

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Normative Verweisungen</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Begriffe und Abkürzungen</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Allgemeine Grundsätze</b> .....	<b>3</b>
4.1 Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte .....	3
4.2 Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung; Eigentumsgrenze.....	3
4.3 Plombenverschlüsse .....	4
4.4 Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen .....	4
<b>5. Netzanschluss</b> .....	<b>5</b>
5.1 Art der Versorgung.....	5
5.2 Hausanschlusseinrichtungen.....	6
5.2.1 Allgemeines.....	6
5.2.2 Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden .....	6
5.2.3 Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden.....	6
5.3 Ausführung Netzanschlüsse .....	7
5.3.1 Allgemeines.....	7
5.3.2 Netzanschluss über Erdkabel .....	7
5.3.3 Netzanschluss über Freileitungen .....	7
5.3.4 Anbringen des Hausanschlusskastens in Gebäuden .....	7
5.4 Netzurückwirkungen .....	7
5.4.1 Allgemeines.....	7
5.4.2 Bewertung einzelner Geräte.....	7
5.4.3 Bewertung von elektrischen Verbrauchsmitteln, Erzeugungseinheiten, Speichern und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einem Eingangsstrom $\leq 75A$ .....	7
5.4.4 Bewertungskriterien und Grenzwerte für Kundenanlage .....	7
5.5 Symmetrie .....	8
5.5.1 Symmetrischer Anschluss.....	8
5.5.2 Symmetrischer Betrieb .....	8
<b>6. Hauptstromversorgungssystem</b> .....	<b>8</b>
6.1 Aufbau und Betrieb.....	8
6.2 Ausführung und Bemessung .....	9
6.3 Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem .....	9
<b>7. Zählerplätze</b> .....	<b>9</b>
7.1 Allgemeines .....	9
7.2 Ausführung der Zählerplätze .....	10

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



7.3	Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen .....	10
7.3.1	Einfach- und Doppelbelegung von Zählerplätzen.....	10
7.3.2	Übersicht über Belastungs- und Bestückungsvarianten .....	11
7.4	Anordnung der Zählerschränke.....	11
7.5	Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage.....	11
7.6	Besondere Anforderungen .....	11
7.7	Anbindung von Kommunikationseinrichtungen .....	11
7.8	Raum für Zusatzanwendungen.....	12
7.8.1	Allgemeines.....	12
7.8.2	Betriebsmittel .....	12
<b>8.</b>	<b>Stromkreisverteiler .....</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen .....</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>Betrieb der Kundenanlage .....</b>	<b>13</b>
10.1	Allgemeines .....	13
10.2	Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel.....	13
10.3	Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen .....	13
10.4	Notstromaggregate .....	14
10.4.1	Allgemeines.....	14
10.4.2	Netzparallelbetrieb .....	14
10.4.3	Besondere Anforderungen an den Anschluss und Betrieb von USV-Anlagen .....	14
10.5	Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern.....	14
10.5.1	Betriebsmodi.....	14
10.5.2	Anforderungen an Mess- und Betriebskonzepte .....	14
10.5.3	Lastmanagement .....	14
10.5.4	Symmetrie und Überwachung der Einspeiseleistung.....	14
10.5.5	Blindleistung .....	14
10.5.6	Wirkleistungssteuerung.....	14
10.5.7	Wirkleistungsabgabe bei Über- und Unterfrequenz.....	15
10.5.8	Ausführung des Speichers/NA-Schutz.....	15
10.5.9	Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen .....	15
10.6	Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge.....	15
10.6.1	Blindleistung .....	15
10.6.2	Wirkleistungssteuerung.....	15
10.6.3	Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen .....	15
<b>11.</b>	<b>Auswahl von Schutzmaßnahmen.....</b>	<b>15</b>
11.1	Allgemeines .....	15

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



11.2	Überspannungsschutz .....	15
<b>12.</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen an Anschlusschränke im Freien.....</b>	<b>15</b>
12.1	Netzanschluss.....	15
12.2	Ausführung.....	16
12.3	Hausanschlusskasten (HAK).....	16
12.3.1	Allgemeines.....	16
12.3.2	Einbauort.....	16
12.4	Anforderungen an weitere Betriebsmittel/Funktionsflächen.....	16
12.5	Schließeinrichtung .....	16
<b>13.</b>	<b>Vorübergehend angeschlossene Anlagen .....</b>	<b>16</b>
13.1	Allgemeines .....	16
13.2	A-Schrank und AV-Schrank .....	16
13.3	Anschluss an das Niederspannungsnetz.....	16
13.4	Erdung (Ausführung).....	17
<b>14.</b>	<b>Erzeugungsanlagen und Speicher .....</b>	<b>17</b>
14.1	Allgemeine Anforderungen.....	17
14.2	An- und Abmeldung .....	17
14.3	Errichtung.....	17
14.4	Inbetriebsetzung.....	17
14.5	Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement .....	17
14.6	Notstromaggregate .....	18
14.7	Weitere Anforderungen an Speicher .....	18
15.	Anhang.....	18

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### Vorwort

#### Ergänzende Bestimmungen zur TAB 2019 Niederspannung

Gültig ab 01.07.2020

Die vorliegenden ergänzenden Bestimmungen zu den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) 2019 Niederspannung der Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH gelten für den Anschluss und den Betrieb von Bezugs- und Erzeugungsanlagen (darunter auch Mischanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge) an das Niederspannungsnetz der Monheimer Elektrizitäts- und Gasversorgung GmbH (nachfolgend kurz „MEGA“ genannt), sowie bei einer Erweiterung oder Änderung bestehender Kundenanlagen ab dem 01.07.2020.

Die bis zu oben genannten Zeitpunkte geltenden TAB Niederspannung treten am gleichen Tage außer Kraft.

Es gelten übergreifend die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere:

- VDE-Anwendungsregel „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)“ (nachfolgend kurz „VDE-AR-N 4100“ genannt)
- VDE-Anwendungsregel „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“ (nachfolgend kurz „VDE-AR-N 4105“ genannt).
- TAB 2019 – Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz – Bundesmusterwortlaut des BDEW (nachfolgend kurz „BDEW TAB 2019 2019“ genannt).

Die vorliegenden ergänzenden Bestimmungen ergänzen und konkretisieren die zuvor genannten Regelungen. Die Gliederung lehnt sich an die Struktur der vorgenannten Regelwerke an und formuliert Spezifikationen zu den einzelnen Kapiteln dieser VDE-Anwendungsregeln.

