

# Technische Mindestanforderungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der

GETEC net alpha GmbH & Co. KG  
GETEC net beta GmbH & Co. KG  
GETEC net gamma GmbH & Co. KG  
GETEC net delta GmbH & Co. KG  
GETEC net epsilon GmbH & Co. KG  
GETEC net zeta GmbH & Co. KG  
GETEC net eta GmbH & Co. KG  
GETEC net theta GmbH & Co. KG  
GETEC net GmbH

im Folgenden als GETEC net benannt.  
Stand 04/2019

## **Impressum:**

GETEC net GmbH, An der Börse 4, 30159 Hannover, Postfach 21 09, 30021 Hannover.  
Telefon: +49 (511) 12 10 88 60, Email: [info@getec-net.de](mailto:info@getec-net.de)

# Inhalt

Bestimmungen.....	3
Allgemeines .....	3
Geltungsbereich .....	3
Hinweise zur TAR-MS.....	3
Zu 1 „Anwendungsbereich“ .....	3
Zu 3 „Begriffe und Abkürzungen“ .....	4
Zu 4 „Allgemeine Grundsätze“ .....	4
Wiederinbetriebsetzung.....	4
Zu 5 „Netzanschluss“ .....	5
Netzurückwirkungen.....	5
Zu 6 „Übergabestation“ .....	6
Elektrischer Teil.....	6
Kurzschlussfestigkeit und Schutz gegen Störlichtbögen.....	6
Schaltung und Aufbau .....	6
Betriebsmittel.....	7
Sekundärtechnik.....	7
Erdungsanlagen.....	8
Hinweisschilder und Zubehör .....	8
Zu 7 „Abrechnungsmessung“ .....	9
Allgemeines.....	9
Hinweise EEG und KWKG .....	9
Wandler.....	9
Spannungsebene der Messung.....	9
Zu 8 „Betrieb der Kundenanlage“ .....	10
Allgemeines.....	10
Bedienung vor Ort .....	10
Zu 10 „Erzeugungsanlagen“ .....	10

## Bestimmungen

Dieses Dokument gilt für die GETEC net alpha GmbH & Co. KG, GETEC net beta GmbH & Co. KG, GETEC net gamma GmbH & Co. KG, GETEC net delta GmbH & Co. KG, GETEC net epsilon GmbH & Co. KG, GETEC net zeta GmbH & Co. KG, GETEC net eta GmbH & Co. KG, GETEC net theta GmbH & Co. KG, , GETEC net GmbH im Folgenden als GETEC net benannt.

Die „Technischen Mindestanforderungen für den Anschluss an das Mittelspannungsnetz der GETEC net (TAB-MS)“ beinhalten die Anwendungsregel „VDE-AR-N 4110 (TAR-MS)“ und gelten ab dem 27.04.2019.

Diese TAB-MS heben die vorhergehenden „Technischen Anschlussbedingungen Mittelspannung“ der GETEC net auf.

## Allgemeines

Fragen in Bezug zur TAR-MS oder TAB-MS der GETEC net sind vor der Bauplanung der Anschlussnehmeranlage mit der GETEC net zu klären.

Fragen zur Ausführung müssen vor Beginn der Arbeiten mit der GETEC net abgestimmt und genehmigt werden. Dies gilt auch für Änderungen und Ergänzungen der Übergabestation und eventuell nachgeschalteter Unterstationen.

Der Errichter hat dem Eigentümer mit der Errichterbescheinigung schriftlich zu bestätigen, dass die erstellten Anlagen den einschlägigen technischen Vorschriften entsprechend gebaut wurden. Die Eigentums- und Betriebsführungsgrenzen werden in einem Netzanschlussvertrag/Anschlussnutzungsvertrag festgelegt und sind im Übersichtsschaltplan der Station einzutragen.

Im Rahmen dieser TAB-MS vorgenommenen Abnahmen, Genehmigungen oder Mitwirkungen übernimmt die GETEC net keine Haftung.

