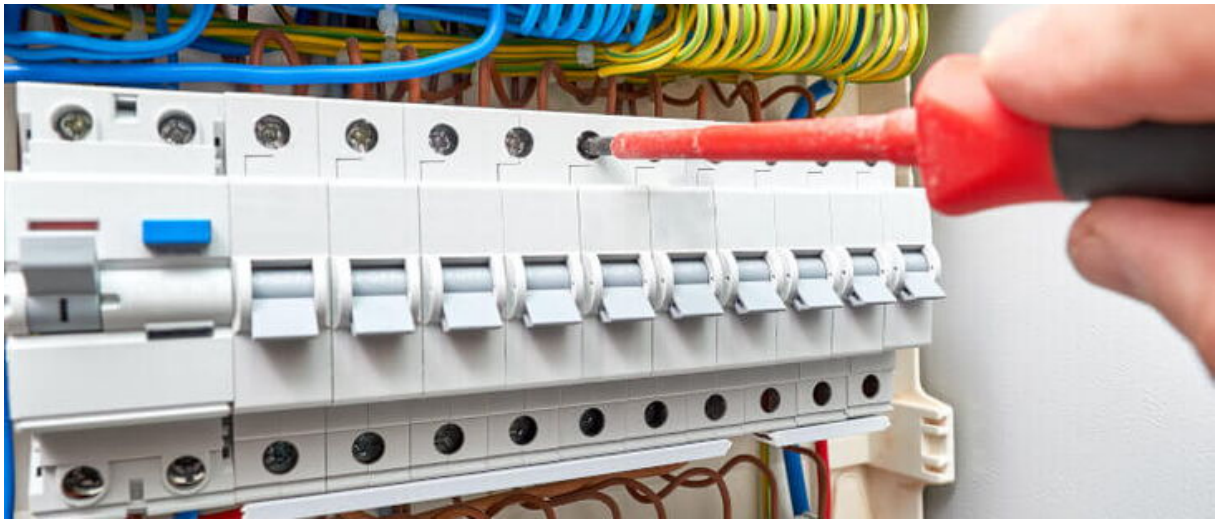
DIN VDE 0100-802: Das gilt für kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen (PEI)

15.03.2022, 09:46 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Im Oktober 2021 trat die DIN VDE 0100-802 in Kraft. (Bildquelle: suravikin/Stock/Getty Images Plus)

Am 01.10.2021 trat die Norm DIN VDE 0100-802:2021-10 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-2: Kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen“ in Kraft. Eine kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlage (engl.: Prosumer's Electrical Installations, kurz: PEI) ist eine elektrische Niederspannungsanlage mit oder ohne Verbindung zu einem öffentlichen Verteilungsnetz, geeignet für den Betrieb mit

- lokalen Stromversorgungen und/oder
- lokalen Speichereinheiten,

welche die Energie der angeschlossenen Erzeugungsanlagen überwacht und steuert, um sie

- an elektrische Verbrauchsmittel zu liefern und/oder
- an lokale Speichereinheiten zu liefern und/oder
- in öffentliche Verteilungsnetze einzuspeisen.

Sinn und Zweck der Norm

Dieser Teil (802) der Normenreihe DIN VDE 0100 enthält und erläutert zusätzliche Anforderungen, Maßnahmen und Empfehlungen zur Planung, Errichtung und Prüfung sämtlicher Arten elektrischer Niederspannungsanlagen entsprechend des Anwendungsbereichs der Normen der Reihe DIN VDE 0100, einschließlich lokaler Erzeugung und/oder Speicherung von Energie. Dadurch soll die Vereinbarkeit mit bestehenden und künftigen Möglichkeiten der Lieferung elektrischer Energie an elektrische Verbrauchsmittel oder an das öffentliche Netz aus lokaler Erzeugung sichergestellt werden. Die Norm DIN VDE 0100-802:2021-10 enthält zudem Anforderungen

für das richtige Verhalten und Handeln von PEIs, um eine effiziente, nachhaltige und sichere Funktionsweise dieser Anlage bei der Integration in intelligente Energieversorgungssysteme zu erhalten. Anwendungsbeginn für die Norm ist der 01.10.2021.

