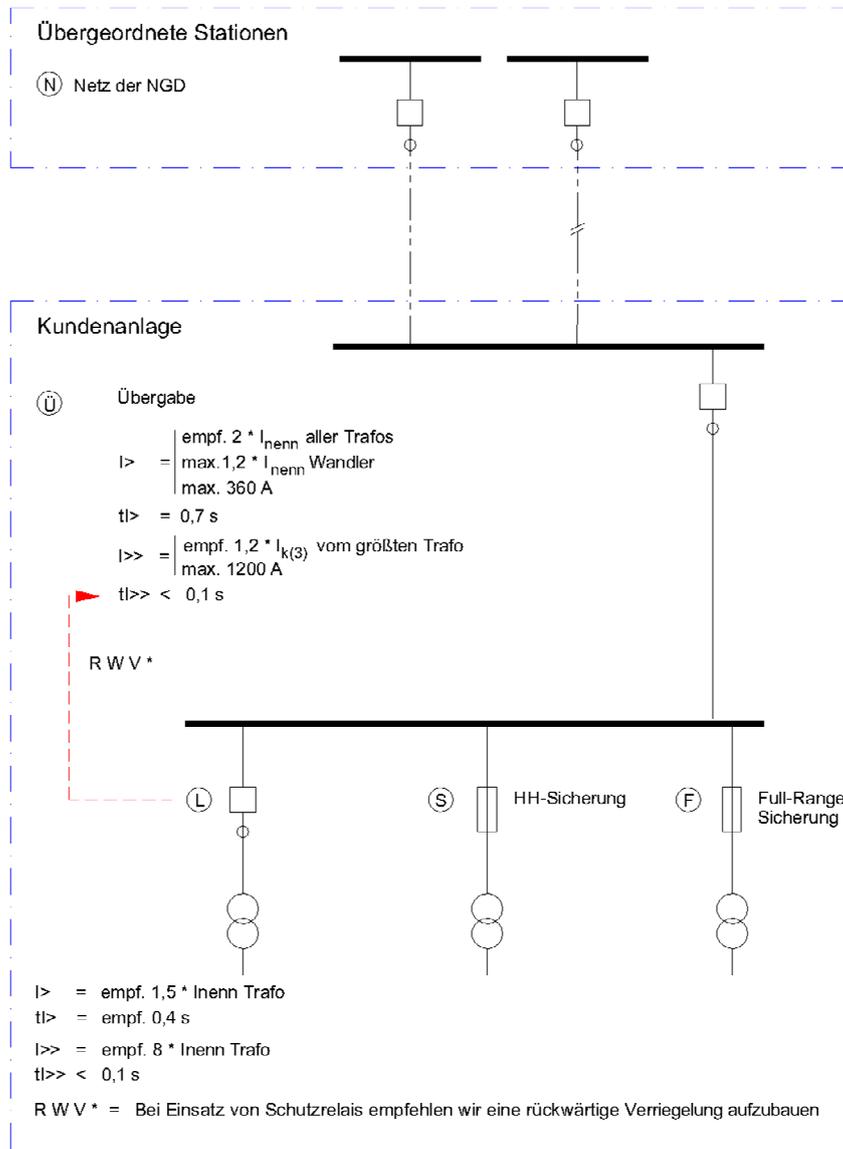


Bild 1 Schutzeinstellung Anlage mit Übergabe-LS

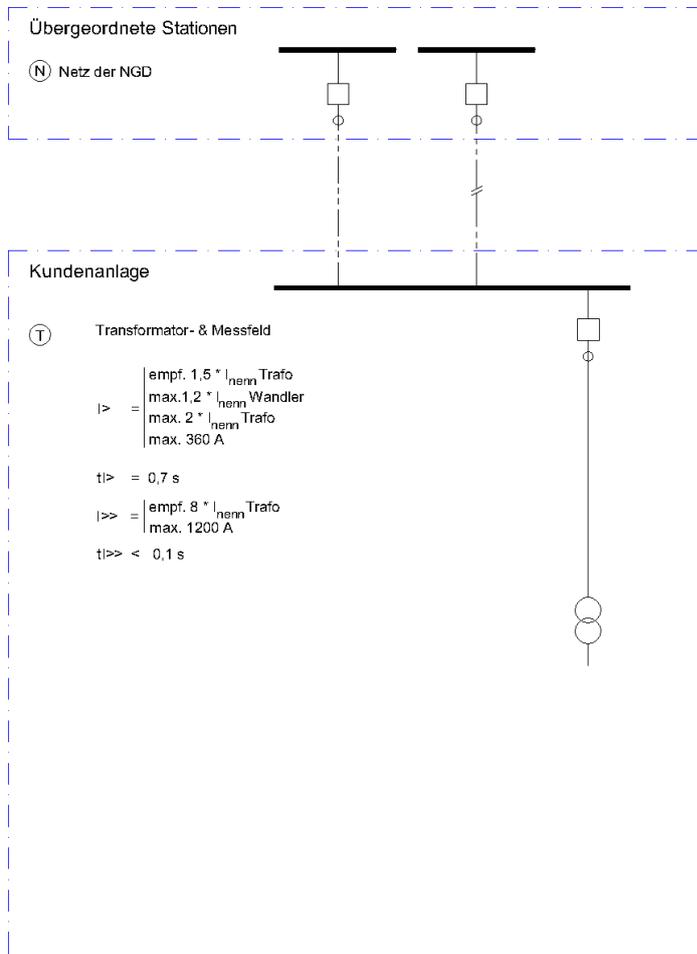


Bild 2 Schutzeinstellung ein Trafo mit LS

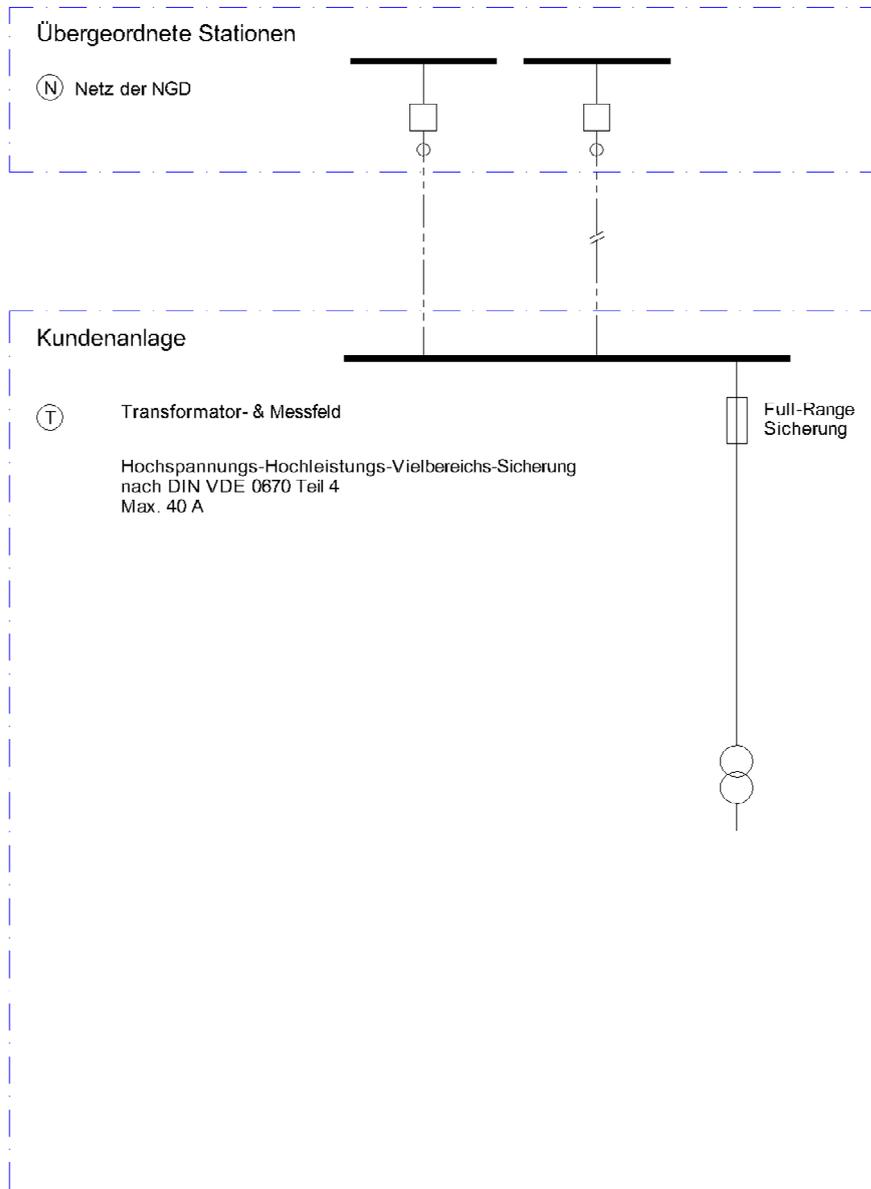


Bild 3 Schutzeinstellung ein Trafo mit Sicherung

