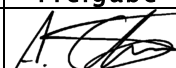


Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 1 von 37
---	--

Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH

Zuständigkeiten	OE	Name	Datum	Freigabe
erfasst	A-E	Faber	April 24	
Geprüft / Abgestimmt mit	A	Rauen	April 24	
	A-E	Faber	April 24	
	T-G	Hähner	April 24	
	T-A	Kaspar	April 24	

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 2 von 37
--	--

Revisionsverfolgung

Datum	Version	Änderung
Apr 24	01	4.2 Inbetriebnahme/ -setzung und Außerbetriebnahme Zuständigkeit HAK und Verantwortung Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung Kundenanlage 4.2.1 Allgemeines Prozessänderung, Fertigstellungsanzeige über Marktpartnerportal 5.5.1 Symmetrischer Anschluss Anschluss Ladeeinrichtungen 7.2 Ausführung der Zählerplätze Einsatzmöglichkeit BKE 7.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen Versorgungsspannung APZ und Raum für Zusatzanwendungen Kommunikationseinrichtungen Kundenanlage 9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen Anpassungen gemäß §14a EnWG

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 3 von 37
--	--

Inhaltsverzeichnis

1	ANWENDUNGSBEREICH	7
2	NORMATIVE VERWEISUNGEN	7
3	BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN	7
4	ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE.....	8
4.1	Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten	8
4.2	Inbetriebnahme/ -setzung und Außerbetriebnahme.....	10
4.2.1	Allgemeines	12
4.2.2	Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und die Demontage von Messeinrichtungen ..	13
4.3	Plombenverschlüsse	14
4.4	Erweiterung und Änderung der bestehenden Kundenanlage	14
5	NETZANSCHLUSS (HAUSANSCHLUSS).....	18
5.1	Art der Versorgung	18
5.2	Hausanschlusseinrichtungen	19
5.2.1	Allgemeines.....	19
5.2.2	Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden	19
5.2.3	Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden	19
5.3.3	Netzanschluss über Freileitungen	20
5.4	Netzurückwirkungen	20
5.4.4.6	Tonfrequenz-Rundsteuerung	20
5.5	Symmetrie	21
5.5.1	Symmetrischer Anschluss	21
6	HAUPTSTROMVERSORGUNGSSYSTEM.....	22

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 4 von 37

6.1 Aufbau und Betrieb	22
6.3 Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem	22
7 MESS- UND STEUEREINRICHTUNGEN, ZÄHLERPLÄTZE.....	23
7.2 Ausführung der Zählerplätze	23
7.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen	24
7.3.1 Einfach- und Doppelbelegung von Zählerplätzen	24
7.4 Anordnung der Zählerschränke	24
7.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen	24
7.8 Raum für Zusatzanwendungen	25
7.8.2 Betriebsmittel	25
9 STEUERUNG UND DATENÜBERTRAGUNG, KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNGEN.....	27
10 BETRIEB DER KUNDENANLAGE	28
Allgemeines.....	28
10.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen.....	28
10.6 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge	28
10.6.3 Blindleistung	28
10.6.7 Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen	29
11 AUSWAHL VON SCHUTZMAßNAHMEN	29
11.1 Allgemeines.....	29
12 ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN AN ANSCHLUSSSCHRÄNKEN IM FREIEN	29
12.3. Ausführung.....	29
12.3.2 Aufbau	29
12.6 Schließeinrichtung	30

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 5 von 37

13 VORÜBERGEHEND ANGESCHLOSSENE ANLAGEN30

13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz 30

ANHANG A32

ANHANG B33

ANHANG C.....34

ANHANG D35

ANHANG E.....36

ANHANG F.....37

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 6 von 37

Vorwort

Die vorliegenden Technischen Anschlussbedingungen Niederspannung der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH (nachfolgend kurz „TAB Niederspannung“ genannt) gelten für den Anschluss und den Betrieb von Bezugs- und Erzeugungsanlagen (darunter auch Mischanlagen, Speicher und Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge) an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH (nachfolgend kurz „SWT“ genannt) sowie bei einer Erweiterung oder Änderung bestehender Kundenanlagen. Es gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik:

- 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)

Die vorliegenden TAB Niederspannung konkretisieren die Anforderungen der VDE-AR-N 4100 sowie der VDE-AR-N 4105. Die Gliederung lehnt sich an die Struktur der VDE-AR-N 4100 und der VDE-AR-N 4105 an und formuliert die Spezifikationen zu den einzelnen Kapiteln dieser VDE-Anwendungsregel. Falls in dieser TAB Niederspannung keine weitere Spezifikation zu einzelnen Kapiteln der VDE-AR-N 4100 und der VDE-AR-N 4105 erfolgt, wird darauf mit dem Hinweis „keine Ergänzungen“ hingewiesen.

Die TAB-Niederspannung „TAB 2023“ des BDEW – Bundesmusterwortlaut (nachfolgend kurz „BDEW TAB“ genannt) stellt eine zusätzliche Referenz zur Ausführung von Niederspannungsnetzanschlüssen dar. Relevante, zu den vorgenannten VDE-Anwendungsregeln ergänzende Informationen der BDEW TAB finden sich in den vorliegenden TAB-Niederspannung wieder und sind ausgewiesen.

Die TAB legen insbesondere die Handlungspflichten des Netzbetreibers, des Errichters, Planers sowie des Anschlussnehmers und Anschlussnutzers von elektrischen Anlagen im Sinne von § 13 NAV bzw. des Betreibers von Erzeugungsanlagen und/oder Speichern fest.

Die TAB sind Bestandteil von Netzanschlussverträgen und Anschlussnutzungsverhältnissen gemäß NAV.

Sie gelten ab Inkraftsetzung durch den örtlichen Netzbetreiber, die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 7 von 37

1 Anwendungsbereich

Diese TAB-Niederspannung gilt auch für Änderungen in Kundenanlagen, die wesentliche Auswirkungen auf die elektrischen Eigenschaften der Kundenanlage (bezogen auf den Netzanschlusspunkt) haben. Diese umfassen insbesondere Umbau, Erweiterung, Rückbau, Demontage, Änderung des Schutzkonzeptes, Änderung der Netzanschlusskapazität und Teilnahme am Regelmarkt.

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

Der Anschlussnehmer und Anschlussnutzer verpflichten sich, die Einhaltung dieser TAB-Niederspannung sicherzustellen und auf Anforderung nachzuweisen.

Sie gewährleisten, dass auch diejenigen, die neben ihnen den Anschluss nutzen, dieser Verpflichtung nachkommen. SWT behält sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung dieser TAB-Niederspannung vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden. Durch die Kontrolle der Kundenanlage sowie durch deren Anschluss an das Verteilnetz übernimmt SWT keine Haftung für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

2 Normative Verweisungen

VDE/FNN Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“

VDE/FNN Hinweis „Anforderungen für den symmetrischen Anschluss und Betrieb nach VDE-AR-N 4100“

VDE/FNN Hinweis „Einbau von Messsystemen in Bestandsanlagen“

3 Begriffe und Abkürzungen

- Keine Ergänzung -

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 8 von 37

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Anmeldung von Kundenanlagen und Geräten

Die Anmeldung von elektrischen Anlagen und Geräten erfolgt grundsätzlich über die Internetseite der SWT. In Ausnahmefällen ist nach Rücksprache mit SWT eine Anschlussanmeldung auch in Papierform möglich. Die erforderlichen Formulare stellt SWT ebenfalls auf der vorgenannten Internetseite zur Verfügung.

Die für die Anschlussbeurteilung geforderten zusätzlichen Dokumente (Lageplan, Formblatt zur Beurteilung von Netzurückwirkungen, ...) sind bei SWT, wie von SWT vorgegeben, einzureichen. Eine Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Anmeldeprozess ist in Anhang A dieser TAB-Niederspannung hinterlegt.

Der Anschluss folgender Anlagen und Verbrauchsgeräte bedarf der vorherigen Beurteilung und Zustimmung des Netzbetreibers:

	Anmeldepflichtig	Zustimmungspflichtig
neue Kundenanlagen / Anschlussnutzeranlagen	X	X
Trennung / Zusammenlegung von Anschlussnutzeranlagen	X	X
Änderung von Netzanschlüssen (z. B. Umverlegung)	X	X
Erweiterung der Kundenanlage, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X	X
vorübergehend angeschlossene Anlagen, z. B. Baustellen und Schaustellerbetriebe; siehe Abschnitt 13.2	X	X
Erzeugungsanlagen (inkl. steckerfertige Erzeugungsanlagen)	X	X
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Bemessungsleistungen bis einschließlich 12 kVA	X	–
Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, wenn deren Summen-Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	X	X

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 9 von 37

Einzelgeräte, auch ortsveränderliche Geräte, mit einer Nennleistung von mehr als 12 kVA	X	X
Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung, ausgenommen ortsveränderliche Einzelgeräte	X	X
schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	X	X
Speicher mit Einspeisung ins öffentliche Netz	X	X
Speicher ohne Einspeisung ins öffentliche Netz mit Bemessungsleistungen bis einschließlich 12 kVA	X	–
Speicher, wenn deren Summen-Bemessungsleistung 12 kVA je Kundenanlage überschreitet	X	X
Notstromaggregate nach Abschnitt 14.6	X	X
elektrische Verbrauchsgeräte, die die in Kapitel 5.4 der VDE-AR-N 4100 aufgeführten Grenzwerte für Netzwirkungen überschreiten oder das dort beschriebene Verhältnis von Mindestkurzschlussleistung zu Anschlussleistung unterschreiten	X	X
Anschlusschränke im Freien	X	X
Moderne Nachtspeicherheizungen	X	X
Teilspeicher-Direktheizungen	X	X

Tabelle 1: Anmelde-/Zustimmungspflichtige Anlagen und Verbrauchsgeräte

Elektrische Verbrauchsgeräte die als steuerbare Verbrauchseinrichtung betrieben werden, sind fest anzuschließen und dürfen nicht über Steckvorrichtungen verbunden werden.