## Geltungsbereich

Nachfolgende Bedingungen gelten für alle Netzanschlüsse innerhalb der festgelegten Eigentums Grenzen des Mittelspannungsnetzes der GETEC net. Die Technischen Mindestanforderungen in Bezug auf Messstellen werden gemäß MSBG § 8 Messstelle definiert.

## Hinweise zur TAR-MS

Die GETEC net trifft im Folgenden tiefergehende Anforderungen zu den Inhalten der TAR-MS. Grundsätzlich gelten in Bezug auf Netzrückwirkungen (Kapitel 5.4) auch die Anforderungen des vorgelagerten Netzbetreibers.

## Zu 1 „Anwendungsbereich“

Die in diesem Dokument definierten Anforderungen gelten für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Mittelspannungsanlagen, die an das Netz der GETEC net angeschlossen werden sowie Änderungen und Erweiterungen von bestehenden Anlagen. Sie gelten ebenfalls für nachgelagerte Mittelspannungsanlagenteile des Anschlussnehmers. Die Anlagen umfassen alle Nutzungsarten, wie Erzeugungs-, Bezugs- und Mischanlagen sowie Speicher und Ladeeinrichtungen.

Die GETEC net behält sich vor, jederzeit Änderungen ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Mit Herausgabe dieser Auflage werden alle vorhergehend veröffentlichten Technischen Anschlussbedingungen unwirksam. GETEC net ist Verteilnetzbetreiber.

### Zu 3 „Begriffe und Abkürzungen“

Die Begriffe unter den Punkten 3.1.30.12, .33, .46.9, .57, .60 und .62 werden vertraglich vereinbart.

### Zu 4 „Allgemeine Grundsätze“

An die GETEC net können Voranfragen formlos gestellt werden. Im Verlauf der Netzanschlussplanung müssen die folgenden Punkte gemäß E.3 der TAR-MS geklärt werden:

- die vereinbarte Anschlusswirk- und -scheinleistung für Bezug und Einspeisung.
- die Spannungsebene und den Netzanschlusspunkt.
- den Standort der Übergabestation und die Leitungstrassen.
- die Anschlussart (z. B. Kabel, Freileitung).
- den Aufbau der Mittelspannungs-Schaltanlage (z. B. Einschleifung, Stichanschluss, sowie die Art der Übergabeschaltanlage)
- die Art der Sternpunktbehandlung im Netz des Netzbetreibers wird vom Netzbetreiber bekannt gegeben.
- die notwendigen Netzschutzeinrichtungen für die netzseitigen Eingangs-, Übergabe- und Abgangsschaltfelder.
- eine erforderliche Fernsteuerung/Fernüberwachung und Umschaltautomatiken.
- das Messkonzept und die Art und die Anordnung der Messeinrichtung.
- Eigentums-, Betriebsführungs-, Verfügungs- und Bedienbereichsgrenze (Diese sind in den Übersichtsschaltplan der Station einzutragen. Die Eigentumsverhältnisse der Übergabestation werden im Netzanschlussvertrag beschrieben.).

Das Anmeldeformular für den Netzanschluss kann von dem in der TAR-MS abweichen. Es gelten grundsätzlich die Vordrucke, welche im Onlineportal der GETEC net veröffentlicht sind.

Alle anschlussrelevanten Unterlage, Abläufe und Auskünfte sowie Verantwortlichkeiten werden nach Kapitel 4.2 bis 4.4 gestaltet.

#### Wiederinbetriebsetzung

Nach Einstellung der Versorgung

- aus Sicherheitsgründen,
- bei Entziehung elektrischer Energie,
- bei störenden Rückwirkungen (§ 24 Abs. 1 NAV)
- Zeitraum seit Ausbau > 6 Monate

können Anlagen nur wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein eingetragener Elektroinstallateur und der Anlagenverantwortliche das Inbetriebsetzungsverfahren einleiten.