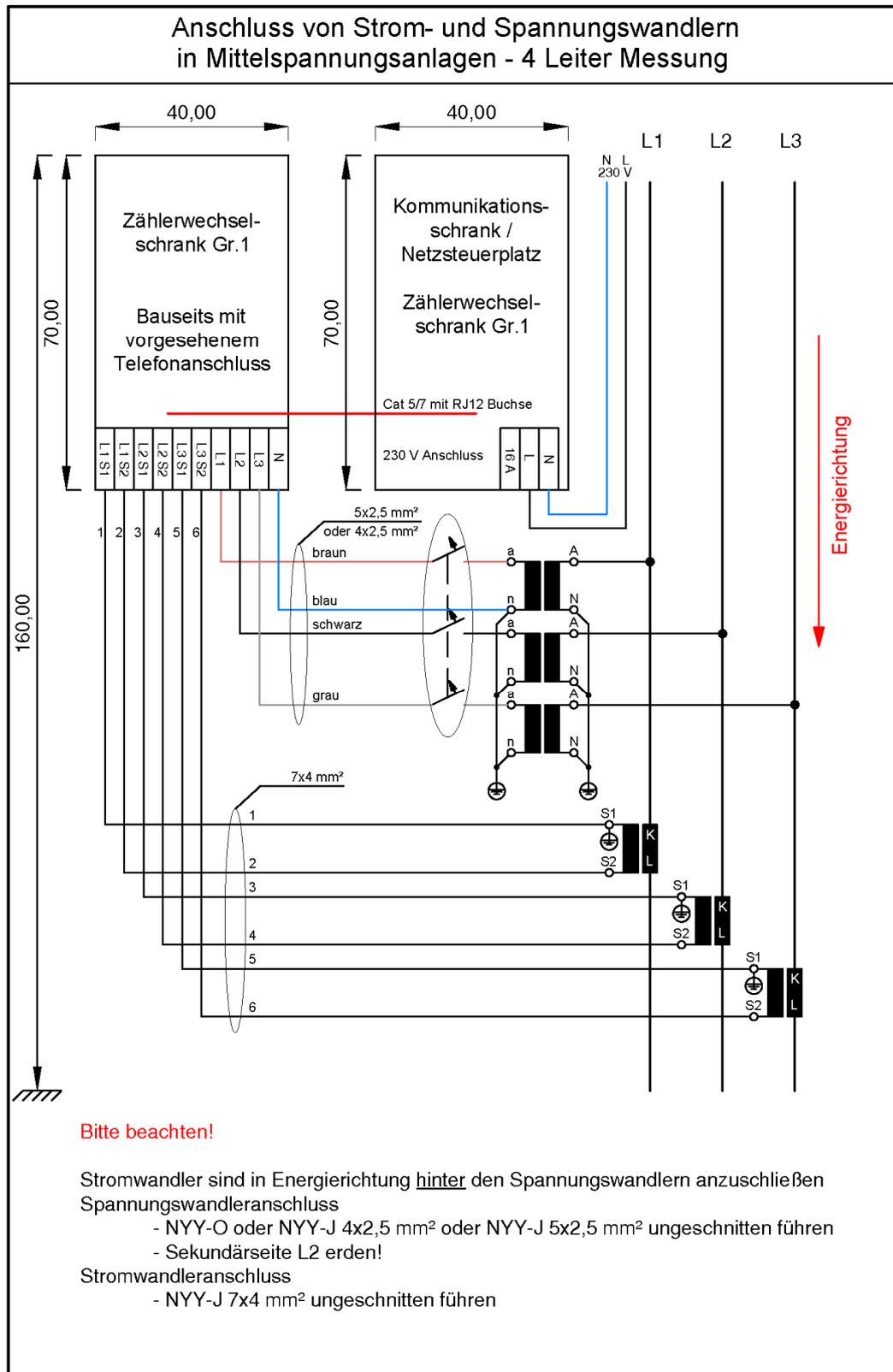


Bild 4

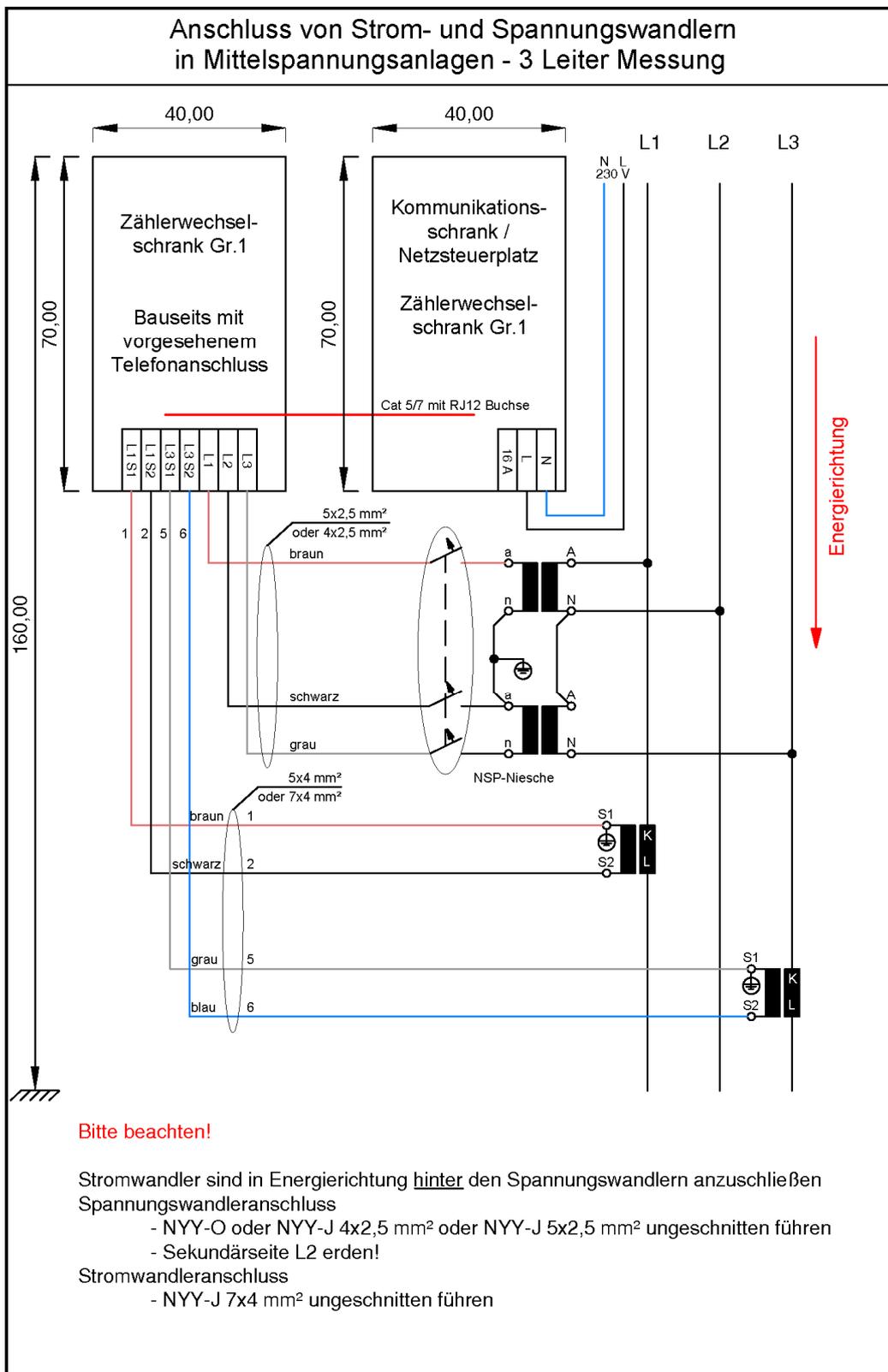


Bild 5

Verdrahtung Zählerwechselfafel

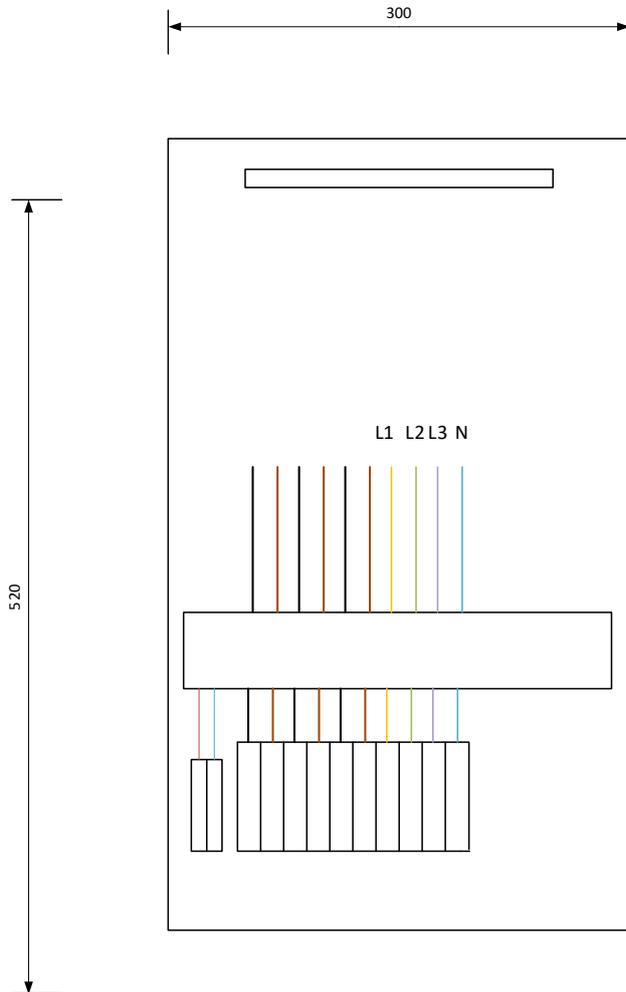


Bild 6

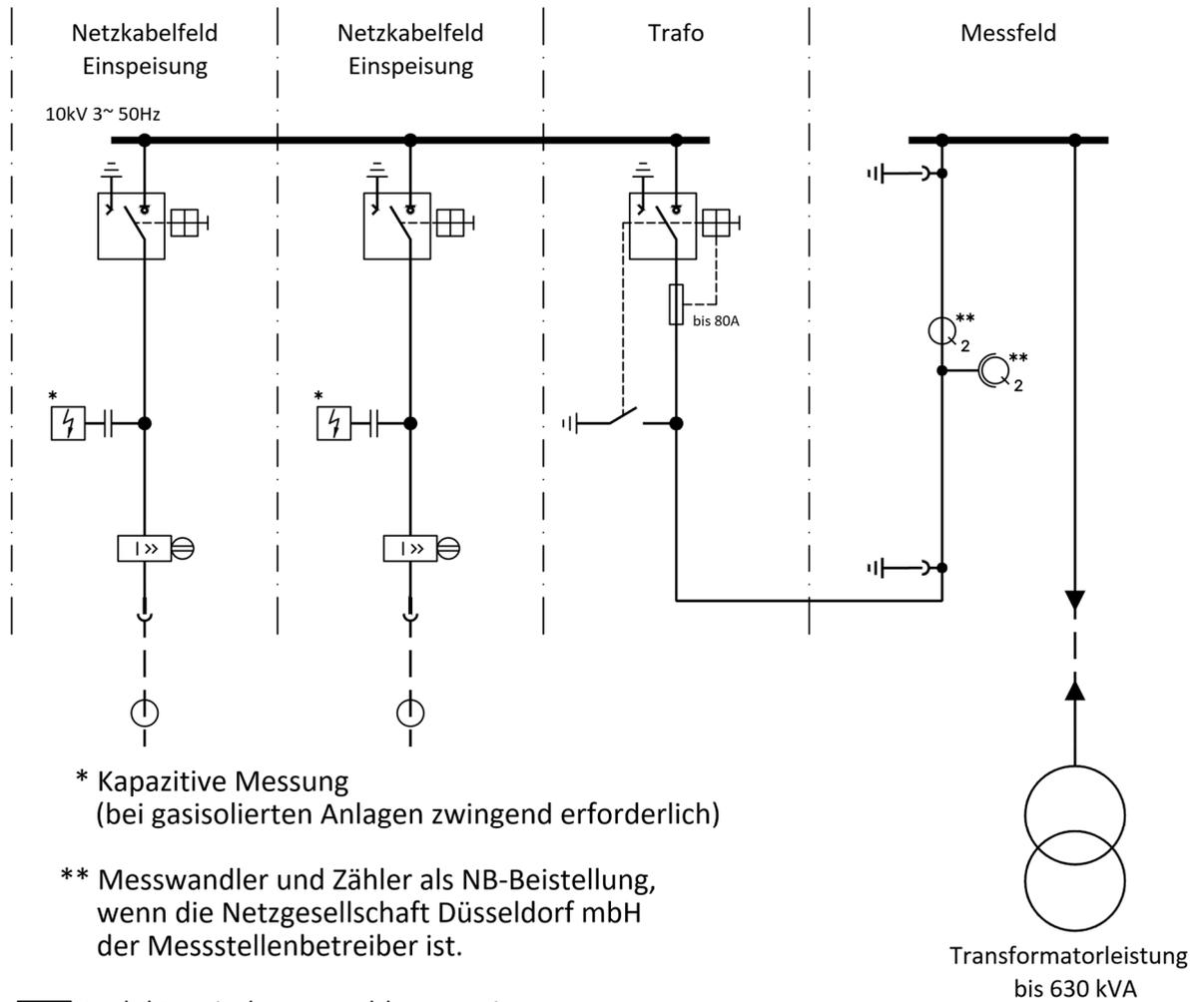


Bild 7 TAB Variante für eine Kundenanlage 630 kVA