Falls in diesen ergänzenden Bestimmungen keine weitere Spezifikation zu einzelnen Kapiteln der VDE-AR-N 4100, VDE-AR-N 4105 bzw. der BDEW TAB 2019 erfolgt, wird darauf mit dem Hinweis „keine Ergänzung“ hingewiesen. Bei Unklarheiten oder vermeidlichen Widersprüchen gelten die VDE-AR-N 4100 bzw. die VDE-AR-N 4105.

In den individuellen Bedingungen sind die wesentlichen technischen und organisatorischen Auslegungen für den Netzanschluss und die elektrische Installation aller an das Niederspannungsnetz angeschlossenen und anzuschließenden Anlagen im Netzgebiet der MEGA aufgeführt.

Die Technischen Anschlussbedingungen dienen der sicheren und störungsfreien Versorgung. Die ergänzenden Bestimmungen konkretisieren die allgemein anerkannten Regeln der Technik (DIN VDE Normen, DIN Normen sowie andere Richtlinien und Bestimmungen). Sie gelten für Neuanschlüsse an das Verteilungsnetz der MEGA sowie für Anschlussänderungen. Anschlussänderungen umfassen Umbau, Erweiterung, Rückbau oder Demontage einer Kundenanlage sowie die Änderung der Netzanschlusskapazität oder des Schutzkonzeptes. Plant der Anschlussnehmer oder -nutzer Änderungen, Erweiterungen der Kundenanlage, so ist die MEGA rechtzeitig über dieses Vorhaben zu informieren. Dies gilt auch für eine vom Anschlussnutzer geplante Änderung der Betriebsführung seiner Anlage, die Auswirkungen auf den Betrieb des Netzes der MEGA hat.

Der Anschlussnehmer trägt die Kosten der dadurch an seiner Kundenanlage entstehenden Folgemaßnahmen. Für die technische Ausführung eines Netzanschlusses wie auch für den umgebauten und erweiterten Teil einer Kundenanlage gilt jeweils die zum Erstellungs- oder Umbauzeitpunkt gültige Normung

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



Der Anschlussnehmer und -nutzer verpflichtet sich die Einhaltung der Anschlussbedingungen sicherzustellen und dies auf Anforderung nachzuweisen.

Ergänzungen und Konkretisierungen zur VDE-AR-N 4100, VDE-AR-N 4105 und TAB 2019

Die nachfolgend aufgeführten individuellen Bedingungen beziehen sich auf die Kapitelüberschriften der VDE-AR-N 4100.

### 1. Anwendungsbereich

Anschlussnehmer und Anschlussnutzer verpflichten sich, die Einhaltung dieser ergänzenden Bestimmungen zur TAB 2019 Niederspannung sicherzustellen und auf Anforderung nachzuweisen.

Anschlussnehmer und Anschlussnutzer gewährleisten, dass auch diejenigen, die neben ihnen den Anschluss nutzen, dieser Verpflichtung nachkommen. Die MEGA behält sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung dieser TAB Niederspannung vorzunehmen. Wenn Mängel festgestellt werden, kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden. Die MEGA übernimmt durch die Kontrolle der Kundenanlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilnetz keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

Die genannten Regelwerke sowie diese ergänzenden Bestimmungen gelten auch für Änderungen in Kundenanlagen, die wesentliche Auswirkungen auf die elektrischen Eigenschaften der Kundenanlage (bezogen auf den Netzanschlusspunkt) haben, z.B.:

- Umbau,
- Erweiterung,
- Rückbau,
- Demontage,
- Änderung des Schutzkonzeptes,
- Änderung der Netzanschlusskapazität und
- Teilnahme am Regelmarkt.

Der Anschlussnehmer trägt die Kosten der in diesem Fall an seinem Netzanschluss entstehenden Folgemaßnahmen. Für die technische Ausführung eines Netzanschlusses sowie für den geänderten Teil einer Kundenanlage gilt jeweils die zum Erstellungs- oder Umbau-Zeitpunkt gültige TAB sowie ggf. ergänzende Bestimmungen.

Weitere Spezifikationen stehen auf der Internetseite der MEGA zur Verfügung:

" <https://www.mega-monheim.de/>"

### 2. Normative Verweisungen

- keine Ergänzung –

### 3. Begriffe und Abkürzungen

- keine Ergänzung –

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### 4. Allgemeine Grundsätze

#### – **Anmeldung elektrischer Anlagen und Geräte**

Für den Anschluss von Erzeugungsanlagen gilt das Anmeldeverfahren gemäß VDE-ARN-4105 bzw. der VDE-AR-N 4110. Die erforderlichen Unterlagen sind von dem Anlagenbetreiber vollständig zur Verfügung zu stellen. Eine Überprüfung des Anschlussbegehren erfolgt erst nach vollständigem Eingang der Unterlagen.

Die Anmeldung von elektrischen Anlagen und Geräten erfolgt grundsätzlich über die entsprechenden Formulare, welche auf der Internetseite der MEGA veröffentlicht sind.

Hinweise zu den benötigten Unterlagen sowie Formblätter und weitere Informationen sind im Anhang A der TAB 2019 Niederspannung sowie in der VDE-AR-N 4100 und für Erzeugungsanlagen in der VDE-AR-N 4105 dargestellt.

Bei der Ermittlung des Anschlusswerts aller vorgesehenen Geräte und Anlagen, ist die Durchmischung (Gleichzeitigkeitsfaktor) aller Geräte zu berücksichtigen.

Eine geplante Stilllegung bzw. Außerbetriebnahme ist der MEGA rechtzeitig vorab anzuzeigen (siehe auch zu 4.4).

Alle Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge sind gemäß Änderung der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) vom 14.03.2019 bei der MEGA anzumelden. Die Zustimmungspflicht durch die MEGA ab 12 kVA bleibt davon unberührt.

#### – **Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung; Eigentumsgrenze**

##### **Eigentumsgrenze**

Der Netzanschluss beginnt nach § 5 NAV an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes der MEGA (Netzanschlusspunkt). Das Netzanschlusskabel ist ein Teil des Verteilungsnetzes und verbindet dieses mit dem Hausanschlusskasten.

Bei in Gebäuden angebrachten Hausanschlusskästen befindet sich die Eigentumsgrenze an den Abgangsklemmen der NH- Sicherungsunterteile.

Bei Anschlussschränken im Freien befindet sich die Eigentumsgrenze an den Kabelendverschlüssen des im Anschlusschrank ankommenden Netzanschlusskabels der MEGA. Nicht betroffen sind hiervon die im Eigentum des Messstellenbetreibers bzw. der MEGA stehenden Anschlussschränke. Die MEGA ist berechtigt, die Netzanschluss Sicherungen zu entnehmen oder zu wechseln.