Die Anmeldepflicht von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge bezieht sich auch auf ein- bzw. dreiphasige Steckdosen, wenn diese regelmäßig als Lademöglichkeit für Elektrofahrzeuge verwendet werden.

Plant der Anschlussnehmer eine endgültige Stilllegung bzw. die vorübergehende Außerbetriebnahme des Netzanschlusses, so ist der Netzbetreiber rechtzeitig (i. d. R. zwei Wochen) und in schriftlicher Form über dieses Vorhaben zu informieren.

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung: öffentlich Seite: 10 von 37
--	--

Für die gleichzeitige Entfernung der Messeinrichtungen ist hierfür zusätzlich ein Antrag auf Entfernung der Messeinrichtung von einem eingetragenen Installationsunternehmen beim Netzbetreiber einzureichen.

Für die Inbetriebsetzung von Erzeugungsanlagen und Speicher ist das Inbetriebsetzungsverfahren nach VDE-AR-N 4105 einzuhalten. Die hierzu erforderlichen Formblätter sowie weitere Informationen erhält der Anlagenbetreiber bzw. Errichter mit der Einspeisezusage.

4.2 Inbetriebnahme/ -setzung und Außerbetriebnahme

Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung; Eigentumsgrenze

Die folgende schematische Darstellung erklärt das zugrundeliegende Verständnis der Begriffe Inbetriebnahme und Inbetriebsetzung sowie der Begriffe Kundenanlage und Anschlussnutzeranlage:

Beispielhafte, schematische Darstellung

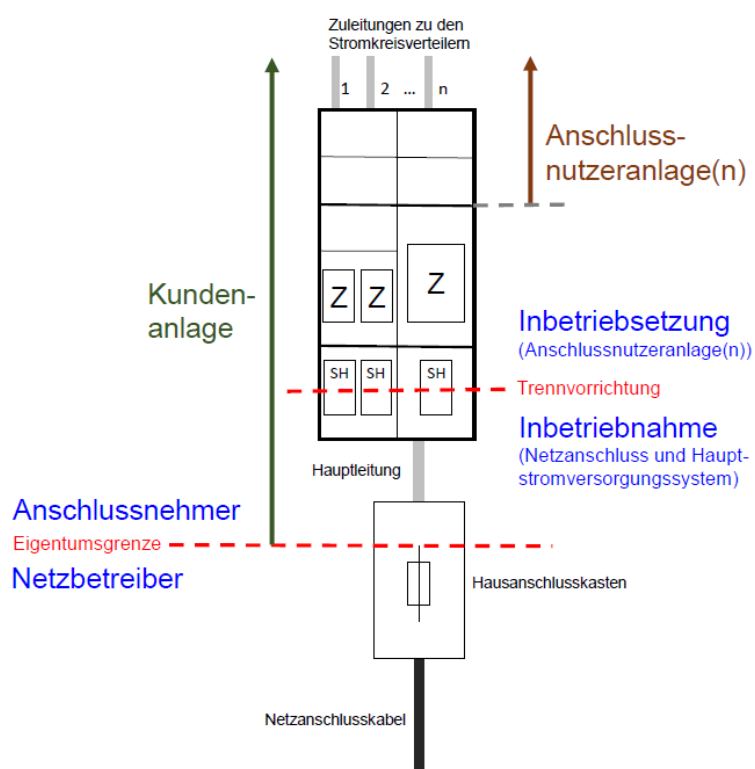


Abbildung 1: Beispielhafte schematische Darstellung der Begriffe Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung sowie Kundenanlage / Anschlussnutzeranlage am Beispiel eines Netzanschlusses im Gebäude ohne Anschlussschrank im Freien

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 11 von 37

Eigentumsgrenze

Allgemeines

Entsprechend § 5 NAV beginnt der Netzanschluss an der Abzweigstelle des Niederspannungsnetzes des Netzbetreibers (Netzanschlusspunkt). Das Netzanschlusskabel ist ein Teil des Verteilungsnetzes und verbindet dies mit dem Hausanschlusskasten bzw. mit der Hausanschlusssäule.

Bei in Gebäuden angebrachten Hausanschlusskästen sowie bei Hausanschlusssäulen liegt die Eigentumsgrenze an den Abgangsklemmen der NH-Sicherungsunterteile.

Bei Anschlussschränken im Freien (z.B. Zähleranschlusssäule) liegt die Eigentumsgrenze an den Kabelendverschlüssen des im Anschlussschrank ankommenden Netzanschlusskabels der SWT. Die im Eigentum des Messstellenbetreibers bzw. der SWT stehenden Messeinrichtungen sind hiervon nicht betroffen. SWT ist berechtigt, die Netzanschlusssicherungen zu entnehmen oder zu wechseln.

Die Inbetriebnahme des Netzanschlusskabels erfolgt immer, also auch bei Anschlussschränken im Freien, nach § 14 der Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) durch SWT.

Gemäß § 8 NAV gehört der Netzanschluss zu den Betriebsanlagen des Netzbetreibers und ist ausschließlich vom Netzbetreiber zu errichten, zu unterhalten, zu ändern und zu beseitigen.

Eigentumsgrenzen bei Erzeugungsanlagen und Speichern

Grundsätzlich werden Erzeugungsanlagen und Speicher an die Übergabestelle der Bezugsanlage angeschlossen (gemäß VDE-AR-N 4105). In diesen Fällen gelten die Vorgaben der NAV entsprechend. Insbesondere ist der Netzbetreiber Eigentümer des Netzanschlusses (vgl. § 8 Abs. 1 NAV).

Einzelheiten können den Bildern in Anhang B der VDE-AR-N 4105 entnommen werden.

Verfügungsbereichsgrenze

Die Sicherungselemente in der Übergabestelle bilden die Verfügungsbereichsgrenze.

Inbetriebnahme

Die Anlage hinter dem Netzanschluss bis zur Trennvorrichtung für die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage bzw. bis zu den Haupt- oder Verteilungssicherungen

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 12 von 37

darf nur durch den Netzbetreiber oder mit seiner Zustimmung durch einen in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenen und konzessionierten Elektroinstallateur in Betrieb genommen werden.

Wenn die Anwesenheit des Errichters der Anlage bei der Inbetriebnahme erforderlich ist, teilt der Netzbetreiber ihm dies mit.

Das vorgesehene Inbetriebnahmedatum der Kundenanlage ist nach Annahme des Anschlussangebotes mit SWT abzustimmen.

SWT übernimmt mit dem Sichtvermerk zum Anschlussprojekt ausdrücklich keine Verantwortung oder Haftung für die inhaltliche Richtigkeit der eingereichten Projektunterlagen.

Inbetriebsetzung

Die Inbetriebsetzung erfolgt, indem die Anlage hinter der Trennvorrichtung unter Spannung gesetzt wird, und darf nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen durchgeführt werden. Der Einbau und die Prüfung der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber.

Das vorgesehene Inbetriebsetzungsdatum der Kundenanlage ist mit SWT abzustimmen.

Die Fertigstellung bzw. vollständig ausgefüllte Inbetriebsetzungsmeldung erfolgt spätestens 14 Tage vor der endgültigen Inbetriebsetzung durch einen eingetragenen Installateur über das Internetportal der SWT.

SWT behält sich vor, eine Sichtkontrolle vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, kann SWT die Inbetriebsetzung bis zur Mängelbeseitigung untersagen.

Die Inbetriebnahme nach Auslösung einer oder mehrere NH-Sicherungen im HAK darf nur nach erfolgter Überprüfung der Kundenanlage durch ein eingetragenes Installationsunternehmen erfolgen.

4.2.1 Allgemeines

Als übliches Verfahren der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH gilt:

Bei Anlagen mit Wandlermessung ist dem Netzbetreiber ein Hinweis zum versorgenden Lieferant mitzuteilen, andernfalls wird die Anlage der Grundversorgung/Ersatzversorgung zugeteilt.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 13 von 37

Bei Wandlermessungen erhält das eingetragene Installationsunternehmen vorab Wandler zum Einbau. Der Anschluss erfolgt über Prüfklemmen (z.B. Abbildung 9). Zusätzliche Klemmen für externe Geräte (Fernwirkgerät, Modem, ...) sind nach Bedarf zur Verfügung zu stellen und entsprechend abzusichern. Die Sekundärverdrahtung der Wandlerstromkreise bis zur Messeinrichtung erfolgt durch das eingetragene Installationsunternehmen. Die Inbetriebsetzung der Anlage (Zählermontage) erfolgt erst nach der technischen Überprüfung eines Mitarbeiters des Messstellenbetreibers oder der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH. Werden Mängel festgestellt, die die Sicherheit gefährden oder erhebliche Störungen erwarten lassen, so kann die Inbetriebsetzung durch die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH bis zur Mängelbeseitigung untersagt werden. Bei Gefahr für Leib oder Leben ist die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH verpflichtet, die Inbetriebsetzung zu untersagen.