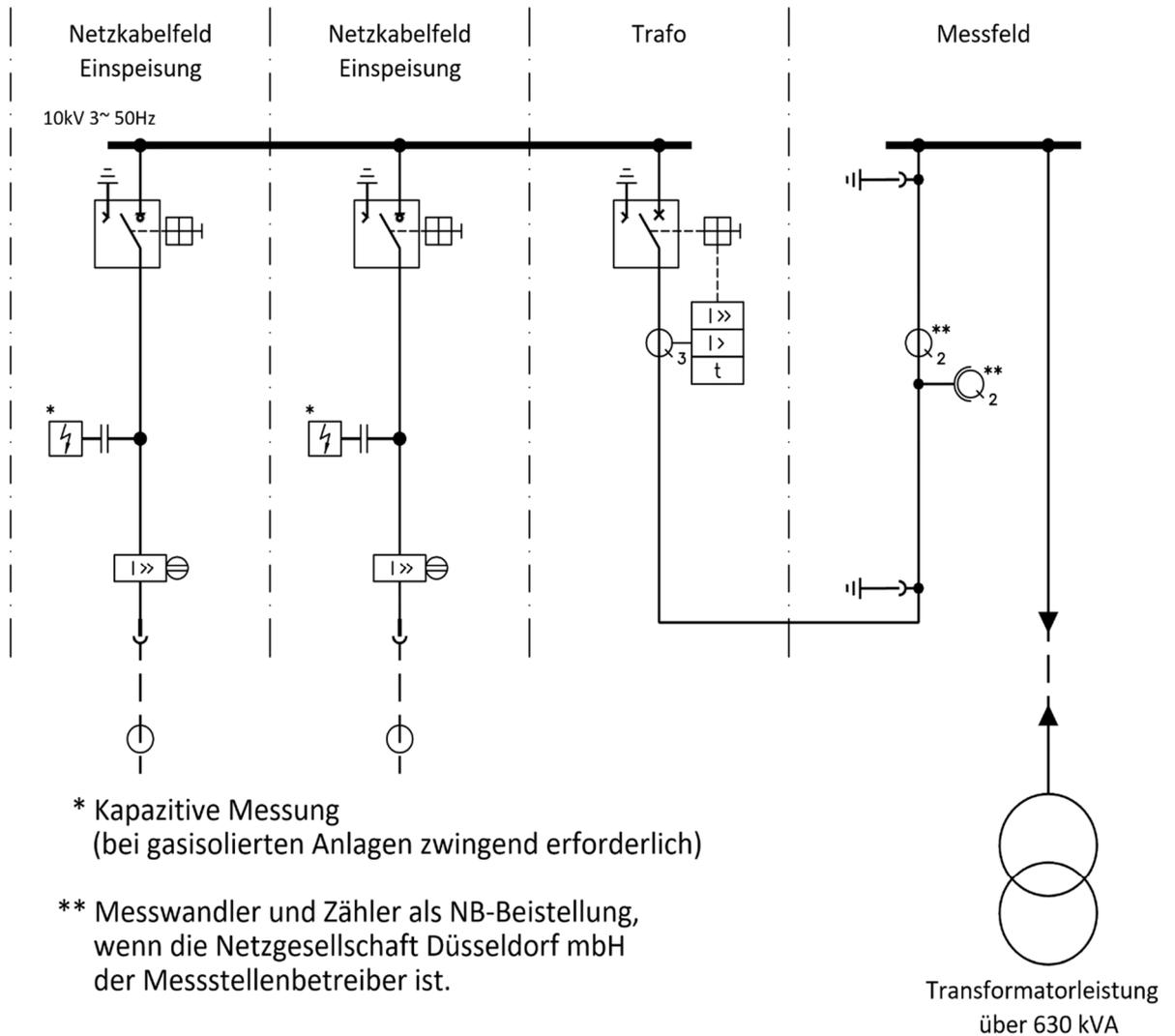


Bild 8 TAB Variante für eine Kundenanlage über 630 kVA

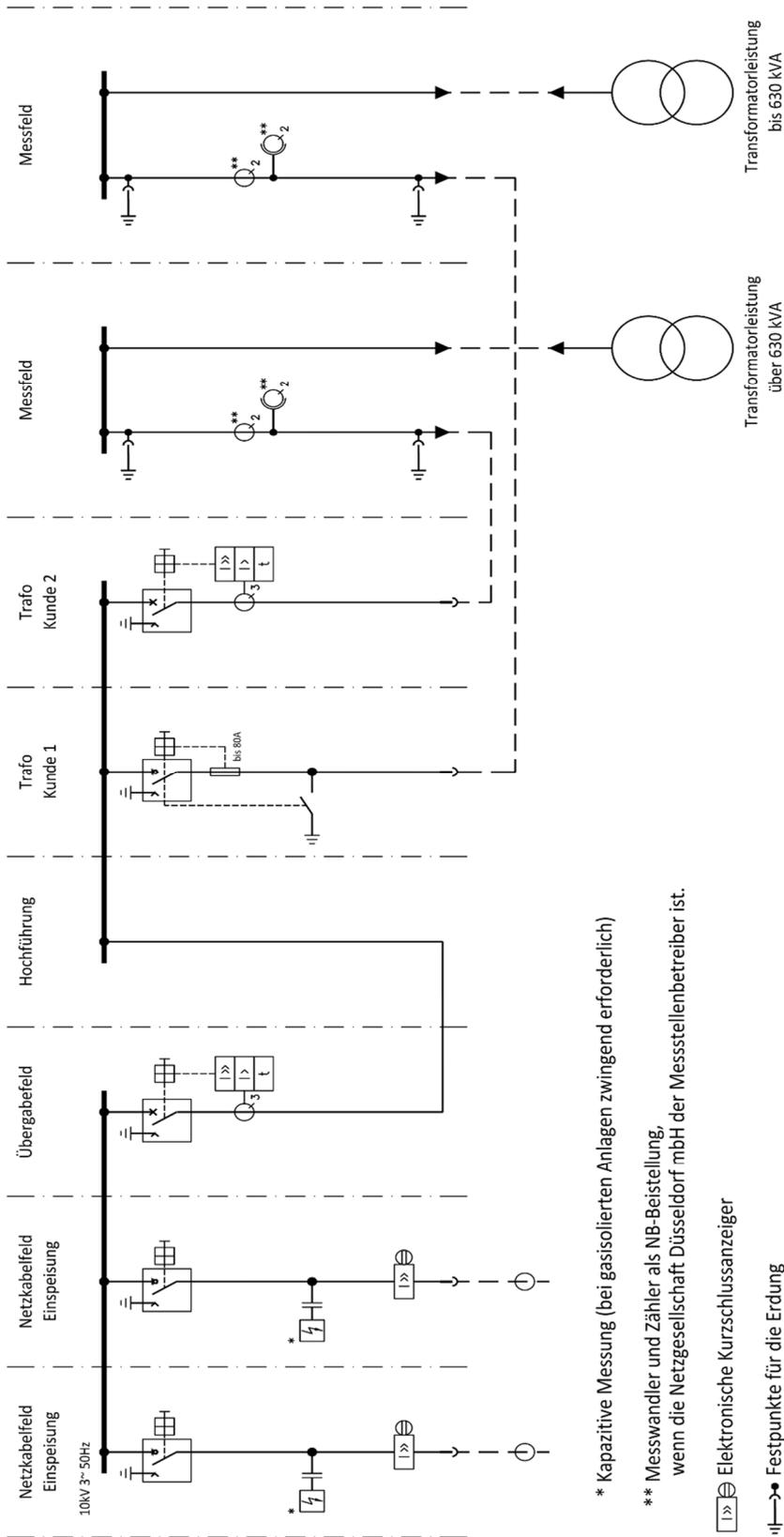


Bild 9 TAB Variante für zwei Kunden mit zwei separaten Messungen

Musterschaltvereinbarung zwischen der

**Netzgesellschaft Düsseldorf mbH**

und der

**Firma .....**

über den Schalt- und Entstörungsdienst in der  
10-kV-Kundenanlage

**T 8888 Firma....., .....Straße**

## 1. Allgemeines

Diese Vereinbarung schränkt Inhalt und Gültigkeit der VDE-Bestimmungen nicht ein, sie dient als Ergänzung zu den bestehenden Dienstanweisungen der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH und der Firma ..... und regelt die Zusammenarbeit bei Störungen und Schalthandlungen in der oben aufgeführten 10-kV-Schaltanlage der Firma ..... in Düsseldorf (..... Straße).