### **Bitte beachten**

Ihre Anmeldungen können von GETEC net nur angenommen werden, wenn sie vollständig ausgefüllt, mit allen nötigen Unterschriften versehen und die erforderlichen Unterlagen beigelegt sind. Sie ersparen sich und uns zeitraubende Rückfragen und tragen hier zu einer zügigen Bearbeitung bei.

### **Zu 5 „Netzanschluss“**

Der NB stellt dem Kunden elektrische Energie mit der im Netzanschlussvertrag angegebenen Nennspannung und Nennfrequenz (50 Hz) sowie Netzanschlusskapazität an der Übergabestelle (Eigentumsgrenze) bereit.

Die Art der des Anschlusses wird vorhabenbezogen abgestimmt.

Die Betriebsspannung ist regional unterschiedlich und im Planungsstadium beim NB zu erfragen. Da in Netzgebieten mit 6 – 15 kV eine generelle Spannungsumstellung auf 20 kV beabsichtigt werden kann, empfiehlt GETEC net in den Netzgebieten (6 – 15 kV) eine Bemessungsspannung für Schaltanlagen von 24 kV sowie den Einsatz von überspannungsseitig, umschaltbaren Transformatoren auf 20 kV. Die Auswahl sollte fallabhängig abgestimmt werden.

### **Netzurückwirkungen**

Der NB behält sich bei Erfordernis vor, Messungen zu Netzurückwirkungen in der Kundenanlage durchzuführen.

Die Parameter für zulässige Netzurückwirkungen (Spannungsänderungen, Flickerstörfaktoren, Spannungsunsymmetrien, Oberschwingungen, Zwischenharmonische) orientieren sich an den „Grundsätzen für die Beurteilung von Netzurückwirkungen“ D-A-CH-CZ Kompendium, sowie der DIN EN 50160.

Kundeneigene Trägerfrequenzen: Signalübertragungen auf Netzanlagen sind nicht zulässig. Die CENELEC-Bänder gemäß EN 50065 sind auch in der Kundenanlage frei zu halten.

Die zulässigen Grenzwerte sowie geeignete Abhilfemaßnahmen sind der VDEW-Druckschrift: "Tonfrequenz Rundsteuerung; Empfehlungen zur Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen" (1997) zu entnehmen.

## Zu 6 „Übergabestation“

Alle Schaltanlagen- und Transformatorräume sind als „abgeschlossene elektrische Betriebsstätten“ entsprechend den aktuellen Normen (wie z. B. DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile), DIN EN 61936-1 (VDE 0101-1)) sowie den Bauvorschriften des jeweiligen Bundeslandes zu planen und zu errichten sowie entsprechend DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) zu betreiben

### Elektrischer Teil

Die erforderlichen Kennwerte für die Dimensionierung sind im Zuge der Abstimmung des Übersichtsschaltbildes zu ermitteln.

Um den Zugang, die Inspektion, Wartung, Schutzprüfung, Fernsteuerung etc. dieser kundeneigenen Anlagenteile zu regeln, ist der Abschluss von gesonderten Netzführungs-, Betriebs- und/oder Dienstleistungsvereinbarungen mit dem NB erforderlich.

### Kurzschlussfestigkeit und Schutz gegen Störlichtbögen

Bei Neuanlagen müssen alle mittelspannungsseitigen Betriebsmittel der Übergabestation für die auftretenden thermischen und dynamischen Beanspruchungen durch einen Nennkurzzeitstrom von mindestens 20 kA (Bemessungskurzschlussdauer: 1 s) bemessen sein. Bei Spannungen < 20 kV können auch höhere Kurzschlussströme auftreten. Die Anlagendimensionierungen müssen dann mit der GETEC net abgestimmt werden.

### Schaltung und Aufbau

Schaltung und Aufbau neuer Übergabestationen richten sich nach dem Leistungsbedarf und den Betriebserfordernissen des Kunden sowie nach den Anschluss- und Netzverhältnissen von der GETEC net.