Die Anwesenheit des Errichters der Anlage ist bei der Inbetriebsetzung erforderlich.

Für jede Messeinrichtung/ jede Steuerbox in einer Kundenanlage zur Versorgung eines Anschlussnutzers ist ein Antrag über das Marktpartnerportal einzureichen. Nur vollständig ausgefüllte Anträge können eingereicht werden.

Der Einsatz eines vom Netzbetreiber abweichenden Messstellenbetreibers (MSB) ist möglich. Grundvoraussetzung ist dabei das Bestehen eines MSB-Rahmenvertrags mit dem Netzbetreiber. Die im Wechselprozess im Messwesen (WiM) geregelten Vorgaben (Abläufe, Anmeldung, Fristen, Datenformate etc.) sind einzuhalten.

4.2.2 Außerbetriebnahme eines Netzanschlusses und die Demontage von Messeinrichtungen

Die Zählerdemontage muss ebenfalls durch einen schriftlichen Auftrag des eingetragenen Elektroinstallateurs erfolgen. Hierfür ist ein Antrag über das Marktpartnerportal zu stellen. Der Anschlussnehmer ist von dem Anschlussnutzer über die Demontage der Messeinrichtung in Kenntnis zu setzen.

Die Demontage des Zählers erfolgt grundsätzlich vom Verteilnetzbetreiber.

Vor der Demontage des Zählers durch den VNB, müssen folgende Arbeiten durch einen Elektrofachbetrieb erfolgt sein:

- der Stromzähler muss spannungsfrei sein,
- die Zählerverdrahtung muss zurückgebaut sein und
- Anlage muss berührungssicher sein.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 14 von 37

Nachdem der eingetragene Elektroinstallateur die Plombenverschlüsse geöffnet hat, muss die Wiederverplombung der elektrischen Anlage durch den Netzbetreiber mittels Antrag über das Marktpartnerportal bei der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH angezeigt werden.

4.3 Plombenverschlüsse

Plombenverschlüsse werden ausschließlich durch SWT oder den Messstellenbetreiber angebracht oder entfernt.

Bei Gefahr dürfen die Plomben ohne Zustimmung der SWT entfernt werden. Eine Wiederverplombung ist zu veranlassen.

4.4 Erweiterung und Änderung der bestehenden Kundenanlage

Änderungen an bestehenden Zählerplätzen

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

Darüber hinaus gelten folgende Anforderungen:

Erweiterung

- 1) Vorhandene Reserveplätze in Zählerschränken nach DIN VDE 0603 (VDE 0603) können unter folgenden Voraussetzungen verwendet werden:
 - netzseitiger Anschlussraum mit Trennvorrichtung nach VDE-AR-N 4100 oder bei bestehender gleichwertiger Ausstattung
 - netzseitiger Anschlussraum mit NH-Sicherungen in Verbindung mit laienbedienbarer Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum
 - anlagenseitiger Anschlussraum mindestens mit 150 mm und Hauptleitungsabzweigklemme, keine Verwendung als Stromkreisverteiler
- 2) (Reserve-) Zählertafeln nach DIN 43853 sind bei Erweiterungen nicht zulässig.
- 3) Sind keine geeigneten Zählerplätze vorhanden, erfolgt die Erweiterung nach den Vorgaben der VDE-AR-N 4100.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 15 von 37

Änderung

Der Errichter ist verantwortlich zu prüfen, ob durch Änderungen in der Kundenanlage eine Anpassung des Zählerplatzes erforderlich wird. Hierbei sind die jeweiligen Umstände des Einzelfalls zu betrachten. Grundsätzlich ist die Gewährleistung des technisch sicheren Betriebs Voraussetzung für die weitere Verwendung eines bestehenden Zählerplatzes nach Änderungen in der Kundenanlage. Dies ist durch Prüfung durch einen eingetragenen Installateur sicherzustellen.

Unter folgenden Rahmenbedingungen ist in der Regel eine Anpassung erforderlich:

- Sicherheitsmängel vorhanden (z. B. Berührungsschutz nicht gegeben, Isolationsseigenschaften der Anlage mangelhaft)
- Änderungen der Betriebsbedingungen z. B. durch
 - o Änderung der Dauerstrombelastung (u.a. durch Änderung des Messkonzepts, Zubau bzw. Erweiterung von Erzeugungsanlagen, Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, Direktheizungen, Speichern)
 - o Nutzungsänderungen (Umstellung von Wohnung auf gewerbliche Nutzung oder auf andere gewerbliche Nutzung mit anderem Abnahmeverhalten, wie z. B. Umstellung von Büro auf Sonnenstudio)
 - o Änderung der Umgebungsbedingungen (Temperaturen, Feuchtigkeit, Einschränkung des Arbeits- und Bedienbereichs, Änderung der Raumart, usw.)
 - o Umstellung von Wechsel- auf Drehstrom
 - o Leistungserhöhungen, die eine Erhöhung der Absicherung bedingen
 - o Höhere Verfügbarkeit / Störungssicherheit erforderlich
 - o Umstellung der Netzform in der Kundenanlage (z. B. Umstellung von TN-C auf TN-S-Netz)

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 16 von 37

Folgende Tabelle enthält Anpassungsempfehlungen für in der Praxis häufig anzutreffende Konstellationen:

Änderungsvarianten			Darf ein vorhandener Zählerplatz bei Änderungen weiterhin verwendet werden?				
	DIN 43853		DIN 43870				DIN VDE 0603
	Zählertafel (keine Schutzklasse II)	Norm-Zählerfeld (Schutzklasse II)	Norm-Zählerfeld mit Vorsicherung (Schutzklasse II)	Zählerschrank mit Fronthaube und Trennvorrichtung im anlagenseitigen Anschlussraum	Zählerschrank mit NH-Sicherung	Zählerschrank mit Trennvorrichtung ¹⁾	Zählerschrank nach VDE-AR-N 4100
Umstellung Zähler von Eintarif- auf Zweitarifmessung	Nein	Ja ²⁾³⁾⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja
Umstellung Zähler auf Zweirichtungszähler	Nein	Nein	Nein	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja
Umstellung Zählerplatz auf Drehstrom	Nein	Nein	Nein	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja
Leistungsverstärkung der Kundenanlage	Nein	Nein	Nein	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja
Umstellung von konv. Messeinrichtung auf moderne Messeinrichtung	Nein	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja
Umstellung von konv. Messeinrichtung auf intelligente Messeinrichtung	Nein	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja ⁴⁾	Ja	Ja

Tabelle 2: Änderungsvarianten im Vergleich

1) selektive Überstromschutzeinrichtung (z.B. SH-Schalter) gemäß VDE-AR-N 4100

2) unterer Anschlussraum (netzseitig) mit Klemmstein oder Schalter

3) oberer Anschlussraum (anlagenseitig) mit zentraler Überstromschutzeinrichtung (Kundenhauptsicherung)

4) Vorgaben des Netzbetreibers sind zu beachten. Flexible Zählerplatzverdrahtung mindestens 10 mm² (gem. DIN VDE 0603-2-1) muss vorhanden sein

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 17 von 37

Generelle Voraussetzung für die weitere Verwendung ist der technisch sichere Zustand der Anlagen, welcher durch Prüfung durch einen eingetragenen Installateur zu gewährleisten ist.

Nachfolgend eine Möglichkeit der Anlagenerweiterung bei nicht vorhandenem Zählerfeld.

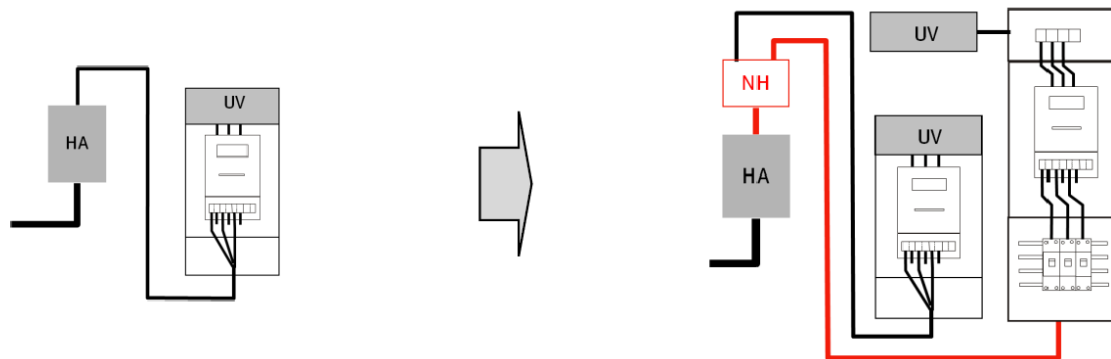


Abbildung 2: Beispiel - Bestehende Anlage bleibt unverändert

Voraussetzungen:

- Setzen eines NH-Verteilers in unmittelbarer Nähe des Hausanschlusskastens oder der Zähleranlage.
- Absicherung der bestehenden Anlage im NH-Verteiler auf Basis der maximalen Strombelastbarkeit unter Berücksichtigung der Selektivität.
- Absicherung des neuen Anlagenteils im Hausanschlusskasten und gegebenenfalls Trennmesser im NH-Verteiler.
- Strombelastbarkeit der Hauptleitung zwischen Hausanschluss und NH-Verteiler und zwischen NH-Verteiler und dem erweiterten Anlagenteil muss mindestens für 63 A ausgelegt sein.
- Zentrale Anordnung der Zählerplätze.
- Keine Vermischung von Netzformen (nur TN- bzw. nur TT-System möglich).

