

Ergänzende Bedingungen zu dem BDEW-Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz der Stadtwerke Tübingen GmbH 2023

Ausgabe: April 2024

Vorbemerkung

Diesen Ergänzenden Bedingungen liegt der „BDEW-Bundesmusterwortlaut für Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und den Betrieb elektrischer Anlagen an das Niederspannungsnetz“ (nachfolgend BDEW-Bundesmusterwortlaut genannt) in der Fassung vom 02.05.2023 zugrunde. Weitere Verordnungen, Gesetze und Technische Regelwerke sind zu beachten und werden durch dieses Ergänzenden Bedingungen ergänzt.

Der BDEW-Bundesmusterwortlaut und die ergänzenden Bedingungen treten ab dem 01.04.2024 im Netzgebiet der Stadtwerke Tübingen GmbH (nachfolgend swt genannt) in Kraft.

Inhaltsverzeichnis

Ergänzung zu 1. Geltungsbereich	4
Ergänzung zu 3. Begriffe	4
Ergänzung zu 4.1 (4) Anmeldung	4
Ergänzung zu 4.2 Inbetriebnahme.....	4
Ergänzung zu 4.2.3 Inbetriebsetzung	5
Ergänzung zu 4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung B) Aufhebung einer Unterbrechung ohne erneute Anlagenprüfung	5
Ergänzung zu 5.5 Netzanschluss über Erdkabel	6
Ergänzung zu 5.6 Netzanschluss über Freileitungen	6
Ergänzung zu 6 Hauptstromversorgungssystem	6
Ergänzung zu 7.1 allgemeine Anforderungen Zählerplätze	6
Ergänzung zu 7.2 Zählerplätze mit direkter Messung.....	7
Ergänzung zu 7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung	7
Ergänzung zu 9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen.....	7
Ergänzung zu 10.2 Schaltbare/steuerbare Verbrauchseinrichtungen	8
Ergänzung zu 10.2.1 Schaltbare Elektrospeicherheizungen und Warmwasserspeicher im Bestand	10
Ergänzung zu 10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen	11
Ergänzung zu 10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen.....	11
Ergänzung zu 11 Auswahl von Schutzmaßnahmen.....	11
Ergänzung zu 14.1 Inbetriebsetzung	12
Ergänzung zu 14.5 Netzsicherheitsmanagement	12

Ergänzung zu 1. Geltungsbereich

(9) Die technische Grundlage für die Technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Tübingen GmbH bilden in den aktuellen Fassungen die VDE-AR-N 4100 Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung) und die VDE-AR-N 4105 Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz.

Ergänzung zu 3. Begriffe

45. steuerbare Verbrauchseinrichtung

Als steuerbare Verbrauchseinrichtungen gelten

- Nicht öffentliche-zugängliche Ladepunkte für Elektromobile (vgl. § 2 Nr. 5 LSV; ausgenommen Ladepunkte, die von Institutionen betrieben werden, die gemäß § 35 Absätze 1 und 5a StVO Sonderrechte in Anspruch nehmen dürfen),
- Wärmepumpenheizungen (unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizungen),
- Anlagen zur Raumkühlung,
- Anlagen zur Speicherung elektr. Energie (Stromspeicher) hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

mit einem (un-) mittelbaren Anschluss in der Niederspannung mit einer Netzanschlussleistung von mehr als 4,2 kW und einer Inbetriebnahme nach dem, 31.12.2023. Wärmepumpenheizungen und Klimageräte hinter einem Netzanschluss, die bei mehreren Geräten gleicher Art in Summe 4,2 kW überschreiten, werden als eine steuerbare Verbrauchseinrichtung behandelt.

Ergänzung zu 4.1 (4) Anmeldung

Steuerbare Verbrauchseinrichtungen sind anmelde- und zustimmungs- und abmeldepflichtig. Verbrauchseinrichtungen mit einer Netzanschlussleistung kleiner gleich 4,2 kW sind weiterhin beim Netzbetreiber meldepflichtig, siehe BDEW-Musterwortlaut.

Ergänzung zu 4.2 Inbetriebnahme

Voraussetzung für das Unterspannungsetzen durch die swt ist eine schriftliche Fertigstellungsanzeige, vollständig ausgefüllter VDE/VfEW-Vordruck: Inbetriebnahme des Hauptstromversorgungssystems.