An das Übergabefeld sind weitere Anlagenteile mit einer kurzschlussfesten Kabelverbindung oder Sammelschiene anzuschließen.

Die Mittelspannungsschaltanlage des Kunden hat der geltenden Bestimmung DIN EN 62271-200 (DIN VDE 671 Teil 200) zu entsprechen.

Zur Realisierung der Erdung der Schaltanlage und Schirmdrähte der Anschlusskabel sind Erdungspunkte vorzusehen.

Die Schaltanlage muss übersichtlich und die Anordnung der Betriebsmittel eindeutig erkennbar sein. Der Betätigungssinn der Schaltgeräte ist entsprechend EN 60447 vorzusehen und im Blindschaltbild anzugeben.

### Ausführung

Bei Neuanlagen sind nur fabrikfertige und typgeprüfte metallgekapselte luft- oder SF6-isolierte Schaltanlagen nach den aktuell gültigen DIN-Normen zu verwenden. Für die Erweiterung bestehender Schaltanlagen sind nach Möglichkeit typ- und baugleiche Anlagen einzusetzen.

In allen netzseitigen Anschlussfeldern des NB ist die Schaltanlage mit Kurzschlussanzeigern auszurüsten und auf in der Regel 400 A und 4 h einzustellen. Die Meldungen des Kurzschlussanzeigers sind zentral für alle Felder bereit zu stellen. Der einzusetzende Typ mit den damit verbundenen Funktionen des Geräts ist mit der GETEC net abzustimmen.

Bei Errichtung von Schaltanlagen mit ausgelagertem Netzanschluss sind in allen Schaltfeldern zur Einspeisung der GETEC net zusätzlich Erdschlussrichtungsanzeiger zu errichten.

Bei gasisolierten Schaltanlagen müssen die Schaltfelder folgende Bedingungen erfüllen:

- Integriertes, kapazitives Spannungsprüfsystem mit vollständiger Eigenüberwachung, nach DIN EN Norm
- Kabelanschluss: Außenkonus nach DIN EN 50181, 630 A oder 250 A in Schaltfeldern mit Sicherung nach DIN 47 637, Größe 1, 630 A oder Größe 2, 800 A, abhängig von dem anzuschließenden Kabelquerschnitt.
- Anschlussstelle für Kabelmesswagen
- Wird eine SF<sub>6</sub>-isolierte Schaltanlage eingesetzt, so ist der Mittelspannungsanschluss des NB-Kabels mittels Außenkonusdurchführungen nach DIN EN 50181 Tabelle 1, Typ C zum Anschluss von schraubbaren Kabelanschlüssen (T-Form) 24 kV/630 A auszurüsten. Die Durchführungen sollten vorzugsweise waagrecht angeordnet sein.
- Wandlerstromkreise für Strom und Spannung sind so auszulegen, dass Messgeräte zur Erfassung von Betriebsparametern über Klemmverbindungen jederzeit anschließbar sind. Dazu ist eine eindeutige Kennzeichnung von Klemmenleisten erforderlich. Für Prüfzwecke sind Steckverbindungen vorzusehen.

Bei Schaltanlagen bzw. Schaltfeldern, die im Eigentum bzw. dem alleinigen Verfügungsbereich der GETEC net sind, sind die Antriebe abschließbar zu gestalten. Auch Messfelder sind abschließbar zu gestalten.

#### *Kennzeichnung und Beschriftung*

Die Einstecköffnungen für den Betätigungshebel des Erdungsschalters sind mit einem roten Ring zu versehen. Die Teile des Blindschaltbildes auf der Schaltanlagenfront zwischen Sammelschiene und Erdungszeichen sind ebenfalls rot darzustellen. Die Grenze zwischen der NB- und der Kundensaltanlage ist an der Vorderfront mittels roten Strichs eindeutig zu markieren.