Die Inbetriebnahme des Netzanschlusskabels erfolgt in jedem Fall nach § 14 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) durch die MEGA.

Der Netzanschluss ist nach § 8 NAV Eigentum der MEGA und gehört zu dessen Betriebsanlagen. Ausschließlich die MEGA ist somit berechtigt diesen zu errichten, zu unterhalten, zu ändern und zu beseitigen. Gemäß VDE-AR-N 4105 bzw. 4110 werden Erzeugungsanlagen und Speicher grundsätzlich an die Übergabestelle der Bezugsanlage angeschlossen.

##### **Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung**

Die Unterlagen gemäß den genannten Regelwerken sind vollständig und fristgerecht der MEGA bereit zu stellen.

Spätestens nach Annahme des Anschlussangebotes ist das vorgesehene Inbetriebnahmedatum der Kundenanlage mit der MEGA abzustimmen.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



Die MEGA übernimmt mit dem Sichtvermerk zu den Planungsunterlagen des Anschlussobjektes keine Verantwortung oder Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der eingereichten Projektunterlagen.

Falls der Errichter einer Erzeugungsanlage oder des Speichers und der für die Inbetriebsetzung verantwortliche eingetragene Installateur nicht identisch sind, haben sich diese im Vorfeld der Inbetriebsetzung derart abzustimmen, dass die Einhaltung der VDE-AR-N 4105, der TAB 2019 Niederspannung sowie der ergänzenden Bestimmungen der MEGA sichergestellt sind.

Die MEGA ist berechtigt, eine Sichtkontrolle vorzunehmen. Sofern Mängel festgestellt werden, ist die MEGA berechtigt die Inbetriebsetzung bis zur Mängelbeseitigung zu untersagen.

### – **Plombenverschlüsse**

Ausschließlich die MEGA, der Messstellenbetreiber, ist berechtigt, Plombenverschlüsse anzubringen oder zu entfernen.

### – **Erweiterung oder Änderung in bestehenden Kundenanlagen**

Der Anschlussnehmer hat die MEGA über geplante Änderungen oder Erweiterungen (z.B. Erhöhung der Netzkurzschlussleistung, Änderung der Netzspannung) zu rechtzeitig zu informieren. Dies umfasst auch von Anschlussnutzern geplante Änderungen der Betriebsführung seiner Anlagen.

Für Änderungen, die Auswirkungen auf den Betrieb des MEGA-Netzes haben können, ist vor Durchführung durch den Anschlussnehmer die Zustimmung der MEGA für die beabsichtigten Änderungen der Kundenanlage einzuholen.

Die Ausführung dieser Arbeiten sowie die Meldung über den Abschluss der Arbeiten an die MEGA erfolgt durch einen eingetragenen Installateur. Ggf. sind durch den Anschlussnehmer Anpassungen an den technischen Stand oder an geänderte Netzverhältnisse durchzuführen, um die Betriebssicherheit der Kundenanlage aufrecht zu erhalten. Der Anschlussnehmer trägt die damit verbundenen Kosten.

### **Demontage von Netzanschlüssen und Messeinrichtungen**

Ist eine Stilllegung eines Netzanschlusses beabsichtigt veranlasst der Anschlussnehmer die Zählerdemontage über einen schriftlichen Auftrag. Hierfür ist grundsätzlich das Formblatt zur Inbetriebsetzung zu verwenden.

Die MEGA kann, den Netzanschlussvertrag für nicht mehr benötigte, stillgelegte Netzanschlüsse kündigen und diese zurückbauen.

Die technischen Voraussetzungen, die durch den Anschlussnehmer zu veranlassen und vor Ausbau der Messeinrichtungen durch ein eingetragenes Installationsunternehmen zu schaffen sind, umfassen insbesondere:

- Herstellung der Spannungsfreiheit des Stromzählers
- Rückbau der Zählerverdrahtung
- Herstellung der Berührungssicherheit der Anlage

Die Demontage von Stromzählern erfolgt durch den zuständigen Messstellenbetreiber. Der demontierte Stromzähler ist mit der Angabe der Zählernummer, Zählerstand, Ausbaudatum und Ausbaugrund spätestens am folgenden Werktag im Zählerlager abzugeben oder dem grundzuständigen Messstellenbetreiber auf dem Postweg zuzusenden.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### Änderungen/ Erweiterungen an bestehenden Zählerplätzen

Die Anforderungen des FNN-Hinweises „Einbau von Messsystemen in Bestandsanlagen“ sind einzuhalten.

Vorhandene Reserveplätze in Zählerschränken nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) können verwendet werden, wenn folgende Anforderungen erfüllt sind:

- netzseitiger Anschlussraum mit Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4100 oder bestehende gleichwertiger Ausstattung
- netzseitiger Anschlussraum mit NH-Sicherungen in Verbindung mit laienbedienbarer Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum

Für Erweiterungen sind (Reserve-) Zählertafeln gemäß DIN 43853 nicht zulässig.

Änderungen in Kundenanlagen können die Anpassung des Zählerplatzes erforderlich machen. Für erforderliche Anpassungen sind Umstände des jeweiligen Einzelfalls zu berücksichtigen und zu bewerten. Die Gewährleistung des technisch sicheren Betriebs stellt grundsätzlich die Voraussetzung für die weitere Verwendung des bestehenden Zählerplatzes nach Änderungen in der Kundenanlage dar. Ein eingetragener Installateur hat dies zu überprüfen.

Unter folgenden Rahmenbedingungen ist bei Änderung der Betriebsbedingungen in der Regel eine Anpassung erforderlich:

- Änderung der Dauerstrombelastung (Erweiterung bzw. Zubau von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Direktheizungen, Speichern, etc.)
- Änderung der Umgebungsbedingungen (Änderung der Raumart, Einschränkung des Arbeits- und Bedienbereichs, Temperaturen, Feuchtigkeit, etc.)
- Änderung des Nutzungszweckes (Änderung Wohnung in gewerbliche Nutzung oder Änderung der gewerblichen Nutzung in anderes Abnahmeverhalten, etc.)
- Änderungen, die eine höhere Verfügbarkeit / Störungssicherheit erfordern
- Änderungen der Leistung, die eine Erhöhung der Absicherung erfordern (insbesondere Leistungserhöhungen)
- Umstellung zwischen Wechsel- auf Drehstrom
- Umstellung der Netzform in der Kundenanlage

Des Weiteren ist bei vorhandenen Sicherheitsmängeln (z. B. mangelhafter Berührungsschutz oder mangelhafte Isolationseigenschaften der Anlage) eine Anpassung erforderlich.