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 18 von 37

5 Netzanschluss (Hausanschluss)

Erbringung von Eigenleistungen

Sofern im Zuge der Herstellung des Netzanschlusses durch den Anschlussnehmer Eigenleistungen auf Kundengrund (z.B. Tiefbau) erbracht werden, sind die Vorgaben der SWT zu beachten.

5.1 Art der Versorgung

Für das Versorgungsgebiet der SWT Stadtwerke Trier gilt der Grundsatz, dass die elektrische Versorgung eines Grundstückes nur über einen Netzanschluss erfolgt. Mehrere Netzanschlüsse (hier insbesondere Anschlüsse für Elektromobilität) sind weiterhin nur möglich, sofern eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber erfolgt, bei der die Möglichkeit der technisch und betrieblich sicheren Errichtung weiterer Netzanschlüsse unter Berücksichtigung der jeweiligen Netz- und Anschlusssituation geprüft wird. Unterschiedliche Netzanschlusspunkte dürfen nicht durch Anlagen eines oder mehrerer Anschlussnehmer miteinander verbunden betrieben werden. Sollte diese Prüfung positiv ausfallen, stellen Anschlussnehmer, Planer, Errichter, sowie Betreiber der Kundenanlagen in Abstimmung mit dem Netzbetreiber durch geeignete Maßnahmen sicher, dass eine eindeutige und dauerhafte elektrische Trennung der Kundenanlagen gegeben ist.

Informationen finden sich im VDE/FNN-Hinweis „Hinweise für die Errichtung von mehreren Netzanschlüssen am Niederspannungsnetz in einem Gebäude und auf einem Grundstück“

Die Abrechnung für die Herrichtung des zweiten Anschlusses erfolgt nach tatsächlichen Istkosten.

Dem Netzbetreiber ist gemäß § 21 NAV der Zugang zum Netzanschluss zu gewähren. Für nicht ständig bewohnte Objekte (z. B. Ferienhäuser, Bootshäuser, Kleingartenanlagen) sind grundsätzlich Anschlusseinrichtungen außerhalb des Gebäudes zu errichten.

Der Trassenverlauf ist mit dem Netzbetreiber vor Erstellung des Angebotes für den Netzanschluss abzustimmen. Die Kabeltrasse darf weder überbaut noch durch tiefwurzelnde Pflanzen beeinträchtigt werden. Sie muss für die Störungsbeseitigung jederzeit zugänglich sein.

In haftungsrechtlicher Hinsicht gilt davon unabhängig, dass der Anschlussnehmer gemäß Paragraph 13 Abs. 1 NAV grundsätzlich für den ordnungsgemäßen Zustand seiner

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 19 von 37

Kundenanlage verantwortlich ist und unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik dafür Sorge zu tragen hat, dass von seiner Anlage zu keinem Zeitpunkt schädliche Rückwirkungen auf das vorgelagerte Verteilernetz ausgehen. Der Netzbetreiber übernimmt nach Paragraph 15 Abs. 3 NAV im Rahmen des Netzanschlussvertrages ausdrücklich keine Gewähr für die Mängelfreiheit der Kundenanlage.

5.2 Hausanschlusseinrichtungen

5.2.1 Allgemeines

Bei Betriebsströmen $> 250 \text{ A}$ ist anstelle des Hausanschlusskastens regelmäßig eine andere technische Lösung erforderlich (z.B. Wandlerstandschrank mit NH-Sicherungsleisten). Diese ist mit SWT abzustimmen.

5.2.2 Hausanschlusseinrichtungen in Gebäuden

Die Netzanschlusseinrichtungen innerhalb von Gebäuden sind gemäß DIN 18012 unterzubringen:

- in Hausanschlussräumen (erforderlich in Gebäuden mit mehr als fünf Nutzungseinheiten)
- an Hausanschlusswänden (vorgesehen für Gebäude mit bis zu fünf Nutzungseinheiten)
- in Hausanschlussnischen (ausschließlich geeignet für die Versorgung von nicht unterkellerten Einfamilienhäusern)

Der Anschlussnehmer ist für den Schutz des Netzanschlusses vor Beschädigung durch eventuelle Fremdeinwirkung verantwortlich (z. B. Anfahrerschutz in Garage).

5.2.3 Hausanschlusseinrichtungen außerhalb von Gebäuden

Schalt- und Steuerschränke für Ladeeinrichtungen im Freien, die unmittelbar an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen und direkt gemessen werden, müssen die Anforderungen für Anschlussschränke im Freien gemäß Kapitel 12 der VDE-AR-N 4100 einhalten (vgl. Abschnitt 12). Kann der Schalt- und Steuerschrank der Ladeeinrichtung die vorgenannten Anforderungen nicht einhalten (z.B. aus Platzgründen) oder ist eine halbindirekte Messung (Wandlermessung) erforderlich, ist der Netzanschluss mit einem separaten Anschlussschrank vorzunehmen.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 20 von 37

5.3.3 Netzanschluss über Freileitungen

Bei bestehenden Freileitungs-Hausanschlüssen (Giebelanschluss bzw. Dachständeranschluss) ist SWT berechtigt die Umstellung auf einen Kabel-Hausanschluss durchzuführen. Der Anschlussnehmer wird hierüber rechtzeitig im Vorfeld informiert. Die netzseitigen Kosten der Anschlussänderung (Herstellung des Kabel-Hausanschlusses, Demontage der Freileitung) trägt SWT. Die innerhalb der Kundenanlage entstehenden Kosten trägt der Anschlussnehmer.

Erforderliche bauliche Verstärkungen sowie alle notwendigen Maßnahmen, z. B. für den Einbau und die Demontage von

- Mauerwerksdurchführungen,
- Isolatorenstützen und Abspannvorrichtungen,

veranlasst der Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Netzbetreibers.

Die Nutzung des Dachständers, der Traversen und Anker (Einrichtungen des Gestänges) und damit leitend verbundene Bauteile dienen ausschließlich der Netzversorgung durch den Netzbetreiber und dürfen für die Befestigung anderer Einrichtungen (z. B. Antennen- oder SAT-Anlagen) nicht verwendet werden

Netzanschlüsse müssen zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein. Bei einem Freileitungsanschluss gehört der Dachständer zum Netzanschluss. Um eine sichere Zugänglichkeit zum Netzanschluss zu gewährleisten, ist bei Dachaufbauten (z. B. PV-Modulen, Solarkollektoren, Antennenanlagen) Folgendes zu beachten:

- Es ist eine ausreichend große Standfläche (Radius mind. 0,5 m) um den Dachständer freizuhalten.
- Die Standfläche muss über einen ausreichend breiten Korridor (mind. 0,5 m) und ggf. über eine Steigleiter erreichbar sein (vgl. DGUV Vorschrift 38).

Ausführungsbeispiele zur Zugänglichkeit sind in Anhang E dargestellt.

5.4 Netzurückwirkungen

5.4.4.6 Tonfrequenz-Rundsteuerung

Die verwendete Rundsteuerfrequenz im Netzgebiet der SWT beträgt 168 Hz.

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 21 von 37
--	---

5.5 Symmetrie

5.5.1 Symmetrischer Anschluss

Im Falle von 3-phasig angeschlossenen Ladeeinrichtungen ist darauf zu achten, dass die Außenleiter-Belegung so gewählt wird, dass sich auch beim ein- oder zweiphasigen Laden mehrerer Fahrzeuge eine symmetrische Aufteilung ergibt.

Bei einem einphasigen Betrieb einer Ladeeinrichtung ($< 4,6$ kVA) ist die Außenleiterphase mit der höchsten Spannung zu wählen. Der Netzbetreiber behält sich vor, dem Anschlussnehmer nachträglich, bei Unsymmetrien im Versorgungsnetz, den Anschluss des Außenleiters vorzugeben.

Sind in Mehrfamilienhäuser oder Tiefgaragen mehrere einphasige Ladeeinrichtungen $< 4,6$ kVA geplant, so sind diese gleichmäßig auf die Außenleiter verteilt anzuschließen. VDE/FNN Hinweis: Anforderungen für den symmetrischen Anschluss und Betrieb nach VDE-AR-N 4100

Sollte die Installation einer Ladeinfrastruktur im direkt benachbarten Gebäude bekannt sein, ist die Phasenfolge so anzupassen, dass diese sich unterscheiden. Sollten keine weiteren Informationen zu weiteren Ladeinfrastrukturen in der näheren Umgebung vorhanden sein, ist zu ermitteln welche Phase am wenigsten belastet ist (Überprüfung der Spannungshöhe). Die ermittelte Phase ist auf Klemme L1 der Ladeinfrastruktur zu legen. Die weiteren Phasen sind so aufzulegen, dass sich ein rechtes Drehfeld ergibt.