#### *Betriebsmittel*

##### *Schaltgeräte*

Die Auswahl der Schaltgeräte in den Eingangsschaltfeldern hat in Abstimmung mit der GETEC net zu erfolgen.

Das Erfordernis von elektrischen Antrieben und Zusatzeinrichtungen richtet sich nach dem jeweiligen Fernsteuerkonzept der GETEC net und Kunden.

##### *Sternpunktbehandlung*

Die Sternpunktbehandlung weicht regional ab und ist vorhabenbezogen zu ermitteln. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass im Erdschlussfall eine bis zu  $\sqrt{3}$ -fach erhöhten Leiter-Erdspannung auftreten kann.

##### *Sekundärtechnik*

Auf Anforderung der GETEC net kann der Einsatz und damit die Berücksichtigung von Fernwirk- und Steuertechnik notwendig sein.

Für die Auslösung von Leistungsschaltern sind sekundäre Schutzeinrichtungen, bestehend aus einem Schutzrelais und drei Stromwandlern, vorzusehen. Art, Schaltung und Einstellung der Schutzeinrichtungen müssen auf den vorhandenen Netzschutz abgestimmt sein und können daher nur in Zusammenarbeit mit der GETEC net festgelegt werden. Vom Kunden sind dementsprechende Vorschläge einzureichen.

Als Strom- und Spannungswandler sind Gießharzwandler zu verwenden. Sie müssen für die zu erwartende Bürde ausgelegt sein und der thermischen und dynamischen Kurzschlussbelastung genügen.

Bei Übergaben mit Leistungsschaltern und Sekundärschutz ist vorzugsweise ein unabhängiger Überstromzeitschutz (UMZ) mit Wandlerstromversorgung zu installieren.

Es muss eine netzunabhängige Störmeldeanzeige für die Meldungen Schutzanregung (S-ANR) und Schutzauslösung (S-AUS) (z.B. mittels Fallklappen, die über eine gesicherte Gleichspannungsversorgung oder ein Kondensatorspeichergerät angeregt werden) realisiert werden.

Die Wirksamkeit des Sekundärschutzes ist vom Errichter der GETEC net nachzuweisen.

#### Erdungsanlagen

Da regional unterschiedliche Netzformen bei der GETEC net vorliegen, ist die Ausführung der Erdungsanlage zu erfragen.

#### Hinweisschilder und Zubehör

In der Station ist ein Hinweis anzubringen, aus dem folgendes ersichtlich wird:

- Liste mit namentlicher Aufstellung der Ansprechpartner des Kunden bezüglich, Betriebs- und Netzführung inkl. Telefonnummern.
- Einpoliger Übersichtsschaltplan, mit nachgelagertem Kundennetz und mit Eintrag der Eigentumsgrenze.

Zum weiteren Zubehör gehören:

- Typgeprüfte EuK-Vorrichtungen für Kugelfestpunkte.
- Für die Schaltanlage zugelassener Spannungsprüfer gemäß DIN VDE 0681 Teil 4
- Anzeigegeräte für kapazitive Messpunkte gemäß DIN VDE 0682 Teil 415
- Sicherungszange gemäß DIN VDE 0681 Teil 3
- Hilfsmittel zum Lösen von Fußbodenplatten (z.B. Plattenheber) • Stationsbuch und Stationsbuchhalter
- Von der Nennspannung der Schaltanlage abweichende Betriebsspannungen sind, insbesondere für Spannungsprüfer und Anzeigegeräte, zu beachten.
- Die turnusmäßige Prüfung des Zubehörs nach DGUV Vorschrift 3 (BGV A3) erfolgt in Verantwortung des Kunden. Der NB kann diese jederzeit einfordern.



## Zu 7 „Abrechnungsmessung“

### Allgemeines

Sie gelten für Einbau, Betrieb und Wartung von Messeinrichtungen für die aus dem Mittelspannungsnetz GETEC net entnommene elektrische Energie. Anlagenteile, in denen nicht gemessene Energie fließt, sind plombierbar auszuführen.