Vor Inbetriebnahme wird seitens der swt geprüft:

- Hauptleitungen (Querschnitt, Verlegung)
- Selektivitätsnachweis der Überstromschutzeinrichtung vor dem Zähler
- Hauptleitungssicherungen (Nennstrom, Betriebsklasse)
- Zählerplatz (Einhaltung der VDE / DIN / TAB)
- Zählerplatzzuordnungen / Vollständigkeit der Beschriftungen
- Hauptpotenzialausgleich
- Plombenverschlüsse

Werden keine Fehler oder Mängel festgestellt, so wird die Anlage des Anschlussnehmers von den swt bis zur Trennstelle vor der Messeinrichtung unter Spannung gesetzt.

Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage muss durch den verantwortlichen Installateur oder einen sachkundigen Vertreter erfolgen. Ist der verantwortliche Installateur oder sein sachkundiger Vertreter nicht anwesend, so wird die Trennstelle vor dem Zähler in Aus-Stellung mit einem Klebestreifen der swt überklebt. Dieser Klebestreifen trägt den Aufdruck: „Dieses Band darf nur von einem eingetragenen Installateur zwecks Prüfung zur Inbetriebnahme Ihrer Anlage entfernt werden.“

Ergänzung zu 4.2.3 Inbetriebsetzung

(3) Der Netzbetreiber kann den Ersatz aller Aufwendungen verlangen, die ihm dadurch entstehen, dass die Kundenanlage nach Einreichung der Inbetriebsetzungsanzeige durch den Errichter nicht den DIN VDE Bestimmungen bzw. der TAB BW 2023 entspricht. Der Netzbetreiber verlangt den Ersatz seiner Aufwendungen von dem eingetragenen Elektroinstallationsunternehmen, welches den Inbetriebsetzungsprozess auslöst.

Ergänzung zu 4.2.4 Aufhebung einer Unterbrechung des Anschlusses und der Anschlussnutzung

B) Aufhebung einer Unterbrechung ohne erneute Anlagenprüfung

(2) Weitere Voraussetzung für den sicheren und störungsfreie Betrieb der Anschlussnutzeranlage ist, dass die Unterbrechung der elektrischen Anlage nicht länger als drei Monate anstand.

(3) Auf das Inbetriebsetzungsverfahren durch einen eingetragenen Elektroinstallateur kann nicht verzichtet werden, wenn der Zählerplatz Mängel aufweist, die eine Gefährdung von Personen und / oder Sachen nicht ausschließen. Beispiele hierfür sind, fehlende Schutzabdeckungen, brüchige Leitungsisolation, falsche Leitungsdimensionierung, etc. Die Kosten und die Regularien für die Wieder-

inbetriebsetzung durch die Montage des Zählers werden bei dem Netzbetreiber geregelt.

Ergänzung zu 5.5 Netzanschluss über Erdkabel

(3) Erforderliche bauliche Maßnahmen, z. B. für den Einbau der Wand-/Bodendurchführung, Verlegung von geeigneten Schutzrohren, veranlasst der Anschlussnehmer in Abstimmung mit Planer oder Errichter nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Ein vorschriftsmäßiger Einbau von Durchführungen ist nur dann zu bewerkstelligen, wenn während der Angebotsphase (vor dem Einbau) dem Netzbetreiber folgende Informationen vollständig vorliegen:

- 1. Einzelspartiger oder mehrspartiger Einbau?*
- 2. Wenn mehrspartiger Einbau, welche zusätzlichen Sparten sind vorgesehen (Gas, Wasser, Kommunikationskabel, etc.)?*
- 3. Wand- oder Bodeneinführung?*
- 4. Mit oder ohne durchgängige Verrohrung?*
- 5. Wenn durchgängige Verrohrungen vorgesehen sind, dann durch einen offenen Graben oder grabenlos?*
- 6. Welche Wandkonstruktion bzw. Bauwerksabdichtung liegt vor?*

Ergänzung zu 5.6 Netzanschluss über Freileitungen

(3) Nach Niederspannungsanschlussverordnung (§ 8 NAV), gehören die Netzanschlüsse zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers.