Klare Vorgaben für das Zusammenspiel von PEI und Smart Grid

Ein weiterer Kernbereich der Norm besteht darin, Anforderungen

- für das Zusammenwirken von Smart Grid und PEI,
- an ein PEI-Konzept,
- an Ausführungen einer PEI,
- an ein elektrisches Energiemanagementsystem (EEMS) sowie
- an Sicherheitsaspekte

zu definieren.

Wann bestimmte Anwendungsregeln Vorrang haben

Was die Lieferung elektrischer Energie in das öffentliche Netz aus lokaler Erzeugung betrifft, so ist der Verordnung (EU) 2016/631 Priorität einzuräumen. In Deutschland erfolgte die Umsetzung der Verordnung in Gestalt folgender Anwendungsregeln:

- VDE-AR-N 4105 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“
- VDE-AR-N 4100 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)“

Hinweis

Dieser Vorrang gilt nicht für Anlagen, die unabhängig von einem öffentlichen Netz betrieben werden.

Norm erfasst neue und bestehende Anlagen

Die Norm beschreibt auch Anforderungen für das richtige Verhalten und Handeln von PEIs, um eine

- effiziente,
- nachhaltige und
- sichere

Funktionsweise dieser Anlage im Zuge der Integration in intelligente Energieversorgungssysteme zu erhalten. Die Anforderungen und Empfehlungen gelten innerhalb des Anwendungsbereichs der Normenreihe DIN VDE 0100 sowohl für neue Anlagen als auch für die Änderung bestehender elektrischer Anlagen.

Das sind die Anforderungen an ein PEI-Konzept

Jede PEI ist als eine Gesamtheit elektrischer Betriebsmittel zu betrachten, die die

nachstehend aufgeführten Funktionen erfüllt:

- Versorgung (beispielsweise Anschluss an öffentliches Stromversorgungsnetz, lokale Stromerzeuger, Photovoltaik-Anlagen, Windräder, Batteriespeicher)
- Verteilung (beispielsweise Stromverteiler, Kabel- und Leitungsanlagen)
- Verbrauch (beispielsweise Motoren, Heizsysteme, Beleuchtung, Aufzüge)
- Energiemanagement (beispielsweise Einrichtung zur Lastabschaltung, Überwachungseinrichtung)

Für lokal erzeugte elektrische Energie gilt, dass sie lokal genutzt oder in das öffentliche Verteilungsnetz eingespeist werden darf. Der lokale Verbraucher wird dann als ein klassischer elektrischer Energieverbraucher und zusätzlich als elektrischer Energieerzeuger (PEI) betrachtet.

Ausführungen einer PEI

Allgemeines zur PEI

Es existieren verschiedene Ausführungen einer PEI:

- individuelle PEI (vgl. Unterkapitel 3.3)
- kollektive PEI (vgl. Unterkapitel 3.4)
- gemeinsam genutzte PEI (vgl. Unterkapitel 3.5)

Jede einzelne dieser drei Ausführungen einer PEI kann für die verschiedenen Betriebsarten gemäß Unterkapitel 6.2 Verwendung finden.

Diese Betriebsarten stehen zur Verfügung

Die nachstehend aufgelisteten Hauptbetriebsarten kommen für die Ausführung einer PEI (individuell, kollektiv, gemeinsam) in Betracht:

- Netzbezug (vgl. Kapitel 3 „Begriffe“ 3.12)
- Netzrückspeisung (vgl. Kapitel 2 „Begriffe“ 3.13)
- (vgl. Kapitel 3 „Begriffe“ 3.15)

Speichereinheiten können (Inselbetrieb ausgenommen)

- elektrische Verbrauchsmittel versorgen oder
- durch lokale Stromversorgung geladen werden oder
- durch ein öffentliches Verteilungsnetz geladen werden.

Lokale Stromversorgungen können (Inselbetrieb ausgenommen)

- elektrische Verbrauchsmittel,
- lokale Speichereinheiten oder
- öffentliche Verteilungsnetze versorgen.

Downloadtipps der Redaktion

Arbeitsanweisung „Niederspannungsanlagen – AuS nach VDE 0105-100“

Hier gelangen Sie zum Download.

Arbeitsanweisung „Arbeiten an elektrischen Anlagen mit unzureichendem Berührungsschutz“

Hier gelangen Sie zum Download.

Betriebsanweisung „Batterien – Instandhaltungsarbeiten“

Hier gelangen Sie zum Download.