## 5. Netzanschluss

### – Art der Versorgung

Für Anlagen, zu denen ein ständiger Zugang nicht gewährleistet ist, sind Anschlusseinrichtungen außerhalb des Gebäudes zu errichten, um den ständigen Zugang für die MEGA zu diesen sicherzustellen. Dies gilt u.a. auch für Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) nach DIN VDE 0832, Anlagen der öffentlichen Beleuchtung, Bahn-Signalanlagen, Haltestellen für den öffentlichen Nahverkehr, Pumpenanlagen, Messstationen, abgesperrte Betriebsanlagen und Mobilfunkstationen.



# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge

Sofern auf einem Grundstück (z.B. Tiefgarage, Parkflächen, Garagenhof) mehr als eine Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge (z.B. zwei oder mehr Ladesäulen oder Wallboxen) errichtet werden, sind diese über eine zentrale Übergabestelle zu versorgen.

Weitere Hinweise zum Netzanschluss von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge können dem FNN-Hinweis „Netzintegration Elektromobilität“ entnommen werden. Ladeeinrichtungen müssen über eine Steuereinrichtung verfügen, über die der Netzbetreiber, per Kommunikationsprotokoll OCPP ver. 2.0 oder aktueller, die Ladeleistung netzdienlich fernsteuern kann.

### Erzeugungsanlagen

Bei einem bestehenden Netzanschluss gilt dieser als günstigster Anschlusspunkt für den Anschluss von Erzeugungsanlagen mit einer Anlagenleistung  $\leq 30$  kW je Grundstück

Für einen neuen Netzanschluss ist in Abstimmung mit der MEGA für die Erzeugungsanlage eine anschlussnehmereigene Zähleranschlusssäule in der Nähe des Netzanschlusspunktes zu errichten.

Neue Netzanschlüsse für die Erzeugungsanlagen sind sichtbar in der Zähleranschlusssäule mit der Aufschrift „Trennstelle Erzeugungsanlage - Versorgungsnetz“ durch den Eigentümer der Erzeugungsanlage dauerhaft zu kennzeichnen. An ggf. bereits vorhandenen Netzanschlüssen ist ein gut sichtbarer Hinweis auf die Lage der neu errichteten Zähleranschlusssäule der Erzeugungsanlage anzubringen.

Anschlusskonzepte sind der VDE-AR-N 4105, Anhang B zu entnehmen.

### – **Hausanschlusseinrichtungen**

#### a) Allgemeines

In Hausanschlusssäulen sind anstelle des Hausanschlusskastens grundsätzlich auch NH-Sicherungsleisten zulässig (nur in Absprache mit der MEGA).

Bei Betriebsströmen, Bezugsstrom  $> 63$  A oder Dauerstrom  $> 32$  A ist anstelle des Hausanschlusskastens regelmäßig eine andere technische Lösung erforderlich (z.B. Wandlerstandschränk mit NH-Sicherungsleisten). Diese ist mit der MEGA abzustimmen.

Der Anbringungsort der Hausanschlusseinrichtungen und des Zählerschranks ist in hochwassergefährdeten Gebieten mit der MEGA abzustimmen. Der Anschlussnehmer muss auf seine Kosten Vorkehrungen zum Schutz der Hausanschlüsse einrichten (z. B. durch die Bereitstellung einer druckwasserdichten Mauerdurchführung). Der Hochwasserpegel für das Netzgebiet muss nach der Hochwasserkarte H<sub>100</sub> für die jeweiligen Standorte ermittelt werden (möglich sind bis zu 4m).

Bei einem Freileitungsanschluss umfasst der Netzanschluss den Dachständer.

#### b) Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden

Der Standardhausanschluss ist nach DIN 18015-1 (Haushaltstypische Last) zu definieren. Anschlussobjekten oder beim Anschluss von Erzeugungsanlagen wird die Hausanschlussleitung von der MEGA individuell festgelegt.

#### c) Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

- Keine Ergänzung -

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### – Ausführung Netzanschlüsse

a) Allgemeines

- Keine Ergänzung -

b) Netzanschluss über Erdkabel

Bei nicht unterkellerten Gebäuden ist eine Abstimmung mit der MEGA über die Art und die Anordnung der Ein-/Mehrspartenhauseinführung vor dem Betonieren der Bodenplatte durchzuführen.

Der Anschlussnehmer hat die MEGA im Zuge der Antragstellung des Netzanschlusses darauf hinzuweisen, wenn das anzuschließende Gebäude einen mittleren Sicherheitsbedarf oder höher (nach Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (BauPVO) und dem ZVEI Whitepaper) aufweist.

c) Netzanschluss über Freileitungen

- Keine Ergänzung -

d) Anbringen des Hausanschlusskastens in Gebäuden

Die Anforderungen des Kapitel 6.3 der VDE-AR-N 4100 sowie dieser ergänzenden Bestimmungen sind entsprechend zu berücksichtigen.

### – Netzurückwirkungen

a) Allgemeines

- Keine Ergänzung -

b) Bewertung einzelner Geräte

- Keine Ergänzung -

c) Bewertung von elektrischen Verbrauchsmitteln, Erzeugungseinheiten, Speichern und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einem Eingangsstrom  $\leq 75A$

- Keine Ergänzung -

d) Bewertungskriterien und Grenzwerte für Kundenanlage

- Keine Ergänzung -

### Schnellspannungsänderungen

- Keine Ergänzung -

### Flicker

- Keine Ergänzung -

### Oberschwingungen und Zwischenharmonische

- Keine Ergänzung -

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### **Kommutierungseinbrüche**

- Keine Ergänzung -

### **Tonfrequenz-Rundsteuerung**

Im Netzgebiet der MEGA werden folgende Rundsteuerfrequenzen genutzt:

383,3 Hz

### **Trägerfrequente Nutzung des Kundennetzes**

Das Niederspannungsnetz darf vom Messstellenbetreiber nur in Abstimmung mit der MEGA zur Übertragung von Signalen genutzt werden.

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

- Keine Ergänzung -

### **Einspeisung von Gleichströmen in das Niederspannungsnetz**

- Keine Ergänzung -

#### **– Symmetrie**

Weitere Informationen zum Kapitel 5.5 Symmetrie können dem FNN-Hinweis „Erläuterungen zu Abschnitt 5.5 Symmetrie der VDE-AR-N 4100“ entnommen werden. (Dieser Hinweis befindet sich derzeit noch in der Erarbeitung.)