Ergänzung zu 6 Hauptstromversorgungssystem

(7) Nach Störung dürfen Hausanschlusssicherungen nur gegen solche gleicher Nennstromstärke und gleicher Bauart (Auslösekennlinie) ausgewechselt werden. Hierbei ist die Dimensionierung der Hauptleitung zu prüfen. Die Plombierung des Hausanschlusskastens erfolgt nach dem beim Netzbetreiber üblichen Verfahren.

Ergänzung zu 7.1 allgemeine Anforderungen Zählerplätze

(11) Sollten Erzeugungsanlagen und/oder Speicher in der Kundenanlage installiert sein, muss die Messeinrichtung bei Ausführung als Zählerplatz mit Dreipunkt-Befestigung beidseitig schaltbar sein. Bei einer Kaskaden-Messung

(z. B. Messkonzept C3) auf einem Dreipunkt-Zählerplätzen ist der Einbau von jeweils einer Trennstelle (z. B. Hauptschalter) nach dem Zähler Z1, vor und nach dem Zähler Z2, erforderlich.

Ergänzung zu 7.2 Zählerplätze mit direkter Messung

(3) Bei Erweiterung und Änderung der Kundenanlage ist der FNN-Hinweis „Zählerplätze in Bestandsanlagen“ zu beachten

(4) Bitte beachten Sie zusätzlich die Verdrahtungsschemen auf den Einheitsblättern 1.1-1.7.

(5) Auswahl von Wechsel- und Drehstromzählern

Einphasen-Wechselstromzähler:

Anlagen mit Licht- und Steckdosenstromkreisen, in denen auch Geräte bis 4,6 kW Einzelanschlusswert angeschlossen sein können, soweit die gleichzeitige Leistungsanspruchnahme nicht mehr als 4,6 kW beträgt.

Drehstrom-Vierleiter-Zähler:

Anlagen mit Licht- und Steckdosenstromkreisen, in denen Geräte über 4,6 kW Einzelanschlusswert für Drehstrom angeschlossen sind, soweit die Strombelastung nicht mehr als 63 Ampere beträgt.

Ergänzung zu 7.3 Zählerplätze mit Wandlermessung

(2) Zur Auslegung des Messschranke bei einer Wandlermessung reichen Sie bitte eine Aufbauzeichnung zur Freigabe vor der Bestellung bei den swt ein. Dauerbetriebsströme gemäß Herstellerangaben sind zu beachten.

Folgende Einheitsblätter sind zu beachten:

Anlagen bis 150 kVA (250 A) gleichzeitiger Leistung: Blatt 2.1 + Blatt 2.3

Anlagen ab 150 kVA (250 A) gleichzeitiger Leistung: Blatt 2.2 + Blatt 2.3

Ergänzung zu 9. Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Zur Anbindung von Kommunikationseinrichtungen beachten Sie bitte beispielhafte die Umsetzung auf Einheitsblatt 1.03.

(4) Zur Unterbringung von Steuertechnik ist ein zusätzlicher Raum für Zusatzanwendungen (zRfZ) vorzuhalten. Dieser ist entsprechend VDE-AR-N 4100 Abschnitt 7.7 in einem separaten Verteilerfeld anzuordnen. Im Bestand kann dieser notwendige zRfZ ggf. auch mit Hilfe eines Reservezählerplatzes in Dreipunkt-Ausführung bzw. TSG-Feldes oder eines externen Gehäuses realisiert werden.