Durch das Betätigen der Schalteinrichtung für die Inselbildung kann der Übergang vom Direkteinspeisebetrieb zum Inselbetrieb (und umgekehrt) vollzogen werden. Dieser Vorgang kann direkt (manuell oder ferngesteuert) oder alternativ auch automatisch erfolgen.

Sind die Generatoren/Umrichter mit dem Netz synchronisiert, kann das Umschalten von einer Betriebsart in eine andere erfolgen (vgl. DIN VDE 0100-551:2017-02 „Errichten von Niederspannungsanlagen, Teil 5-55: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Abschnitt 551: Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen“).

Diese technischen Aspekte müssen beachtet werden

Sicherheitsaspekte

Folgende Sicherheitsaspekte müssen beachtet werden und Anwendung finden:

- Schutz gegen elektrischen Schlag
- Schutz bei Überstrom
- Ausfall des öffentlichen Verteilungsnetzes
- Schutz bei transienten Überspannungen

Tipp der Redaktion



Elektrowissen zum Mitnehmen

- Lesen Sie spannende Expertenbeiträge.
- Stellen Sie unseren Fachexperten Ihre Fragen.
- Nutzen Sie die Download-Flat mit einer Vielzahl an Checklisten, Prüflisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Zusammenwirken mit dem öffentlichen Verteilungsnetz

Die PEI muss sämtliche bestehenden Versorgungsanforderungen erfüllen (beispielsweise Frequenz, Spannung), vgl. auch den Anhang C dieser Norm.

Energiespeicherung

Im Rahmen der Systemplanung – vor allem den Inselbetrieb betreffend – müssen der Einschaltstrom sowie andere Eigenschaften der lokalen Stromspeicher in Betracht gezogen werden.

Flexibilität von Last und Generatoren

Was die Anforderung bzw. Reaktion der Flexibilität von Last und Generatoren betrifft, muss die elektrische Anlage die Option der Lastabschaltung vorsehen (vgl. hierzu auch die Norm DIN VDE 0100-801 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-1: Funktionale Aspekte – Energieeffizienz).

Laden von Elektrofahrzeugen

Elektrofahrzeuge (EV) sind nicht dauerhaft mit der PEI über einen EV-Anschlusspunkt verbunden und stellen deshalb einen speziellen Fall von Last und lokaler Speichereinheit dar. Ist ein EV angeschlossen, sollte es durch das EEMS nach dem Maßstab des Unterkapitels 7.1 dieser Norm verwaltet werden.

Selektivität zwischen Schutzeinrichtungen

Als Selektivität zwischen Schutzeinrichtungen wird die Koordination von zwei oder mehreren Schutzeinrichtungen bezeichnet, wenn beim Auftreten eines Überstroms oder

eines Fehlerstroms lediglich die auf der Lastseite angeordnete Schutzeinrichtung abschaltet (vgl. Kapitel 536 der DIN VDE 0100-530:2018-06 „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte“). Vor diesem Hintergrund ist bei der Beurteilung von Selektivitätsthemen das Wissen darüber besonders wichtig, wo die Stromquelle angeordnet ist.

Tipp der Redaktion



Den kompletten Fachartikel sowie weiterführende Informationen zum Thema finden Sie in dem Produkt **„Elektrosicherheit in der Praxis”**.

Jetzt unverbindlich testen!

Weitere Beiträge zum Thema

Prüfungen an elektrischen Niederspannungsanlagen

Sicherheitsstromversorgung gemäß DIN VDE 0100-560

Wiederholungsprüfungen an Niederspannungs-Leitungsanlagen

Sind Photovoltaik-Inselanlagen meldepflichtig?

DIN VDE 0100-410: Inhalte richtig unterweisen

Autor:

Lic. jur./Wiss. Dok. Ernst Schneider

Inhaber eines Fachredaktionsbüros

Ernst Schneider ist Mitglied in der Sektorgruppe Elektrotechnik (ANP-SGE) und in der Themengruppe Produktkonformität (ANP-TGP) des Ausschusses Normenpraxis im DIN e.V.

Er veröffentlichte bereits eine Vielzahl von Büchern, Fachzeitschriften und elektronischen Informationsdiensten. Seit 2004 ist er außerdem



Unternehmensberater für technologieorientierte Unternehmen.