#### a) Symmetrischer Anschluss

Bei dem Einsatz von 3-phasig angeschlossenen Ladeeinrichtungen sind die Außenleiter so zu belegen, dass sich auch beim ein- oder zweiphasigen Laden mehrerer Fahrzeuge eine symmetrische Aufteilung ergibt.

#### b) Symmetrischer Betrieb

- Keine Ergänzung -

## **6. Hauptstromversorgungssystem**

Zur Aufnahme der erforderlichen Messeinrichtungen ist ein Zählerplatz in der Nähe des Hausanschlusskastens und mit möglichst kurzer Hauptleitung zu errichten. Demzufolge sind Hausanschlusskasten und Zählerschrank in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander zu installieren.

Sofern ein Grundstück mit mehreren Gebäuden über einen gemeinsamen Hausanschluss versorgt wird ist eine Abstimmung mit der MEGA erforderlich, u.a. hinsichtlich der zentralen Trennvorrichtungen und des Übergabepunktes.

#### **– Aufbau und Betrieb**

. - Keine Ergänzung -

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### – Ausführung und Bemessung

- Keine Ergänzung -

### – Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem

Außerhalb eines Gebäudes (z.B. Zählerplatz in oder an der Gebäudeaußenwand) erfolgt die Auftrennung des PEN an der erstmöglichen Stelle im Gebäude.

## 7. Zählerplätze

### – Allgemeines

Die bezogene Wirkarbeit an der Entnahmestelle wird mittels einer Arbeitsmessung erfasst.

Die MEGA als grundzuständiger Messstellenbetreiber setzt grundsätzlich moderne Messeinrichtungen ein. Ein intelligentes Messsystem kommt gemäß des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) zum Einsatz.

Sofern keine anderen gesetzlichen Regelungen bestehen sind Kundenanlagen mit einem Energiebezug von mehr als 100.000 kWh/a und Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 100 kW mit einer registrierenden Lastgangmessung auszustatten.

Der Anlagenbetreiber hat nach § 2 Nr. 1 des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) für Erzeugungsanlagen nach EEG und KWKG, für die eine einheitenscharfe Abrechnung erforderlich ist, die Installation einer geeichten Messeinrichtung für jede Erzeugungseinheit durch einen Messstellenbetreiber gemäß MsbG zu veranlassen.

### **Bereitstellung, Montage und Betrieb von Messeinrichtungen**

Der Messstellenbetreiber stellt grundsätzlich den Zähler, die abrechnungsrelevanten Zusatzeinrichtungen und die Wandler zur Verfügung. Der Messeinrichtung ist verantwortlich für die Montage, den Betrieb und die Wartung der Messeinrichtungen sowie für die Messung der gelieferten/eingespeisten Energie. Der Zählerschrank ist durch den Anschlussnehmer bereit zu stellen.

Der Raum, in dem die Messeinrichtungen installiert werden, muss vor Verschmutzung, Feuchtigkeit, Erschütterung und Beschädigung geschützt sein.

### **Wandlermessung**

Eine Wandlermessung ist erforderlich, wenn sich die zu erwartenden Betriebsströme außerhalb der in der VDE-AR-N 4100, Tabelle 7 aufgeführten Grenzwerte befinden. Die Zählerplätze sind gemäß VDE-AR-N 4100, Kapitel 7.2 vorzusehen.

Die Wandler müssen insbesondere auch die Anforderungen der DIN VDE 0100-520, DIN EN 60044-1, DIN 42600-2, DIN EN 61869 Teil 1, Teil 2 und VDE-AR-N 4400 erfüllen. Zudem müssen Messgeräte mit der herstellerübergreifenden Identifikationsnummer gemäß der Norm DIN 43863-5 gekennzeichnet sein sowie über eine Konformitätserklärung des Herstellers verfügen.

Die Ausführung der Wandlermessung bei Betriebsströmen von mehr als >100 A ist mit der MEGA abzustimmen.

Die Wandlermesseinrichtung ist durch den Messstellenbetreiber zu prüfen und in Betrieb zu nehmen. Entsprechend der Vorgabe der MEGA ist durch den Anlagenerrichter eine Prüfklemmenleiste nach zu installieren.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### – Ausführung der Zählerplätze

Ist die MEGA Messstellenbetreiber sind bei der Inbetriebsetzung von Neuanlagen oder der Wiederinbetriebsetzung von Bestandsanlagen nach größeren Renovierungen Zählerplätze nach DIN VDE 0603-1 durch den Anschlussnehmer und in Abstimmung mit der MEGA zu errichten.

Umrüstungen, die ggf. durch einen MSB-Wechsel erforderlich werden, sind durch den Anschlussnehmer zu veranlassen.

Sofern bei einem erforderlichen Zählerwechsel ein Zähler mit neuen Schnittstellenanforderungen oder anderen Ausgangsimpulswertigkeiten eingesetzt wird, ist die entsprechende Anpassung der Anschlussnutzerschnittstelle durch den Anschlussnehmer zu veranlassen.

Beim Einsatz von Wandler- oder Lastgangzählern ist ein Zählerplatz in Abhängigkeit der Anschlussebene und des primären Bemessungsstroms nach DIN 0603-1 zu wählen und durch die MEGA zu genehmigen.

Ein eingetragener Installateur hat die Zuordnung der Zählerfelder vor der Kennzeichnung dieser durch den Errichter zu überprüfen.

In Gebäuden mit mehreren Zählpunkten muss, analog zur Inbetriebsetzungsmeldung, die Kennzeichnung der Zählerplatz nach folgendem Schema erfolgen. Die Raumnummernfestlegung erfolgt im Uhrzeigersinn, beginnend je Etage rechts des Treppenaufgangs oder Kellerabgangs mit „1“. Als Ergänzung kann eine zusätzliche Nummerierung, z.B. Hauseigentümer/ Verwalter aufgenommen werden.

Das einheitliche Verfahren bei der Inbetriebsetzungsmeldung und der Kennzeichnung der Zählerplätze erleichtert die Identifizierung der zugehörigen Anlage durch die MEGA und den Messstellenbetreiber/Messstellendienstleister.

### – Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

#### a) Einfach- und Doppelbelegung von Zählerplätzen

Die nachstehend beispielhaft genannten Anlagen werden grundsätzlich dem Dauerbetrieb zugeordnet.

- Elektrische Heizsysteme (Direktheizungen, Wärmepumpen, ...)
- Gewerbebetriebe
- Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge
- Markt-/Festplatzverteiler (feste Installation)
- Speichersysteme
- Abhängig vom Anwendungsfall ggf. auch Baustromverteiler (z.B. Bautrocknung, Grundwasserabsenkung, ...)