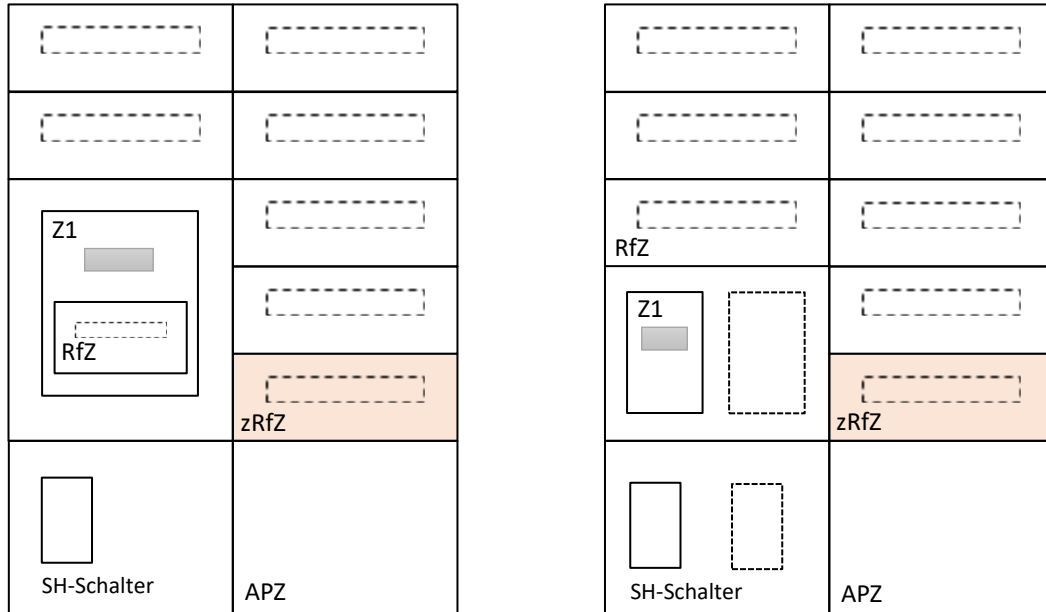


Abbildung 1: zusätzlicher Raum für Zusatzanwendung bei Zählerplätzen mit Dreipunkt-Befestigung und integrierter Befestigungs- und Kontaktiereinrichtung

Ergänzung zu 10.2 Schaltbare/steuerbare Verbrauchseinrichtungen

In Zukunft müssen Verbrauchseinrichtungen, die unter §14a EnWG fallen, nicht mehr schaltbar, sondern steuerbar sein, vgl. AGB steuerbare Verbrauchseinrichtungen nach §14a EnWG.

Netzentgelte und Messkonzepte

Für die Berechnung der Netzentgelte kann zwischen den Modul 1 (pauschale Netzentgeltreduzierung) und Modul 2 (60%ige Reduzierung des Arbeitspreises) nach Festlegung der Bundesnetzagentur Beschlusskammer 8 (BK8-22/010-A) gewählt werden. Die Preise der Netzentgelte sind auf unserer Homepage veröffentlicht, siehe www.swtue.de → Netze → Netznutzung → Verträge & Bedingungen → Preisblatt Netzentgelte Strom → Entnahme §14a EnWG.

Bei Modul 1 kann der Haushaltbedarf und die steuerbare Verbrauchseinrichtung über einen Zähler gemessen werden. Eine separate Messung ist auch möglich. Die möglichen Messkonzepte sind in Abbildung 2-Abbildung 4 dargestellt.

Für Modul 2 ist eine getrennte Messung Voraussetzung. Es können die Messkonzepte aus Abbildung 3 und Abbildung 4 gewählt werden.

Die Messkonzepte mit Erzeugungsanlagen und steuerbaren Verbrauchseinrichtungen sind bei unserem Anmeldeverfahren für Erzeugungsanlagen unter Auswahlblatt C veröffentlicht.

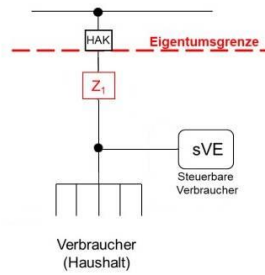


Abbildung 2: gemeinsame Messung

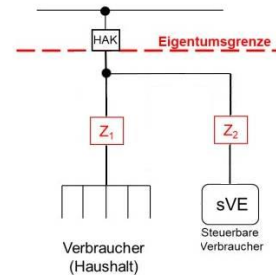


Abbildung 3: getrennte Messung

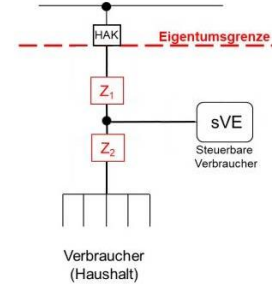


Abbildung 4: getrennte Messung als Kaskade

Präventive Steuerung

Zurzeit ist eine netzorientierte Steuerung aus technischen Gründen noch nicht möglich. Bis die technischen Voraussetzungen für die netzorientierten Steuerung gegeben sind, sind wir als Netzbetreiber berechtigt, präventiv zu steuern. Im Fall der präventiven Steuerung erfolgt die Anweisung der Leistungsreduzierung regelmäßig unter Rückgriff auf analoge Technik (zurzeit Rundsteuertechnik und zukünftig über eine CLS-Komponente) unter Verwendung fester Schaltprofile. Die Anwendung ist auf zwei Stunden täglich beschränkt, wobei eine Unterteilung dieser Maximaldauer in mehrere zeitliche Segmente möglich ist.