Diese Anforderungen gelten neben den allgemeinen Regeln der Technik, insbesondere den VDE-Anwendungsregeln VDE-AR-N 4400.

### Hinweise EEG und KWKG

Für Anlagen, die nach dem Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) oder dem Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG) gefördert werden, sind zusätzlich die damit verbundenen gesetzlichen Regelungen, technischen Vorschriften und Verordnungen in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Als Sicherungselement ist im Spannungspfad je Wandleratz ein plombierbarer dreipolig gekoppelter Leitungsschutzautomat (10A, Z-Charakteristik) vorzusehen. Die Spannungspfadsicherungen werden in der Regel in einem plombierbaren Gehäuse in der Messzelle untergebracht. Die Sekundärleitungen sind ungeschnitten von den Wandlerklemmen bzw. den Sicherungen bis zur Klemmleiste im Zählerschrank zu führen und zu bezeichnen. Alle Leitungs-/ Kabelenden weisen an den zu verdrahtenden Betriebsmitteln einen ausreichenden Verdrahtungsspielraum auf und sind beidseitig eindeutig zu beschriften ohne die Isolierung zu beschädigen.

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch die GETEC net, so setzt diese für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung ein. Sollte eine Funklösung nicht möglich sein, so ist der Kunde verpflichtet, in unmittelbarer Nähe zur Abrechnungsmesseinrichtung dauerhaft einen durchwahl- und datenfähigen, betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss zur Verfügung zu stellen.

### Wandler

Zählwandler werden grundsätzlich von der GETEC net beigestellt. Der Einbau erfolgt durch den Anlagenerrichter. Die Zählwandler sind rechtzeitig (acht Wochen) vor der Inbetriebnahme anzufordern. Zur Anforderung der Zählwandler durch den Anlagenbauer oder Anlagenerrichter muss dem NB eine Beauftragung für den Netzanschluss vom Kunden vorliegen.

### Spannungsebene der Messung

Die Messung der gelieferten/bezogenen Energie erfolgt grundsätzlich in der jeweiligen Anschlussebene. Die Messeinrichtungen müssen unabhängig voneinander spannungslos zu schalten sein.

## Zu 8 „Betrieb der Kundenanlage“

### Allgemeines

Der Anlagenbetreiber hat die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel nach den geltenden Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere der Schutzfunktionsüberprüfungen) und VDE-Richtlinien in bestimmten Zeitabständen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen. Die GETEC net behält sich vor, die Einhaltung der allgemeinen technischen Vorgaben jederzeit zu überprüfen. Der Netzkunde stellt dem NB erforderliche Daten und Angaben auf Anforderung zur Verfügung.

Die Benennung der Anlagenverantwortlichen des Kunden erfolgt in schriftlicher Form.

Jede Inbetriebsetzung/ Wiederinbetriebsetzung einer Kundenanlage setzt die Anwesenheit mindestens eines Anlagenverantwortlichen zwingend voraus.

### Bedienung vor Ort

Bedienhandlungen im Betriebsführungs-/Verfügungsbereich der GETEC net werden ausschließlich durch Beauftragte der GETEC net durchgeführt. Bedienhandlungen an der Schnittstelle des Betriebsführungsgebietes erfolgen in der Regel durch den Anlagenverantwortlichen der Kundenanlage.

Das zeitgleiche Zuschalten von mehreren Transformatoren mit einer Gesamtleistung  $\geq 1$  MVA ist nicht zulässig.

## Zu 10 „Erzeugungsanlagen“

Grundsätzlich sind die Vorgaben und empfohlenen Einstellwerte aus der TAR-MS bzw. VDE-AR-N 4105 anzuwenden. Vorhabenbezogen können Abweichungen auftreten, die aus den Anforderungen des vorgelagerten Netzbetreibers hervorgehen.