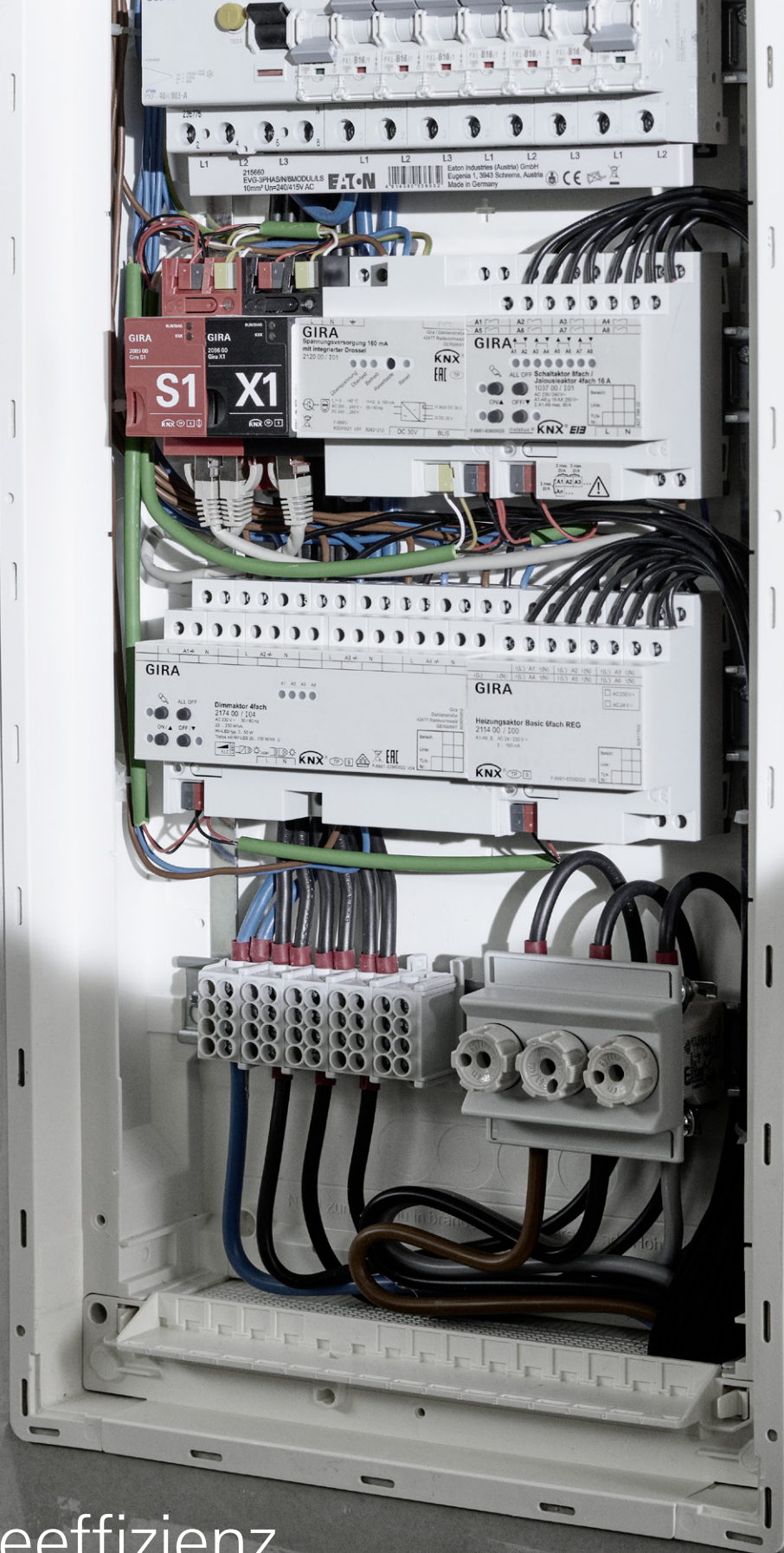


GIRA



Energieeffizienz
in elektrischen Anlagen

Gira / Bauvorschriften

Energieeffizienz in elektrischen Anlagen

Norm des Monats DIN VDE 0100-801 & DIN VDE 0100-802

Niedrige Energieverbräuche, höchstakzeptabelste Verfügbarkeit der Energie bei bester Wirtschaftlichkeit sind Eigenschaften, die heutzutage im Betrieb einer elektrischen Anlage im höchsten Maße sicherzustellen sind.

Aus diesem Grund ist bereits im Oktober 2015 die neue VDE 0100 Normenreihe **DIN VDE 0100-801 (VDE 0100-801) „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-1: Energieeffizienz“** veröffentlicht worden. Eine überarbeitete Ausgabe der „801“ wurde im Oktober 2020 herausgegeben mit dem Titel **„Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 8-1: Funktionale Aspekte - Energieeffizienz“**.