Sind in Mehrfamilienhäuser oder Tiefgaragen mehrere dreiphasige Ladeeinrichtungen geplant, sind diese so zu installieren, dass bei einphasigen oder zweiphasigem Betrieb eine gleichmäßige Verteilung auf die Außenleiter gegeben ist – hierzu sind die Herstellerangaben zu beachten.

Ist in einem Gebäude eine einphasige Photovoltaik oder Speicheranlage vorhanden oder geplant, so ist die Ladeeinrichtung auf der gleichen Außenleiterphase wie die Erzeugungs- bzw. Speicheranlage anzuschließen. VDE/FNN Hinweis: Anforderungen für den symmetrischen Anschluss und Betrieb nach VDE-AR-N 4100

Ab einer Gesamtleistung von 30 kVA für Ladeeinrichtungen an einem Netzanschluss bzw. auf einem Grundstück ist ein Lademanagement zu installieren.

Ist vorgesehen, die Ladeeinrichtung bidirektional zu verwenden (Rückspeisung), sind die Anforderungen nach VDE-AR-N 4105 Technische Anschlussbedingungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz einzuhalten. (Nr. 5 zu BDEW Tab 2023 10.1)

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 22 von 37

6 Hauptstromversorgungssystem

In der Nähe des Hausanschlusskastens ist ein Zählerplatz zur Aufnahme der erforderlichen Messeinrichtungen zu installieren. Dabei ist auf eine möglichst kurze Hauptleitung zu achten. Hausanschlusskasten und Zählerschrank sind demnach in unmittelbarer räumlicher Nähe zueinander anzuordnen.

6.1 Aufbau und Betrieb

Die Verlegung von Hauptleitungen außerhalb von Gebäuden bedarf der Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

In Abstimmung mit dem Netzbetreiber kann zum Zwecke eines Lastmanagements, zur Phasensymmetrierung oder für die PAV, E-Überwachung ein Stromwandlersatz in das Hauptstromversorgungssystem eingebaut werden. Der Einbau ist grundsätzlich in einem Hauptleitungsverteiler oder in Abstimmung mit dem Hersteller auch im netzseitigen Anschlussraum eines Zählerschranks zulässig. Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem gemessenen Bereich. Die in diesem Zusammenhang aus dem ungemessenen Bereich entnommene Energie ist auf das notwendige Maß zu begrenzen und darf 1 VA nicht überschreiten. Dieser Stromwandlersatz kann nicht für Abrechnungszwecke genutzt werden.

6.3 Anschluss von Zählerplätzen an das Hauptstromversorgungssystem

Außerhalb eines Gebäudes (z.B. in einem Hausanschluss-/Zähleranschlusschrank oder in einem Hausanschlusskasten in/an der Gebäudeaußenwand) erfolgt die Auftrennung des PEN an der erstmöglichen Stelle im Gebäude.

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 23 von 37
--	---

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

7.2 Ausführung der Zählerplätze

In Abstimmung mit der SWT erfolgt:

- die Befestigungsart der Messeinrichtung (3-Punkt Befestigung oder BKE)
- Lastgang- oder Wandler-Messungen mit Dreipunkt-Befestigung
- die Art der Messung (direkte oder halbindirekte Messung)

Zur Umrüstung eines Zählerplatzes mit Dreipunktbefestigung auf BKE-I-Stecktechnik ist eine Adapterplatte mit Montagemöglichkeiten für Zusatzgeräte für weitere eHZ-Anwendungen gemäß VDE-AR-N 4100 (BKE-AZ) vorzusehen. Die Adapterplatte für die Steck-Montagetechnik ist Bestandteil der Kundenanlage.

Bei halbindirekter Messung sind die technischen Vorgaben des Messstellenbetreibers einzuhalten. Hierzu muss das Messkonzept im Vorfeld mit dem Messstellenbetreiber abgestimmt werden. Es muss eine entsprechende Prüfklemme nach Anhang D eingebaut werden.

Im Falle des grundzuständigen MSB ist dies die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH.

Die thermische Eignung von Zählerschränken bzw. Zählerplätzen (Aussetzbetrieb/Dauerbetrieb) liegt im Verantwortungsbereich des Anlagenerrichters (Elektrofachbetrieb). Bei der Verwendung der 3-Punkt Befestigung sind die Zählersteckklemme und ein Satz Zählersteckstifte vom Anschlussnehmer zum Inbetriebsetzungs-termin vor Ort bereitzustellen.

Die Ausführung der Zählerplätze für die unterschiedlichen Anwendungsfälle sind unter Anhang F aufgeführt.

Wird bei einem erforderlichen Zählerwechsel ein Zähler mit neuen Schnittstellenanforderungen oder anderen Ausgangsimpulswertigkeiten gesetzt, so ist der Umbau bzw. die Änderung der Anschlussnutzerschnittstelle durch den Anschlussnehmer/-nutzer zu veranlassen.

Der Anschlussnehmer muss die Zählerfelder derart kennzeichnen, dass die Zuordnung der Trennvorrichtung und der Messeinrichtung zur jeweiligen Anschlussnutzeranlage eindeutig und dauerhaft erkennbar ist. Dies setzt eine vorherige Überprüfung der

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 24 von 37

Zuordnung durch einen eingetragenen Installateur voraus. Weitergehende Anforderungen an die Kennzeichnung bestehen nicht.

7.3 Belastungs- und Bestückungsvarianten von Zählerplätzen

7.3.1 Einfach- und Doppelbelegung von Zählerplätzen

Die nachstehend beispielhaft genannten Anlagen werden grundsätzlich dem Dauerbetrieb zugeordnet.

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

Hinweis: In begründeten Einzelfällen können die vorgenannten Beispiele auch dem Aussetzbetrieb zugeordnet werden.

7.4 Anordnung der Zählerschränke

Neben den Vorgaben aus der Anwendungsregel VDE-AR-N 4100 Kapitel 7.4 sind im Besonderen die jeweils gültige Landesbauordnung, die Feuerungsverordnung und die Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen des jeweiligen Bundeslandes zu beachten.

Grundsätzlich sind Zählerschränke gemäß DIN VDE AR-N 4100 zentral, möglichst nah am Netzanschluss (z.B. Hausanschlusskasten) anzuordnen.

7.7 Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

Erfolgt der Messstellenbetrieb durch SWT als grundzuständiger Messstellenbetreiber, so setzt er bei Lastgangzählern und intelligenten Messsystemen für die Zählerfernauslesung standardmäßig eine Funklösung ein. Sofern Einschränkungen des Signalempfanges am Installationsort bestehen, ist durch den Anschlussnehmer die Antenne an einem geeigneten und mit dem Messstellenbetreiber abgestimmten Ort abgesetzt zu montieren. Dazu stellt SWT als grundzuständiger Messstellenbetreiber eine entsprechende Antenne bei.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 25 von 37

Es ist ein Elektroinstallationsrohr oder ein Elektroinstallationskanal für eine Datenleitung zwischen HÜP und APZ zu verlegen (Minstdurchmesser 25 mm), evtl. mit Zugdraht.

Bei Bedarf stellt der Anschlussnehmer eine Spannungsversorgung (230 V Wechselspannung) zur Verfügung.

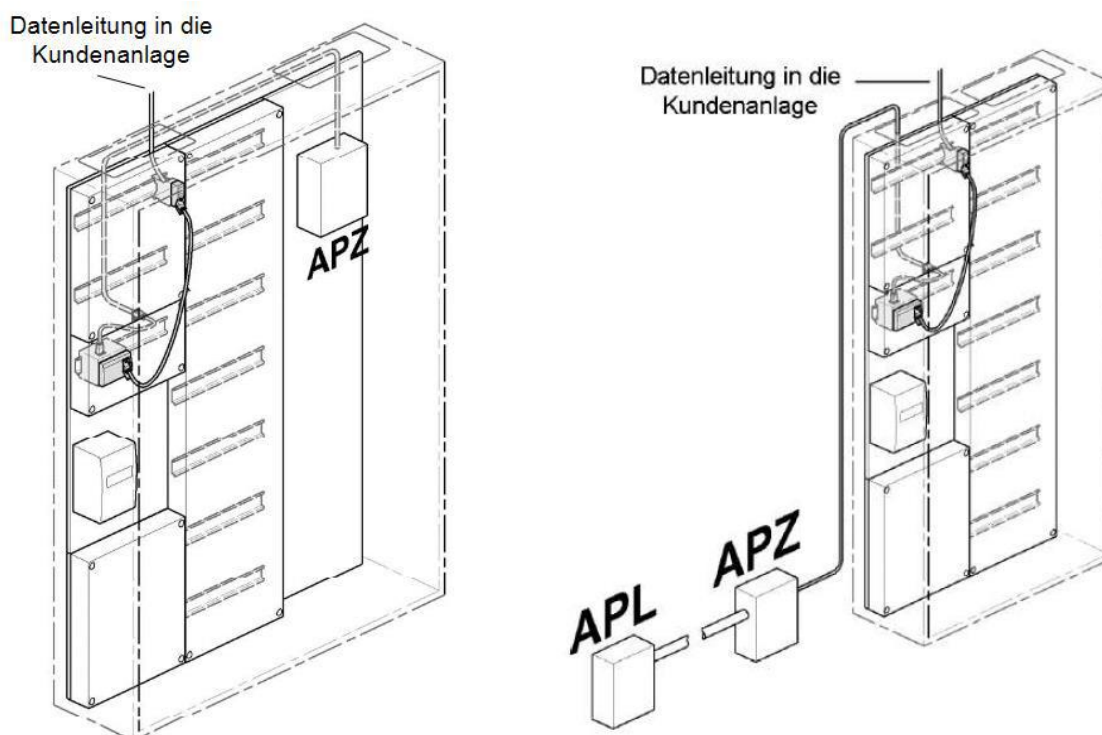


Abbildung 3: Anbindung von Kommunikationseinrichtungen

7.8 Raum für Zusatzanwendungen

7.8.2 Betriebsmittel

Die Spannungsversorgung für die Betriebsmittel im Raum für Zusatzanwendungen ist wie folgt zu entnehmen:

a) Verwendung von elektronischen Haushaltszählern (BKE-I und BKE-AZ):