## 2. Geltungsbereich

Diese Schaltvereinbarung gilt für alle Schalthandlungen und Arbeiten in der oben aufgeführten 10-kV-Schaltanlage gemäß VDE 0105.

## 3. Geltungsbeginn

Diese Vereinbarung gilt ab sofort auf unbestimmte Zeit. Alle sonstigen Vereinbarungen über Schalt- und Entstörungsdienst werden zur gleichen Zeit ungültig.

## 4. Beteiligte Stellen / Ansprechpartner

### 4.1 Firma..... (..im folgenden „Firma .....“ genannt)

hier steht die Kundenanschrift:

z.B. Düsseldorf  
Tel.: 0211 / 12345678...

4.1.1 Als Ansprechpartner bei der Firma..... ist ein Ansprechpartner / die Telefonzentrale ständig zu erreichen unter Tel.: 0211 / 888888

(siehe Anlage: Liste Ansprechpartner und Kontaktdaten der Firma ..... für NGD)

### 4.2 Netzgesellschaft Düsseldorf mbH (... im folgenden „NGD“ genannt)

4.2.1 Als Ansprechpartner bei der Netzgesellschaft Düsseldorf ist die „Leitstelle“ der Netzführung ständig besetzt und zu erreichen unter

**Netzführung** - Leitstelle  
Höherweg 200  
40223 Düsseldorf  
Tel.: 0211/821-xxxx  
Fax: 0211/821-xxxx  
E-mail: [xxxx@netz-duesseldorf.de](mailto:xxxx@netz-duesseldorf.de)

(siehe Anlage: Liste der schaltanweisungsberechtigten Personen in der Leitstelle der NGD)

## 5. Versorgungszustand

(hier: exemplarisch für einen Kunden mit 2 Einspeisungen aus einem Umspannwerk)

Die Firma ..... besitzt für die kundeneigene Mittelspannungsanlage T 8888 zwei Einspeisungen aus dem Umspannwerk U xy .

Im ungestörten Betrieb wird die Mittelspannungsanlage von Firma.....durch 10-kV-Kabel 1 von Umspannwerk Uxy (Haupteinspeisung) versorgt.

Die 10-kV-Einspeisung Kabel 2 (andere Versorgungsschiene von Umspannwerk Uxy ) dient als Reserve-Einspeisung .

Die elektrische Trennung ist im Kundenübergabefeld K 04 (innerhalb der Privatanlage von Firma.....). Die Einspeisungen sind gegeneinander verriegelt - ein Kuppeln der Einspeisungen ist nur in Absprache mit der Leitstelle der NGD durchzuführen. Im gekuppelten Zustand besteht für Firma .....die Gefahr des Netzausfalls.

Die Einspeisung Kabel 1 (Haupteinspeisung) wird automatisch überwacht. Bei Ausfall dieser Einspeisung wird die Last automatisch nach > 2,5 Sekunden auf die andere Einspeisung (Reserve-Einspeisung) umgeschaltet. Eine automatische Rückschaltung ist nicht vorgesehen.

### **Hinweis:**

*Die Rückschaltung in den Normalbetriebszustand erfolgt manuell und kann ohne Unterbrechung der Energielieferung vorgenommen werden.*

Über eine Fernwirkanlage werden folgende Anzeigen zur Netzführung der NGD übertragen:

- Die Stellungsanzeigen der 10-kV-Einspeiseschaltfelder (K 01 und K 02)
- die Stellungsanzeigen der 10-kV-Kundenübergabeschalter (K 03 und K 04)
- die Strom-, Spannungs- und Leistungswerte (P und Q) aus den Übergabeschaltfeldern

Es besteht ein Schlüsselschalter, (der erst ein elektrisches Kuppeln ermöglicht) zu dem nur Mitarbeiter der NGD Zugriffsmöglichkeit haben.

Die Kupplung der EVU-Einspeisungen ist auf den unbedingt notwendigen Zeitraum für die Umschaltung zu begrenzen.

Eine dauerhafte Kupplung der Einspeisungen darf nicht vorhanden sein.

*(Die Einspeisungen sind im Anhang schematisch skizziert, die fernübertragenen Schalter sind mit „F“ gekennzeichnet.)*

## 6. Termine – Antrag auf Freischaltung

Termine für die Freischaltung der 10-kV-Einspeiseschaltfelder in der Schaltanlage T8888 Firma ..... werden durch die NGD mit der Firma ..... gegenseitig schriftlich bestätigt, wobei Termine innerhalb von 4 Wochen realisierbar sein sollten.

Anträge auf Freischaltungen sollten beiderseits mindestens 1 Woche vor dem gewünschten Termin gestellt werden.

Termin-Vorschläge sollten gegenseitig innerhalb von 48 h schriftlich beantwortet werden. Sollte ein gewünschter Termin nicht möglich sein, sollte vom ablehnenden Partner ein Alternativ-Termin genannt werden.

Termin-Verschiebungen sind frühzeitig von beiden Parteien bekanntzugeben.

## 7. Abwicklung von Schalthandlungen

- 7.1 Schalthandlungen an den Einspeiseschaltfeldern der Schaltanlage T 8888 Firma ..... werden nur durch die Schaltberechtigten der NGD durchgeführt. *Hinweis: Schalthandlungen können u. a. durch Arbeiten in den einspeisenden Stationen notwendig sein.*
- 7.2 Die erfolgte Freischaltung, sowie die Sicherung und Erdung der von den NGD zu schaltenden 10-kV-Einspeiseschaltfelder, wird durch einen Schaltberechtigten der NGD durchgeführt und dem Schaltberechtigten der Firma ..... vor Ort bestätigt.
- 7.3 Von den Schaltberechtigten der NGD vorgenommene Sicherungs- und Erdungsmaßnahmen dürfen nur durch diese wieder aufgehoben werden.
- 7.4 Schalthandlungen an den Kundenübergabeschaltern in der Kundenanlage T 8888 Firma werden ausschließlich durch Schaltberechtigte der Firma..... durchgeführt. Die Übergabeleistungsschalter sind gegeneinander verriegelt. Schalthandlungen, die zu einer Kupplung der EVU-Einspeisungen führen, sind mit der Netzführung der NGD abzusprechen und auf den unbedingt notwendigen Zeitraum für die Umschaltung zu begrenzen.
- 7.5 Prüfungen der Umschaltautomatik sind mit der Netzführung telefonisch abzustimmen.
- 7.6 Vor manuellen Lastumschaltungen ist die Leitstelle der NGD telefonisch über **821-xxxx** zu informieren.