In Abstimmung mit der MEGA sind Ausnahmen bei der Zuordnung der vorgenannten Beispiele zum Dauerbetrieb möglich.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### b) Übersicht über Belastungs- und Bestückungsvarianten

Die zulässigen Belastungs- und Bestückungsvarianten für Betriebsströme für Bezug und Dauerbetriebsstrom sind der Tabelle 7 (VDE-AR-N 4100) zu entnehmen. Des Weiteren sind die Herstellerangaben zu beachten. Bei einer Überschreitung der angegebenen Betriebsströme muss eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) eingesetzt werden.

#### – Anordnung der Zählerschränke

Die Schutzart der Zählerschränke ist entsprechend der Gegebenheiten der Räume zu gestalten, in denen die Montage erfolgen soll.

Zählerplätze in Bestandsbauten sind bei Änderungs- und Erweiterungsarbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich aus dem abgeschlossenen Wohnbereich an einen anderen geeigneten, dauernd zugänglichen Bereich zu verlegen.

Sofern möglich sind Wände von Bade- oder Duschräumen als Rückwände von Zählernischen zu vermeiden (vgl. DIN VDE 0100, Teil 701).

#### Zählernischen

In Treppenträumen sind Zählerplätze in Nischen nach DIN 18013 anzuordnen. Zudem sind u.a. die DIN 18012 und DIN 18015, DIN 4102-2, DIN 4108, DIN 4109 einzuhalten. Insbesondere sind die sicherheitsrelevanten Anforderungen, z.B. Anforderungen an Brandschutz, Mindestgangbreite und Fluchtwege, zu berücksichtigen. Die Standfestigkeit der Wand darf nicht beeinträchtigt werden.

Nicht beschriebene Neubauten, Umbauten und Erweiterungen an Zähleranlagen sind vor Beginn der Arbeiten mit der MEGA abzustimmen.

#### – Trennvorrichtung für die Anschlussnutzeranlage

- Keine Ergänzung -

#### – Besondere Anforderungen

-Es werden im Netzgebiet der MEGA nur Dreipunktbefestigungszähler eingesetzt.

#### – Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Der Einbau einer opto-elektrischen Schnittstelle durch den Anschlussnehmer nicht erforderlich, sofern die MEGA Messstellenbetreiber ist. Die opto-elektrische Schnittstelle wird bei Bedarf in diesem Fall von der MEGA bereitgestellt.

#### Zählerfernauslesung

Die MEGA setzt als Messstellenbetreiber bei Lastgangzählern und intelligenten Messsystemen für die Zählerfernauslesung eine Funklösung oder andere Kommunikationsmöglichkeiten ein. Im Fall, dass am Installationsort des Signalempfanges eingeschränkt ist, montiert der Anschlussnehmer an einem mit dem Messstellenbetreiber abgestimmten Ort eine Antenne. Die MEGA stellt als grundzuständiger Messstellenbetreiber eine entsprechende Antenne zur Verfügung. Für den Fall, dass eine Funklösung nicht möglich ist, muss der Anschlussnehmer in unmittelbarer Nähe zur Abrechnungsmesseinrichtung dauerhaft einen mit der MEGA abgestimmten und betriebsbereiten Kommunikationsanschluss für die Fernauslesung bereitstellen.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### – Raum für Zusatzanwendungen

a) Allgemeines

- Keine Ergänzung -

b) Betriebsmittel

Bei der Verwendung von elektronischen Haushaltszählern (BKE-I und BKE-AZ) erfolgt die Spannungsversorgung gemäß VDE-AR-N 4100 Kapitel 7.8.2 aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage (im ungezählten Bereich). Das externe Schutzschaltgerät ist im netzseitigen Anschlussraum installiert.

Bei der Verwendung von Messeinrichtungen mit Dreipunktbefestigung erfolgt die Spannungsversorgung für die Zusatzeinrichtungen über die Messspannungen innerhalb des Zählers aus dem ungezählten Bereich.

In einzelnen begründeten Fällen ist in Abstimmung mit der MEGA die Spannungsversorgung direkt aus der BKE-AZ (im ungezählten Bereich) zulässig, wenn bei BKE-AZ die Herstellung der Spannungsversorgung aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage nicht möglich ist.

Schalt- und Steuerboxen, die in Zukunft im Rahmen der intelligenten Messsysteme eingesetzt werden, sind im Raum für Zusatzanwendungen zu installieren.

### 8. Stromkreisverteiler

- Keine Ergänzung -

### 9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Im Fall, dass die Steuerung von Verbrauchseinrichtungen

- wie Geräte zur Heizung oder Klimatisierung, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit einer Bemessungsleistung > 12 kVA (vgl. Kap. 10.6.4, VDE-AR-N 4100),
- gemäß § 14a EnWG oder
- auf Wunsch des Anschlussnutzers

vorgesehen ist, sind folgende Anforderungen umzusetzen:

- Steuerbare Verbrauchseinrichtungen verfügen über eine technische Einrichtung zur Vorgabe von Sperrzeiten
- Die Steuerung erfolgt über ein intelligentes Messsystem in Verbindung mit einer Steuerbox oder per Rundfunksteuerempfänger.
- Nach Vorgabe der MEGA ist ggf. eine plombierbare Schalteinrichtung installiert.

Die Auswahl, Installation und Parametrierung der Steuerung für Verbrauchseinrichtungen erfolgen grundsätzlich durch die MEGA.

Die Freigabezeiten der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen werden bei Bestandsanlagen und bis zur Verfügbarkeit von intelligenten Messsystemen über Rundfunksteuerempfänger gesteuert.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



Die MEGA ist berechtigt eine Steuerung und ggf. vollständige Unterbrechung der Ladeeinrichtung bzw. der steuerbaren Verbraucher zum Zweck der Netzdienlichkeit durchzuführen.

Der Rundsteuerempfänger/die Zeitschaltuhr wird im „ungezählten“ Bereich der Kundenanlage angesteuert. Die übrigen Steuereinrichtungen befinden sich im „gemessenen“ Bereich der Kundenanlage. Die Ansteuerung des Rundsteuerempfängers/der Zeitschaltuhr hat mit dem gleichen Außenleiter zu erfolgen, mit dem über den Freigabekontakt andere Steuereinrichtungen aktiviert werden, um die Kurzschlussgefahr zu minimieren.

Wärmespeicheranlagen sind über einen Aufladeregler in Rückwärtssteuerung (mit Zeitglied) zu laden.

Die Anforderungen des Kapitels 7.7 sind zu berücksichtigen.