Die Spannungsversorgung erfolgt aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage (im ungezählten Bereich) gemäß VDE-AR-N 4100

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 26 von 37

Kapitel 7.8.2 Betriebsmittel. Das externe Schutzschaltgerät ist im netzseitigen Anschlussraum zu installieren.

b) Verwendung von Messeinrichtungen mit Dreipunktbefestigung:

Die Spannungsversorgung für die Zusatzeinrichtungen erfolgt über die Messspannungen innerhalb des Zählers aus dem ungezählten Bereich

Sofern bei BKE-AZ die Spannungsversorgung aus dem netzseitigen Anschlussraum vor der Trennvorrichtung für die Kundenanlage mit vertretbarem Aufwand nicht hergestellt werden kann, ist in begründeten Fällen auch die Spannungsversorgung direkt aus der BKE-AZ (im ungezählten Bereich) zulässig.

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

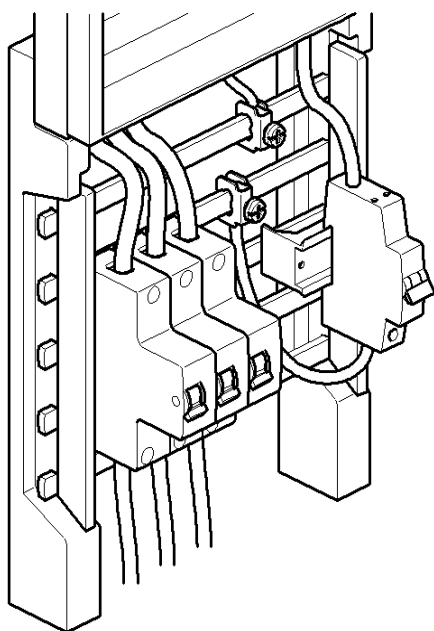


Abbildung 4: Beispiel für Spannungsabgriff Raum für Zusatzanwendungen

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung öffentlich Seite: 27 von 37
--	---

9 Steuerung und Datenübertragung, Kommunikationseinrichtungen

Entsprechend §14a EnWG sind an das Niederspannungsnetz angeschlossene

- Ladeeinrichtungen für Elektromobile (LE), die keine öffentlich zugängliche LE im Sinne des § 2 Nr. 5 Ladesäulenverordnung (LSV) ist; ausgenommen hiervon sind LE, die von Institutionen betrieben werden, die gemäß § 35 Absätze 1 und 5a Straßenverkehrsordnung (StVO) Sonderrechte in Anspruch nehmen dürfen,
- Wärmepumpenheizungen (WP) unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z. B. Heizstäbe),
- Anlagen zur Raumkühlung (ARK) oder
- Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie (Speicher) hinsichtlich des Stromverbrauchs (Einspeicherung)

mit einem Leistungsbezug von mehr als 4,2 Kilowatt (kW) steuerbar auszuführen. Hierfür ist von dem jeweiligen Gerät eine Steuerleitung zum anlagenseitigen Anschlussraum des Zählerschranks zu führen. Die Verdrahtung vom anlagenseitigen Anschlussraum zum Raum für Zusatzanwendungen erfolgt durch den Anschlussnehmer nach den Vorgaben des Messstellenbetreibers. WP- und ARK Netzanschlussleistungen werden am Netzanschluss je Anlagenart summiert; nur wenn die Summenleistung je Art Σ PWP oder Σ PARK > 4,2 kW ist, wird die jeweilige Gruppe als jeweils eine sVE angesehen.

Anmerkung: Bis zur Installation der Steuerbox können die Steuerleitungen im anlagenseitigen Anschlussraum bei Bedarf gebrückt werden.

Die Steuerung erfolgt mittels CLS-Steuerbox über Relaiskontakte. Die möglichen Steuerungskonzepte befinden sich in Anhang C.

Zukünftig wird die Steuerung über EE-Bus erfolgen. Dies sollte in der Kundenanlage bereits vorgesehen werden.

Die Steuerungsvorrichtungen werden grundsätzlich an der Übergabemessung am Hauptstromversorgungssystem aufgebaut. Die SWT stellt an der Steuerbox potentialfreie Kontakte zu Verfügung. Die Beschaltung der potentialfreien Kontakte liegt in der Verantwortung des Anschlussnehmers. Das maximale Schaltvermögen beträgt 250VAC, 16A.

Der Anschlussnehmer bzw. sein/e Anschlussnutzer als Betreiber der sVE sind verpflichtet, die sVE mit den notwendigen technischen Einrichtungen einschließlich Steuerungseinrichtungen auszustatten und stets in Bereitschaft auf Steuerung zu betreiben.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 28 von 37

10 Betrieb der Kundenanlage

Allgemeines

Die von der Kundenanlage bezogene maximale Scheinleistung darf die mit SWT vereinbarte Netzanschlusskapazität nicht überschreiten. Mit dem Einsatz geeigneter technischer Einrichtungen (z.B. HEMS, Lastmanagement, ...) durch den Anschlussnehmer besteht die Möglichkeit, die aus dem Netz bezogene Leistung zu steuern, zu überwachen und sicher zu stellen. Z.B. durch das zeitlich begrenzte Reduzieren der Ladeleistung einer Ladeeinrichtung für Elektrofahrzeuge.

10.3 Blindleistungs-Kompensationseinrichtungen

Die Anschlussnutzung hat gemäß § 16 Abs. 2 Niederspannungsanschlussverordnung (NAV) zur Voraussetzung, dass der Gebrauch der Elektrizität mit einem Verschiebungsfaktor zwischen $\cos \phi = 0,9$ kapazitiv und $0,9$ induktiv erfolgt.

Anderenfalls kann der Netzbetreiber den Einbau ausreichender Kompensationseinrichtungen verlangen.

Eine Kompensationsanlage sollte verdrosselt werden, wenn das Verhältnis der Leistung von Oberschwingungen erzeugenden Geräten zu der Gesamtleistung der Anlage einen Wert von 15 % überschreitet.

10.6 Besondere Anforderungen an den Betrieb von Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge

10.6.3 Blindleistung

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

Im Falle von DC-Ladeeinrichtungen sowie induktiven Ladeeinrichtungen von Elektrofahrzeugen mit einer Bemessungsleistung > 12 kVA ist für den Betriebsmodus „Energiebezug“ (Ladevorgang) die $Q(U)$ -Kennlinie gemäß Kapitel 5.7.2.4 der VDE-AR-N 4105 in dem Bereich zwischen $\cos \phi$ von $0,90$ übererregt und $0,90$ untererregt einzustellen.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 29 von 37

Das Verfahren „Q(U)-Kennlinie“ kommt nur bei 3-phasig angeschlossenen Ladeeinrichtungen zum Einsatz.

10.6.7 Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen

Mit der Konformitätserklärung für Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge, die Energie aus dem öffentlichen Netz beziehen oder in dieses einspeisen weist der Hersteller die vollständige Einhaltung der VDE-AR-N 4100 sowie der weiteren einschlägigen anerkannten Regeln der Technik nach. Die Konformitätserklärung ist SWT im Zusammenhang mit dem Anmeldeformular B.3 zur Verfügung zu stellen.

11 Auswahl von Schutzmaßnahmen

11.1 Allgemeines

Grundsätzlich gilt für das gesamte Netzgebiet der SWT die Netzform TN-System. Ausnahmen treten insbesondere im Außenbereich und bei Sonderanschlüssen auf; die Ausnahmen gibt SWT vor. Der zum Errichtungszeitpunkt in der Kundenanlage gemessene Wert der Schleifenimpedanz kann sich z. B. durch Änderungen im Netzaufbau verändern. Die Schleifenimpedanz kann daher vom Netzbetreiber weder angegeben noch kann der gemessene Wert dauerhaft garantiert werden.

12 Zusätzliche Anforderungen an Anschlussschränken im Freien

12.3. Ausführung

12.3.2 Aufbau

Der Schrank muss sicher befestigt angebracht bzw. aufgestellt werden. Bei erdgesetzter Ausführung hat gegenüber dem Erdboden eine geeignete Abschottung gegen Bertauchung, z.B. durch Auffüllen des Sockels mit Sockelfüller (geeignetes Füllmaterial zur Reduzierung von Kondenswasserbildung in Gehäusen im Freien), zu erfolgen. Die Instandhaltung obliegt dem Anschlussnehmer/Anschlussnutzer.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 30 von 37

12.6 Schließeinrichtung

Bei Anschlussschränken im Außenbereich stellt die SWT einen Schließzylinder bei. Der Anschlussschrank muss mit einer Doppelschließung ausgestattet sein.