## 7.7 Schlüsselschalter- Kupplung der Einspeisungen

Es ist ein Schlüsselschalter eingebaut, mit dessen Hilfe die Verriegelung der beiden Einspeisungen (siehe Pkt. 5) aufgehoben werden kann, um die Einspeisungen zu kuppeln.

Dieser Entriegelungsschalter befindet sich in der kundeneigenen Anlage im Schaltfeld xy. Der dazugehörige Schlüssel ist neben dem Schaltfeld KO1 in einem Schlüsselkasten hinterlegt, zu dem nur Mitarbeiter der NGD Zugriffsmöglichkeit haben.

Die Entriegelung ist nach vorheriger Rücksprache mit der Netzführung durch einen Schaltberechtigten der NGD aufzuheben.

Die Kupplung der EVU-Einspeisungen ist auf den unbedingt notwendigen Zeitraum für die Umschaltung zu begrenzen.

## 8. Entstörungsdienst

8.1 Schalthandlungen, die aufgrund einer Störung im Versorgungsnetz der NGD im Netz der Firma ..... notwendig werden, sind auf Anweisung von Schaltberechtigten der NGD durch die Schaltberechtigten der Firma ..... auszuführen.

8.2 Bei einem 10-kV-Erdschluss im Netz der Firma ..... muss der erdschlussbehaftete Anlagenteil unverzüglich abgeschaltet werden. Die hierfür notwendigen Umschaltungen dürfen auf keinen Fall zu einer unmittelbaren Verbindung zwischen den Einspeisungen führen.

8.3 Bei einem 10-kV-Erdschluss auf einem der beiden einspeisenden Netzstränge erfolgt die Abschaltung des fehlerbehafteten Kabels durch Schaltberechtigte der NGD. Eine Umschaltung erfolgt automatisch gemäß Punkt 5.

8.4 Bei Ausfall der Haupteinspeisung wird die Last automatisch auf die sich noch in Betrieb anstehende Reserve-Einspeisung umgeschaltet, nachdem vorher die erste Kundenübergabe abgeschaltet wurde. Die Rückschaltung auf die Haupteinspeisung erfolgt per Hand durch Firma ..... in Abstimmung mit der Netzführung der NGD.

8.5 Bei Ausfall beider Netze ist nicht bekannt, welche Einspeisung beim Wiederkehren der Spannung zuerst und wann die zweite Einspeisung zur Verfügung steht. Man wird also auf die zuerst wieder zur Verfügung stehende Einspeisung schalten und dann gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt wieder Normalbetriebszustand herzustellen.

### 8.6 **Hinweis:**

*Eine Umschaltung ohne Unterbrechung der Energieversorgung ist im Falle eines Erdschlusses nicht möglich.*

*Bei Störungen werden die Kurzschlussanzeiger in den Einspeise- und Übergabeschaltfeldern ausschließlich von den Schaltberechtigten der NGD zurückgesetzt.*

## 9. Eigenerzeugungsanlage

In der Kundenanlage von Firma ..... ist eine Eigenerzeugungsanlage installiert. Es existieren BHKW- Module, in einer Größenordnung von .....MVA  
Nach §6 EEG müssen Anlagen dieser Größe mit technischen Einrichtungen ausgestattet werden, mit denen der Netzbetreiber jederzeit die Ist-Einspeisung abrufen und die Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage reduzieren kann.

Die Betriebsweise der Eigenerzeugungsanlage wird an anderer Stelle geregelt.

## 10. Wartung

Die 10-kV-Schaltanlage T 8888 Firma ....., einschließlich der Einspeiseschaltfelder, wird durch Firma ..... gewartet. Wartungs- und Eigentumsgrenzen sind die Anschlussstellen der Kabelendverschlüsse in den Einspeiseschaltfelder.

## 11. Schutzeinrichtungen

Die Schutzrelais-Einstellungen für die Schaltfelder in der Schaltanlage T 8888 Firma werden von der NGD in Abstimmung mit der Firma ..... festgelegt. Die Firma ..... muss die Schutzfunktionen garantieren.

Die Überprüfung erfolgt in regelmäßigen Abständen durch Firma ....., die Protokolle sind nach Aufforderung den NGD vorzulegen.

Zum Schutzkonzept ist noch Folgendes festzuhalten:  
Exemplarisch---(gilt für hier beschriebene Schaltvereinbarung)

Schutzeinstellwerte: Im Umspannwerk Uxy sind für die Speisekabel nach T 8888 und in den Übergabeschaltfeldern in T 8888 ähnliche Schutzeinstellungen vorgenommen worden. Die Selektivität ist in den Bereich der 10kV-Anlage von Firma ..... gelegt – aus diesem Grund wird eine Meldung „Schutzanregung“ aus der Anlage zur Leitstelle der NGD übertragen. Die Schutzeinstellungen sind in der schematischen Skizze des Anhangs hinterlegt.

## 12. Sonstiges

Die Firma ..... benennt der NGD schriftlich Personen, die berechtigt sind Schalthandlungen zu beantragen und durchzuführen. Gleichzeitig sind Schaltberechtigte zu benennen, die bei Notfällen außerhalb der normalen Dienstzeit erreichbar sind. Änderungen im Personenkreis sind jeweils bekanntzugeben.

Bei geplanten Schaltmaßnahmen sowie der Störungsbehebung sind von der NGD und der Firma ..... die jeweils verantwortlichen Schaltberechtigten zu benennen.