### 10. Betrieb der Kundenanlage

#### – Allgemeines

Die von der Kundenanlage bezogene maximale Scheinleistung darf, die mit der MEGA vereinbarte, Netzanschlusskapazität nicht überschreiten.

Der gleichzeitige Betrieb von Durchlauferhitzern und elektrischen Heizungsanlagen ist durch geeignete schaltungstechnische Vorkehrungen zu verhindern, wenn die Summe der Anschlusswerte von der Geräte im Haushaltsbereich 25 kVA überschreite.

Der Elektrizitätsbedarf von Elektrowärmegegeräten wird standardmäßig nicht über einen zusätzlichen Zähler erfasst. Ein separater Zähler für die Wärmepumpe ist vorab mit der MEGA abzustimmen

Gesteuerte Elektro-Wärmespeicheranlagen zur Raumheizung und Geräte zur Warmwasserbereitung sind ausschließlich mit einer Aufladesteuerung der Betriebsart Vorwärtssteuerung zu betreiben.

#### – Spannungs- oder frequenzempfindliche Betriebsmittel

- Keine Ergänzung -

#### – Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Falls erforderlich nimmt der Anschlussnehmer auf seine Kosten und in Abstimmung mit der MEGA eine seinen tatsächlichen Belastungsverhältnissen angepasste ausreichende Blindleistungskompensation durch, um die angegebenen Verschiebungsfaktor  $\cos \varphi$  gemäß der TAB 2019 Niederspannung einzuhalten.

Eine lastunabhängige Festkompensation ist unzulässig, eine mögliche Verdrosselung der Kompensationsanlage muss der Anschlussnehmer mit der MEGA abstimmen.

Für Speicher, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge und Erzeugungsanlagen sind die besonderen Anforderungen nach Kapitel 10.5.6, 10.6.3 sowie 5.7.2 der VDE-AR-N 4105 zu berücksichtigen.



# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### – Notstromaggregate

#### a) Allgemeines

- Keine Ergänzung -

#### b) Netzparallelbetrieb

Für netzparallel betriebene Notstromaggregate im Probetrieb verzichtet die MEGA zunächst auf den Einbau der technischen Einrichtung zur Wirkleistungsreduzierung. Die MEGA behält sich das Recht vor diese jederzeit nachzufordern. In diesem Fall ist die technische Einrichtung zur Wirkleistungsreduzierung innerhalb einer angemessenen Frist einzubauen und kommunikativ mit der MEGA zu verbinden.

#### c) Besondere Anforderungen an den Anschluss und Betrieb von USV-Anlagen

- Keine Ergänzung -

### – Besondere Anforderungen an den Betrieb von Speichern

#### a) Betriebsmodi

- Keine Ergänzung -

#### b) Anforderungen an Mess- und Betriebskonzepte

Der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen erfolgt über die Angaben, die im Rahmen des Anmeldeprozesses abgefragt werden.

#### c) Lastmanagement

- Keine Ergänzung -

#### d) Symmetrie und Überwachung der Einspeiseleistung

- Keine Ergänzung -

#### e) Blindleistung

Die Blindleistungsfahrweise im Betriebsmodus „Energilieferung“ (Entladevorgang) erfolgt analog zur Blindleistungsfahrweise für Erzeugungsanlagen. Siehe hierzu auch Kapitel 5.7.2.4 und Anhang F der VDE-AR-N 4105.

#### f) Wirkleistungssteuerung

Sofern keine anderen gesetzlichen Regelungen bestehen sind installiert der Anlagenbetreiber (in Abstimmung mit der MEGA) in einzelnen Fällen und auf seine Kosten einen Funkrundsteuerempfänger zur Wirkleistungsreduzierung. Eine Umstellung der Vorgabe zur Wirkleistungsreduzierung über ein intelligentes Messsystem und FNN-Steuerbox zu einem späteren Zeitpunkt ist vorzubereiten.

Für Erzeugungsanlagen kann, nach Abstimmung mit der MEGA und wenn keine gesetzlichen Regelungen dem widersprechen (z.B. Einspeiseranking nach EEG), der gleiche Funkrundsteuerempfänger zur Signalvorgabe genutzt werden.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



g) Wirkleistungsabgabe bei Über- und Unterfrequenz

- Keine Ergänzung -

h) Ausführung des Speichers/NA-Schutz

- Keine Ergänzung -

i) Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen

- Keine Ergänzung -

### – **Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge**

a) Blindleistung

Die Blindleistungsfahrweise im Betriebsmodus „Energilieferung“ (Entladevorgang) erfolgt analog zu Speichern. Siehe hierzu Kapitel 10.5.6 dieser ergänzenden Bestimmungen bzw. Kapitel 5.7.2.4 und Anhang F der VDE-AR-N 4105 und die zugehörigen Ergänzungen der TAB 2019 Niederspannung.

b) Wirkleistungssteuerung

Ladeeinrichtungen sind bereits während des Baues mit einer technischen Einrichtung zur Vorgabe der Wirkleistungsreduzierung auszustatten. Diese Einrichtung muss der MEGA ermöglichen die Ladeeinrichtung, per OCPP 2.0 oder aktueller, netzdienlich fernzusteuern. Die Steuerung der Ladeeinrichtung ist nach Vorgabe der MEGA umzusetzen, sofern eine Nutzung der Ladeeinrichtung oder Verbrauchseinrichtung nach §14a EnWG gewünscht ist.

c) Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen

Als Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen für Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, die Energie aus dem öffentlichen Netz beziehen oder in dieses einspeisen, ist die Konformitätserklärung der MEGA im Zusammenhang mit dem Anmeldeformular B.3 zur Verfügung zu stellen.

## **11. Auswahl von Schutzmaßnahmen**

### – **Allgemeines**

Für das gesamte Netzgebiet der MEGA gilt die Netzform TN-C-System. Ausnahmen treten insbesondere im Außenbereich und bei Sonderanschlüssen auf; die Ausnahmen gibt die MEGAvor. Sofern kein Schutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0100-410 vorhanden ist muss dieser bei Arbeiten an bestehenden elektrischen Anlagen nachgerüstet werden.

### – **Überspannungsschutz**

- Keine Ergänzung -

## **12. Zusätzliche Anforderungen an Anschlusschränke im Freien**

### – **Netzanschluss**

- Keine Ergänzung -

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



- **Ausführung**

- Keine Ergänzung -

- **Hausanschlusskasten (HAK)**

- a) Allgemeines

- Keine Ergänzung -

- b) Einbauort

- Keine Ergänzung -

- **Anforderungen an weitere Betriebsmittel/Funktionsflächen**

- Keine Ergänzung -

- **Schließeinrichtung**

Die MEGA stellt Schließzylinder mit seiner Schließung zur Verfügung. Es sind halb Zylinder nach DIN 18252 mit einer Baulänge von 31 mm zu verwenden.