13 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

13.3 Anschluss an das Niederspannungsnetz

Anschluss- und Anschlussverteilerschränke sind in Abstimmung mit SWT mittels flexibler Anschlussleitung (Cu feindrähtig) ggf. über ein ortsfestes, erdverlegtes Anschlusskabel (Cu oder Al eindrähtig oder mehrdrähtig) an das Netz der SWT anzuschließen. Der Mindestquerschnitt beträgt 16 mm². Die Maximallänge der Anschlussleitung beträgt 30 Meter und darf keine lösbaren Zwischenverbindungen enthalten.

Die Anschlussleitung darf nur über öffentliche Verkehrswege geführt werden, wenn eine geeignete Absicherung gewährleistet ist. Dazu ist ein Anschlussschrank am Netzanschlusspunkt vorzusehen. Bei einem vorübergehenden Netzanschluss ist auf ausreichend niederohmige Erdung zu achten.

Sofern ein 5-adriges Kabel verwendet wird, ist die nicht benötigte Ader (grün/gelb bei TT-System oder blau bei TN-System, vgl. Anhang I der VDE-AR-N 4100) beidseitig nicht zu belegen und isoliert abzulegen.

Inbetriebnahme / Inbetriebsetzung

Die Inbetriebnahme einer vorübergehend angeschlossenen Anlage erfolgt durch den Netzbetreiber. Die Inbetriebsetzung der Anschlussnutzeranlage erfolgt mittels Trennstelle in der Kundenanlage nur durch einen in ein Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Elektroinstallationsunternehmen. Die Anschluss- und Anschlussverteilerschränke können in TN-C- und TT-Systemen gleichermaßen ohne Umrüstung verwendet werden. Der vierte Leiter übernimmt die Funktion des PEN-Leiters im TN-C-System oder die des Neutralleiters im TT-System. Die Funktion des vierten Leiters ist zu kennzeichnen.

Außerbetriebnahme der vorübergehend angeschlossenen Anlage

Die Trennung der Anschlussleitung am Netzanschlusspunkt erfolgt durch den Netzbetreiber.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 31 von 37

Eigentumsgrenzen

Grundsätzlich gilt: Bei der Verwendung von kundeneigener flexibler Anschlussleitung befindet sich die Eigentumsgrenze zwischen Netzbetreiber und Anschlussanlage an der letzten Abgangsklemme im Verteilungsnetz bzw. den Abgangsklemmen des Hausanschlusskastens.

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung öffentlich
	Seite: 32 von 37

Anhang A

Übersicht erforderlicher Unterlagen für den Anmeldeprozess

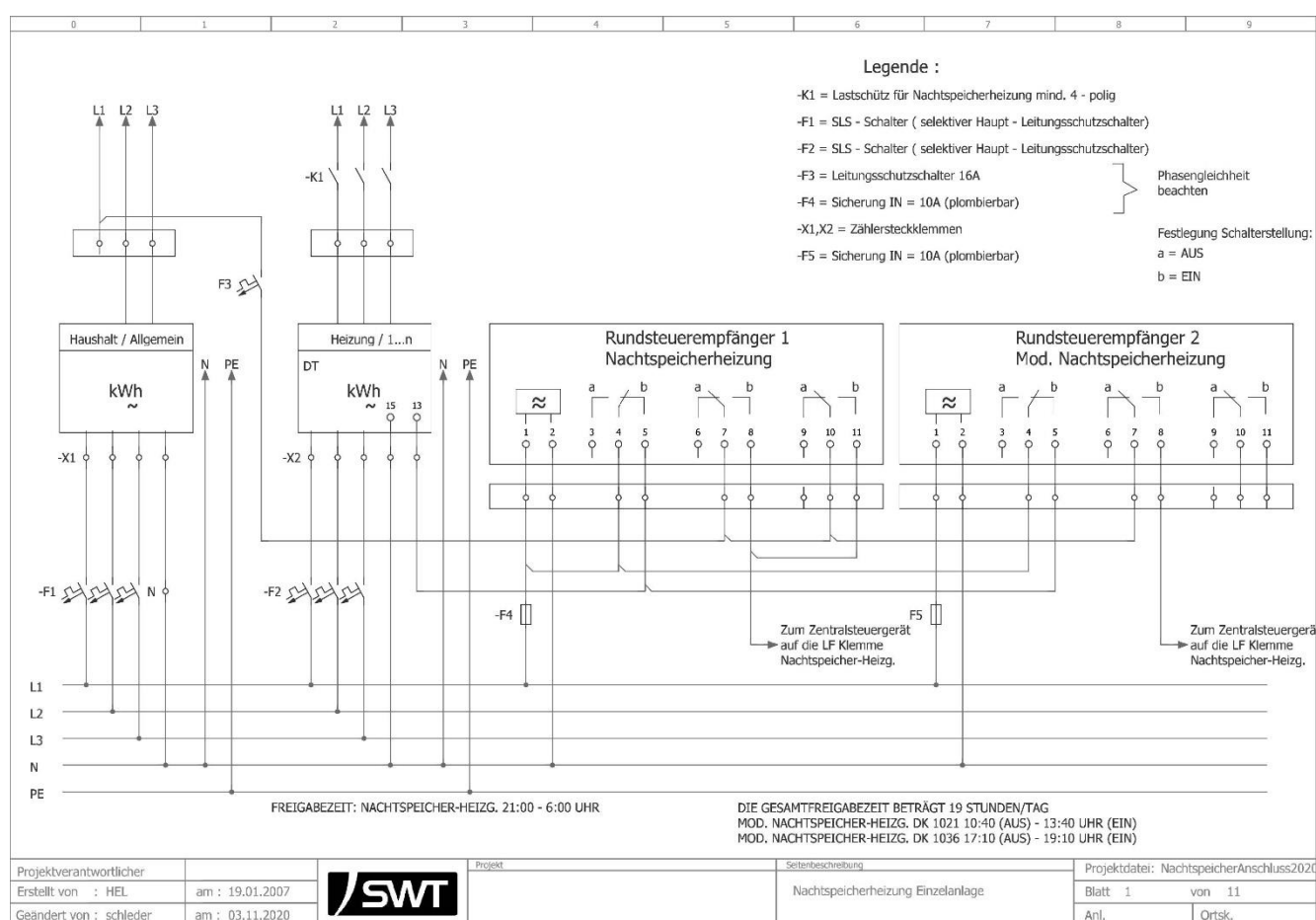
Anmeldevarianten		Anmeldeprozess					
		Anmeldung zum Netzanschluss	Geschosszeichnung (Grundrissplan) mit der gewünschten Lage des Netzanschlusses	Lageplan und/oder Flurkarte mit eingezeichnetem Gebäude im jeweils baurechtlich üblichen Maßstab	Datenblätter mit Zusatzangaben	Anschlussrelevante Unterlagen gem. Kap. 4.2 VDE-AR-N 4105	Angaben zum Messkonzept
1	neue Kundenanlagen (nicht zeitlich begrenzt)	X	X	X			
2	Anlagenerweiterung, wenn die im Netzanschlussvertrag vereinbarte gleichzeitig benötigte Leistung überschritten wird	X					
3	vorübergehend angeschlossene Anlagen (z.B. Baustellen und Schaustellerbetriebe)	X		X			
4.1	PV-Anlagen	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X	X	X
4.2	sonstige Erzeugungsanlagen	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X Antriebsmaschine, und Generator	X	X
5	Speicher nach Abschnitt 14	X		X mit Aufstellungsort der Anlage, wenn von EZA abweichend	X	X	X
6	Notstromaggregate	X		X mit Aufstellungsort der Anlage	X	X (nach VDE-AR-N 4100, Abschnitt 10.4)	
7	Ladeeinrichtungen für Elektrostraßenfahrzeuge	X			X	X falls über Ladeeinrichtung in Netz zurückgespeist wird	X
8	Geräte zur Beheizung oder Klimatisierung (ausgenommen ortsveränderliche Geräte)	X			X		X
9	schaltbare Verbrauchseinrichtungen nach Abschnitt 10.2	X			X		X
10	Einzelgeräte mit einer Nennleistung > 12 kVA	X			X		

Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung: öffentlich Seite: 33 von 37
--	--

Anhang B

Anschluss Rundsteuerempfänger bei **Bestandsanlagen** mit Nachtspeicherheizung



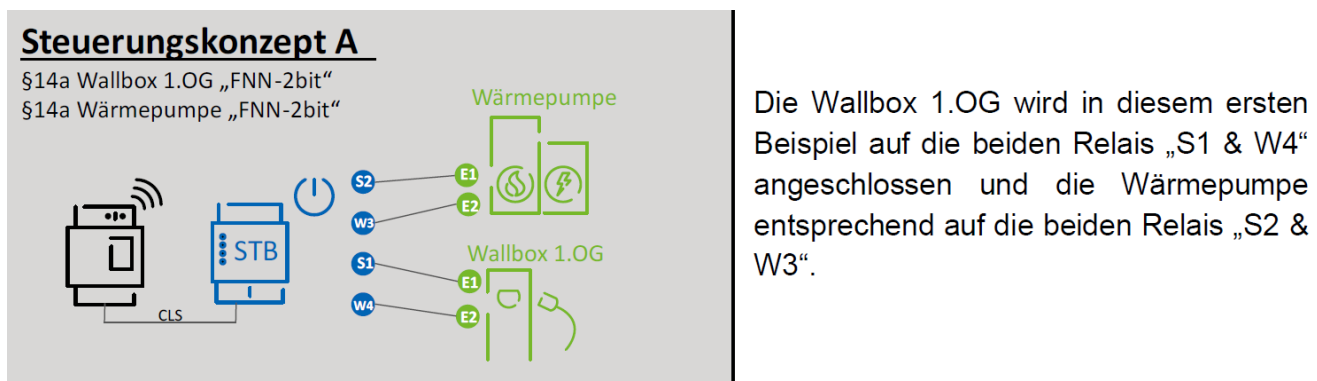
Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung: öffentlich Seite: 34 von 37
--	--

Anhang C

Anschlussvariante mit Steuerbox mit Relaisausgängen nach §14a EnWG

Grundsätzlich ist bei steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und Erzeugungsanlagen >7 kWp und <25 kWp das „FNN-2bit“-System anzuwenden. Bei Abweichungen bedarf es einer Abstimmung mit dem Messstellenbetrieb und einer separaten Freigabe.