Als Ansprechpartner bei NGD ist die Leitstelle der **Netzführung** ständig besetzt und zu erreichen unter

**Telefon-Nr.: 821-xxxx.**

Sie gibt jeweils auf Wunsch der Firma ..... Personen bekannt, die als Berechtigte der NGD in der 10-kV-Schaltanlage der Firma..... tätig werden.

### 13. Vertragsübernahme

Jeder Vertragspartner darf die Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag mit Zustimmung des anderen Vertragspartners auf einen Dritten übertragen. Die Zustimmung darf nicht verweigert werden, wenn der Dritte sichere Gewähr für die ordnungsgemäße Erfüllung des Vertrages bietet.

### 14. Sonderregelungen

Sollten einzelne Bestimmungen dieser Vereinbarung unwirksam werden, so wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen hierdurch nicht berührt.

Die Partner sind in derartigen Fällen verpflichtet, unwirksame bzw. ungültige Bestimmungen durch entsprechend angepasste, im Ergebnis möglichst gleichkommende Bestimmungen zu ersetzen. Die zu dieser Vereinbarung gehörenden Anlagen werden bei Bedarf in Abstimmung zwischen den Partnern dem neuesten Stand angepasst.

Es besteht Einvernehmen, diese Vereinbarung sich ändernden Gegebenheiten von Fall zu Fall anzupassen. Änderungen jeder Art und zusätzliche Absprachen zu dieser Vereinbarung bedürfen der Schriftform.

### 15. Allgemeines

Diese Vereinbarung wird in zwei gleichlautenden Ausfertigungen vollzogen, von denen die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH und die Firma ..... je eine erhalten.

Düsseldorf, den

Düsseldorf, den

Firma T 8888.....

Netzgesellschaft Düsseldorf mbH

Anlage

Stand:

Schaltberechtigte Personen  
der Firma .....

Anlagenverantwortung

Name

Telefon

Dienstlich	Privat

Schaltberechtigte

Name

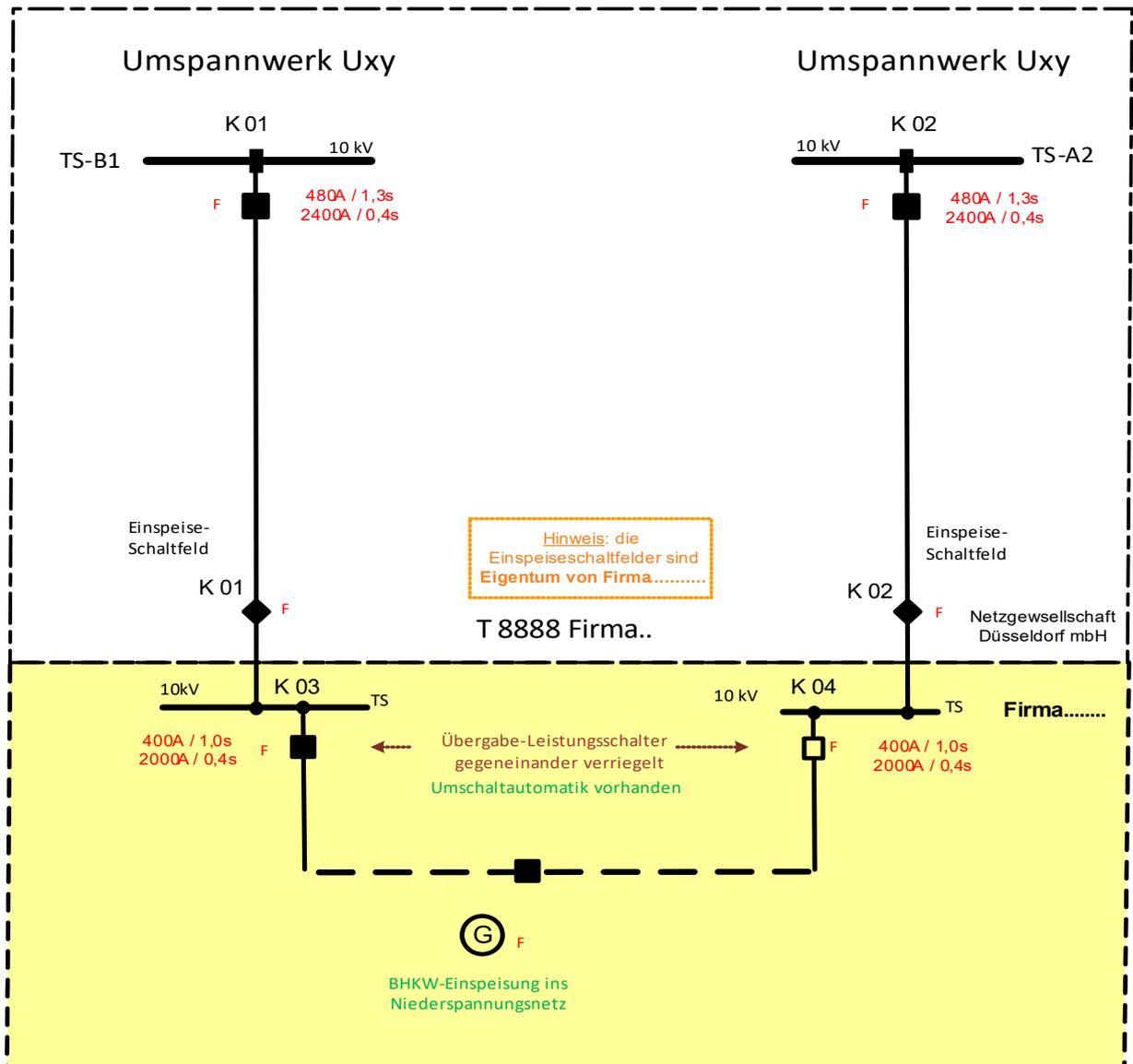
Telefon

Dienstlich	Privat

Anlage zur Schaltvereinbarung zwischen  
der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH  
und der FIRMA ..... in Düsseldorf

10-kV-Einspeisungen der Firma .....Düsseldorf

( mit Grenze der Schaltbarkeit )



<b>Netzgesellschaft Düsseldorf mbH</b> OE 022 Netzföhrung & Geodaten	10-kV-Einspeisungen für Firma.....Düsseldorf	Datum	01.06.2019
		Name	Schliebs
		Datei: T 8888 Firma	