Der Anlagenbetreiber ist dafür verantwortlich, die technischen Voraussetzungen einer Leistungsreduzierung auf die netzwirksame Mindestleistung nach Festlegung der Bundesnetzagentur Beschlusskammer 6 (BK6-22-300) sicherzustellen. Sollte es einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung aus technischen Gründen nicht möglich sein, auf den vom Netzbetreiber vorgegebenen Wert zu reduzieren, ist eine Leistungsreduzierung auf die nächstniedrigere Leistungsstufe umzusetzen – im Zweifel auf 0.

Die analoge Technik für die präventive Steuerung wird nur bei Bedarf eingebaut. Den Bedarf für die präventive Steuerung ermittelt der Netzbetreiber nach netzplanerischen Daten für jedes Netzbereich separat. Zur Vorbereitung der Steuerung ist ein Leerrohr vom Zählerplatz bis zur steuerbaren Verbrauchseinrichtung zu verlegen. Bei Bedarf ist dann darüber die Steuerung auf Kosten des Anlagenbetreiber nachzurüsten.

Zukünftig soll die Steuerung über eine digitale Schnittstelle erfolgen, siehe VDE FNN Impuls „Ausprägung der digitalen Schnittstelle an steuerbaren Einrichtungen oder an einem Energie-Management-System“.

Pflichten Betreiber

Voraussetzung für den Betrieb einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist die Zustimmung unserer AGBs zu steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder der Abschluss einer entsprechenden Vereinbarung.

Der Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtung ist außerdem verpflichtet diese auf eigene Kosten mit notwendigen technischen Einrichtungen auszustatten. Dazu ist die Beauftragung einer Zusatzleistung beim Messstellenbetreiber oder Netzbetreiber notwendig.

Sobald die Steuereinrichtung eingebaut ist, muss der Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtung sicherstellen, dass die Steuerbefehle des Netzbetreibers umgesetzt werden und der netzwirksame Leistungsbezug der steuerbaren Verbrauchseinrichtung nicht überschritten wird.

Außerdem bestehen Dokumentationspflichten (nachvollziehbare Darlegung der Umsetzung der vom Netzbetreiber vorgegebenen Reduzierung des netzwirksamen Leistungsbezugs) ab dem 01.03.2025 für den Betreiber nach BK6-22-300-Festlegung.

Ergänzung zu 10.2.1 Schaltbare Elektrospeicherheizungen und Warmwasserspeicher im Bestand

Nachtspeicherheizungen fallen nicht unter die neue Festlegung zum §14a EnWG. Für sie gilt die bisher vereinbarte Steuerung bis zur Außerbetriebnahme dauerhaft weiter.

Elektrospeicherheizung 8 Stunden + 3,5 Stunden

Der Anschluss erfolgte nach den Einheitsblättern 1.4.1 bis 1.5.1

Die Freigabezeit für die Aufladung des Speichers der Elektroheizung sowie des Warmwasserspeichers in der Schwachlastzeit beträgt 8 Stunden (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr). Die Zusatzfreigabe für die Tagnachladung beträgt 3,5 Stunden (12.00 Uhr bis 15.30 Uhr).

Es musste ein Zentralsteuergerät mit Rückwärtssteuerung eingebaut werden.

Elektrospeicherheizung / Gesteuerte Elektroheizung ggf. mit Warmwasserspeicher mindestens = 200 l

Es dürfen an dieser Messung keine anderen Verbraucher angeschlossen werden. Speicherheizgeräte nach DIN 44 572 bzw. DIN EN 60531 oder Zentralspeicher nach DIN 44578 oder Bodenheizung nach DIN 44 578.

Der Anschluss erfolgte nach Einheitsblatt 1.7.1

Die Freigabe des Speicherteils erfolgt in der Schwachlastzeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Die Freigabezeit des speicherfreien Teils beträgt max. 18 Stunden am Auslegetag.