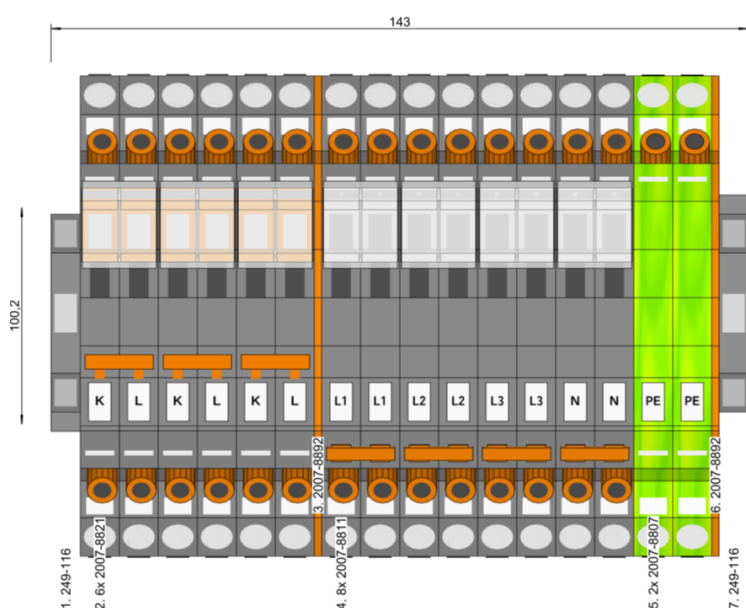


Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung: öffentlich Seite: 35 von 37
--	--

Anhang D

Bestückungsvariante Prüfklemmen für Wandlerzählung



Integriertes Management System

Richtlinie Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Dokumentart: Richtlinie Version: 01 vom 04-2024 Klassifizierung: öffentlich Seite: 36 von 37
--	--

Anhang E

Frei zu haltende Flächen bei Freileitungsnetzanschlüssen

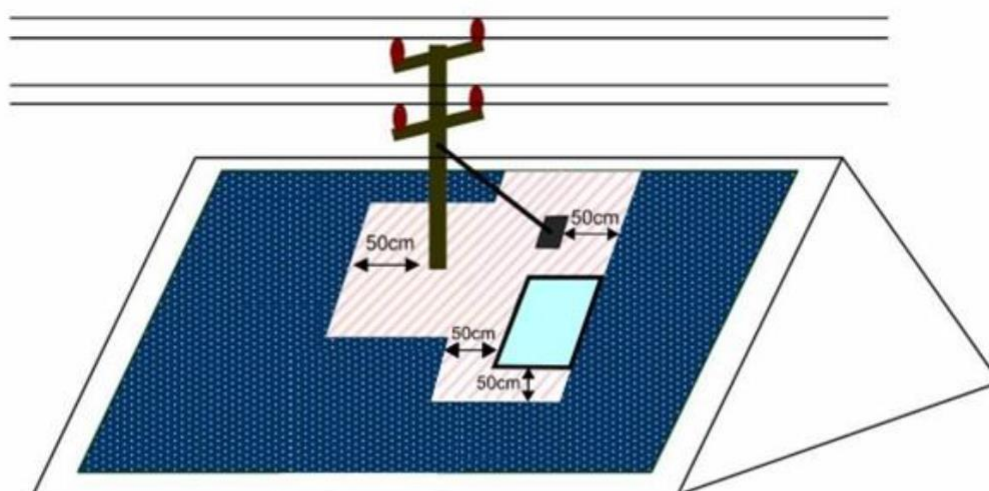


Abbildung 4: Haus mit Dachausstieg

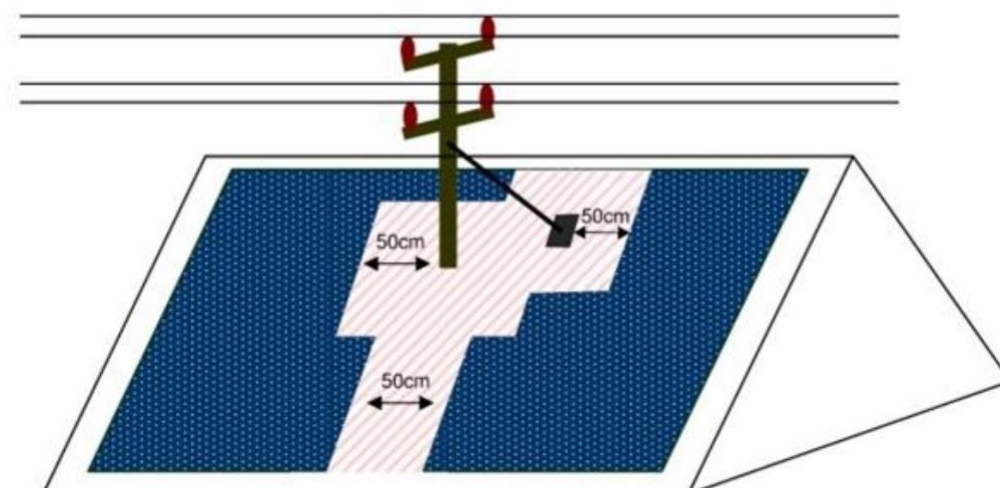


Abbildung 5: Haus ohne Dachausstieg

Integriertes Management System

Richtlinie	Dokumentart: Richtlinie
Ergänzende Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH	Version: 01 vom 04-2024
	Klassifizierung: öffentlich
	Seite: 37 von 37

Anhang F

Übersichtstabelle zur Ausführung von Zählerplätzen

Übersichtstabelle Ausführung Zählerplätze				
	Einbau BKE-I Zähler	Einbau Dreipunkt-Zähler	Bemerkungen	Sonder- Messkonzepte
Neuanlage	X	–	/	/
Umbau / Erweiterung bei Bestand BKE-I	X	–	/	/
Umbau / Erweiterung bei Bestand Dreipunkt	X nur bei Umbau der Bestandsanlage auf BKE-I	X	/	/
Umbau / Erweiterung Wärmepumpen Nachtspeicherheizungen, mod. Nachtspeicherheizungen bei Bestand BKE-I	X	–	Tarifschaltung entfällt	/
Umbau / Erweiterung Wärmepumpen Nachtspeicherheizungen mod. Nachtspeicherheizungen bei Bestand Dreipunkt	X nur bei Umbau der Bestandsanlage auf BKE-I	X	Tarifschaltung entfällt	/
Umbau / Erweiterungen von Sondertarifschaltungen wie z.B. 1-Zählermessung usw. mit HT/NT-Schaltungen	Abstimmung im Vorfeld mit VNB	Abstimmung im Vorfeld mit VNB	/	Abstimmung im Vorfeld mit VNB
Mieterstrom	Abstimmung im Vorfeld mit VNB	Abstimmung im Vorfeld mit VNB	/	Abstimmung im Vorfeld mit VNB
Wandlermessung	–	X	/	/
Baustrom	–	X	/	/
In einer Verbrauchsstelle sind Mischanlagen bei Direktmessungen (Dreipunkt und BKE) nicht zulässig. Es besteht die Möglichkeit die Bestandsanlage von Dreipunkt auf BKE-I mit einer Adapterplatte umzurüsten. Wandleranlagen werden grundsätzlich mit Dreipunktbefestigung ausgeführt. Mischanlagen sind nur in Verbindung mit Wandleranlagen erlaubt - Wandleranlagen Dreipunkt und Direktmessungen BKE-I. Bei Anlagen mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) ist der § 14a EnWG zu beachten!				
Allgemeine Ausführung der Zählerplätze				
– Dauerhafte abriebfeste Kennzeichnung der Zuordnung der Trenneinrichtung der Messstelle zur Kundenanlage				
– Abdeckstreifen für den Unteren Anschlussraum müssen verriegelbar sein				
– nicht belegte Zählerfelder müssen gegen Einschalten gesichert sein				
– nicht benutzte (freie) Zählerplätze müssen berührungssicher sein				
– nicht benutzte Adern müssen isoliert sein				