Bei Kundenanlagen muss eine dopplet Schließungsvorrichtung vorgesehen werden.

### 13. Vorübergehend angeschlossene Anlagen

- **Allgemeines**

- Keine Ergänzung -

- **A-Schrank und AV-Schrank**

- Keine Ergänzung -

- **Anschluss an das Niederspannungsnetz**

Anschluss- und Anschlussverteilerschränke sind in Abstimmung mit der MEGA mittels flexibler Anschlussleitung an das Netz der MEGA anzuschließen.

Der Anschluss der provisorischen Anlage erfolgt im TN-C-System unter Berücksichtigung der DGUV Information 203-006 „Auswahl und Betrieb elektrischer Anlagen und Betriebsmittel auf Bau- und Montagestellen“ sowie der DIN VDE 0100-740 „Vorübergehend errichtete elektrische Anlagen für Aufbauten, Vergnügungseinrichtungen und Buden auf Kirmesplätzen, Vergnügungsparks und für Zirkusse“.

Sofern eine geeignete Absicherung gewährleistet ist, darf die Anschlussleitung über öffentliche Verkehrswege geführt werden. Dazu ist ein Anschlussschrank am Netzanschlusspunkt vorzusehen. Hierbei ist auf ausreichend niederohmige Erdung zu achten.

Für die Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung sind die Vorgaben nach Kapitel 4.1 der VDE-AR-N 4100, der TAB 2019 Niederspannung sowie dieser ergänzenden Bestimmungen zu berücksichtigen

Bei der Außerbetriebnahme der vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt durch die MEGA.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



Im Fall der Verwendung kundeneigener flexibler Anschlussleitungen befindet sich die Eigentumsgrenze zwischen MEGA und Anschlussanlage an der letzten Abgangsklemme im Verteilungsnetz bzw. den Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens.

Direktmessungen über 63 A sind mit der MEGA abzustimmen

Wandlermessungen sind nach DIN 43868-2 zu errichten und mit der MEGA abzustimmen.

Abweichend zur BDEW TAB 2019 Kapitel 13.3 darf die max, Kabellänge von 10 – 15 m nicht überschritten werden.

### – Erdung (Ausführung)

Im TN-C-System ist zur Sicherstellung einer sicheren Erdverbindung eine zusätzliche Erdung des Schutzleiters in jedem Verteiler vorzunehmen.

## 14. Erzeugungsanlagen und Speicher

### – Allgemeine Anforderungen

Der Anschluss von Erzeugungsanlagen im Niederspannungsnetz hat gemäß der VDE-AR-N 4105 bzw. für Anlagen ab einer maximalen Wirkleistung von jeweils  $P_{Amax} \geq 135$  kW gemäß VDE-AR-N 4110 TAR Mittelspannung zu erfolgen.

Die MEGA setzt zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung bei Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von weniger als 100 kW Summenleistung je Energieart und Netzverknüpfungspunkt Rundfunksteuerempfänger ein. Zukünftig kann eine Steuerbox (Smart Meter) zur Steuerung eingesetzt werden, dies wird von der MEGA projektspezifisch mitgeteilt. Für Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 100kW Summenleistung je Energieart und Netzverknüpfungspunkt kommen Fernwirkanlagen (FWA) zum Einsatz.

### – An- und Abmeldung

Für die Anmeldung von Erzeugungsanlagen sind die Vordrucke gemäß Anhang E.1 und E.2 der VDE-AR-N 4105 zu verwenden.

### – Errichtung

- Keine Ergänzung -

### – Inbetriebsetzung

Die Anmeldung der Inbetriebsetzung erfolgt nach dem im Kapitel 4.1 der VDE-AR-N 4105, der TAB 2019 Niederspannung sowie der in dieser ergänzenden TAB beschriebenen Verfahren.

Der Anschluss von Eigenerzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit dem Niederspannungsnetz hat gemäß der Abstimmung mit der MEGA zu erfolgen.

### – Netzsicherheitsmanagement / Einspeisemanagement

#### Blindleistungsbereitstellung

In Abhängigkeit von kundenspezifischen Projekten gibt die MEGA ergänzende Anforderungen an die Blindleistungsbereitstellung sowie das zu verwendende Verfahren zur Blindleistungsbereitstellung in einer Einzelfallbetrachtung vor.

Im Standardfall gibt die MEGA einen  $\cos(0,9)$  vor.

# Technische Anschlussbedingungen

## Niederspannung



### Umsetzung des Netzsicherheitsmanagements

In Abhängigkeit von der Energieart und der Leistungsgröße der Einspeisung und unter Berücksichtigung der DIN VDE 0603 Teil 1 wird die technische Einrichtung mit der MEGA abgestimmt.

Im Falle einer Reduzierung der Wirkleistungsabgabe gibt die MEGA Sollwerte für die vereinbarte Anschlusswirkleistung PAV in den Stufen 100 % / 60 % / 30 % / 0 % vor.

Sofern die MEGA Messstellenbetreiber ist erfolgt die Bereitstellung der Ist-Einspeiseleistung in Anlagen mit einer Nennleistung > 100kW über die Fernauslesung der installierten Lastgangzähler. Bei abweichendem Messstellenbetreiber stellt der Anlagenbetreiber die Wirkleistung und – falls erforderlich - die Spannung Schnittstelle zur Verfügung. Die Schnittstelle ist in der Planungsphase mit der MEGA abzustimmen. Die Kosten für die Errichtung und den Betrieb der Schnittstelle trägt in diesem Fall der Anlagenbetreiber.

### Wirkleistungsanpassung bei Über- und Unterfrequenz

Für die frequenzabhängige Wirkleistungsanpassung sind die in der VDE-AR-N 4105 empfohlenen Parametrierungen einzustellen.

### Kurzschlussstrombeitrag

Im Fall, dass durch die Erzeugungsanlage der Kurzschlussstrom im Netz der MEGA über den Bemessungswert hinaus erhöht wird, kann die MEGA vom Anschlussnehmer Einrichtungen zur Begrenzung Anfangskurzschlusswechselstromes, der von der Kundenanlage in das Netz der MEGA eingespeist wird, verlangen. Der Anschlussnehmer trägt die dadurch entstehenden Kosten.

#### – **Notstromaggregate**

- Keine Ergänzung -

#### – **Weitere Anforderungen an Speicher**

- Keine Ergänzung -

### 15. Anhang

- Keine Ergänzung -