Warmwasserbereitung:

Die Warmwasserbereitung erfolgt für den Nachladebetrieb uneingeschränkt. Die Ladefreigabe innerhalb der Schwachlastzeit erfolgt zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr.

Ergänzung zu 10.3.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

(4) Bei Blindstromkompensationsanlagen ist zur Erhaltung des Rundsteuersignals die Anlage mit 7 % zu verdrosseln **und** eine Tonfrequenzsperre einzubauen. Ist aus netztechnischen Gründen eine andere Verdrosselungsart erforderlich, so ist dies rechtzeitig mit den swt abzustimmen.

Ergänzung zu 10.3.4 Tonfrequenz-Rundsteueranlagen

(5) Die Tonfrequenz-Rundsteueranlage wird mit einer Frequenz von 210 Hz betrieben.

Ergänzung zu 11 Auswahl von Schutzmaßnahmen

(6) Schutzpotentialausgleich

Bei Änderungen und Erweiterungen der elektrischen Installation in bestehenden Gebäuden ist der Schutzpotentialausgleich (früher Hauptpotentialausgleich) gemäß DIN VDE 0100, Teil 410 und Teil 540, auszuführen. Telekommunikationstechnische Potentialausgleichsanlagen sind gemäß DIN VDE 0800-2-310 mit einzubinden.

Eine Erdungsanlage (Band-, Platten-, Stab-, Rohrerder usw.) wird für bestehende Gebäude, die aufgrund ihres Baudatums noch ohne Erdungsanlage ausgeführt wurden, nur dann benötigt, wenn z. B. ein Blitzschutzsystem (DIN VDE 0185) oder eine Empfangsantenne (DIN VDE 0855 / 0860) an dem Gebäude installiert wird oder ein Erder für Schutz- und Funktionszwecke nach DIN VDE 0100 Teil 410 / 540 gefordert wird. In diesen Fällen ist die Erdungsanlage nachzurüsten.

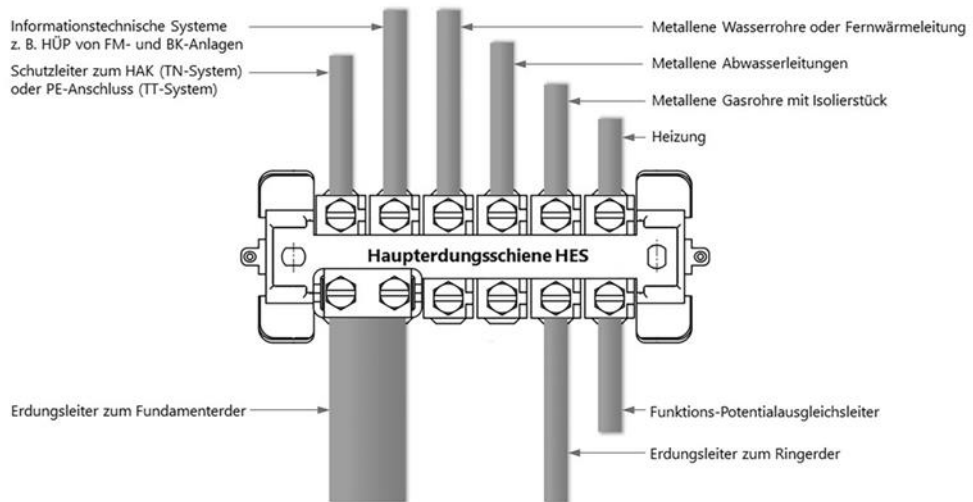


Abbildung 5: Anschlussbeispiele Haupterdungsschiene

Ergänzung zu 14.1 Inbetriebsetzung

(1) Für die Anforderung an die Zertifizierung von Erzeugungsanlagen gelten vorrangig die Verordnung zur Änderung der Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV) und die Verordnung über technische Anforderungen an Energieanlagen (EAAV).

Ergänzung zu 14.5 Netzsicherheitsmanagement

Im Rahmen des Netzsicherheitsmanagement sind zusätzlich die Dokumente „Technische Richtlinie, Vorgaben zum EEG Einspeisemanagement“ und „Technische Richtlinie Rundsteuerempfänger“ zu berücksichtigen.