Da auch das Thema der Kombination von Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen bei der Betrachtung von Energieeffizienz eine große Rolle spielt, ist zu diesem Thema im Oktober 2021 die Normenreihe **DIN VDE 0100-802 (VDE 0100-802) „Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-2: Kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen** ergänzt worden.

Durch diese neue Normenreihe wird die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 verändert, wie die folgende Grafik aufzeigt. Die Normen aus der Gruppe 800 müssen künftig bei der Errichtung elektrischer Anlagen aus der 700er Gruppe (z.B. landwirtschaftliche Betriebsstätten -705 oder öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten -718, etc.), beachtet werden. Es ist also sehr wichtig sich mit der neuen 800er Gruppe vertraut zu machen!

Struktur der Normenreihe VDE 0100

DIN VDE 0100			
Gruppe 100 Allgemeine Grundsätze			
Gruppe 200 Begriffe			
Gruppe 300 Allgemein Allgemeine Merkmale	Gruppe 400 Schutz gegen 410 Elektrischen Schlag 420 Thermische Auswirkung ...weitere	Gruppe 500 Auswahl & Errichtung 520 Kabel- und Leitungsanlagen 530 Schalt- und Steuergeräte ...weitere	Gruppe 600 Prüfungen 600 Erstprüfungen
Gruppe 700 Räume und Anlagen besonderer Art	Teil 701 Badezimmer	Teil 705 Landwirtschaftliche Betriebsstätten	Teil 718 Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten
Gruppe 800 Energieeffizienz, Intelligente Niederspannungsanlagen		Teil 801 Energieeffizienz	Teil 802 Erzeugungs und Verbrauchsanlagen ...weitere in Planung



Dirk Maske
Mitglied im
Normungsausschuß
Bau des DIN
Leiter Normentinfor-
mationsdienst am
BFE Oldenburg
Support der Gira-
Aktiv-Partner und
DKE Telefonservice

Nun zu den Inhalten der beiden Normen:

Die DIN VDE 0100-801: 2015-10 Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 8-1: Energieeffizienz verfolgt das Ziel bereits bei der Planung, Errichtung und bei späteren Überprüfungen Energieeffizienz Konzepte einzuführen. Dadurch kann auf Dauer die bestmögliche Energiebereitstellung für eine elektrische Anlage ermöglicht werden.

Im Betrieb der Anlage soll dadurch bei niedrigem Energieverbrauch die höchstakzeptabelste Verfügbarkeit der Energie bei bester Wirtschaftlichkeit sichergestellt werden.

Die Planungsgrundsätze berücksichtigen das Lastprofil, aktiv und passiv, dazu zählt die Verfügbarkeit der örtlichen Erzeugung durch Solar, Wind oder Generator. Auch eine Reduzierung der Energieverluste in der elektrischen Anlage und die Anordnung der Stromkreise unter Berücksichtigung der Energieeffizienz sind eine wichtige Planungsgrundlage.

Der Energieeinsatz des Kunden zu den angebotenen Tarifen der Energieversorger ist für die Energieeffizienz ein weiterer zu berücksichtigender Planungsfaktor. Alle die genannten Punkte dürfen die Versorgungsqualität und die Leistungsmerkmale der elektrischen Anlage nicht beeinflussen.

Zur Bestimmung des Lastprofils sind die größten Lasten oder Verbraucher in einer Anlage zu bestimmen. Das Lastprofil beschreibt den Verbrauch elektrischer Energie über einen fest definierten Zeitraum, innerhalb einer Masche oder innerhalb einer Gruppe von Maschen. Eine „Maschine“ kann auch eine Ansammlung elektrischer Betriebsmittel sein. Diese werden von einem oder mehreren Stromkreisen der elektrischen Anlage versorgt.

Um den optimalen Standort für Transformatoren und Schaltanlagen bestimmen zu können, ist die Nutzung, seine Struktur und die Nutzungsfläche eines Gebäudes zu betrachten. Gemeinsam mit Planern, Eigentümern und Architekten kann man auf diesem Weg den optimalen Standort schon vor der Errichtung eines Gebäudes festlegen. Damit bestimmt man den Lastschwerpunkt des Gebäudes.

Mit der Neuerscheinung der DIN VDE 0100-801 im Jahr 2020 wurde festgelegt die Anforderungen der Norm in die sogenannten „vier Sektoren der Anwendung“ umzusetzen. In Wohngebäuden, gewerblichen Gebäuden, Industriegebäuden und in der dazugehörigen Infrastruktur soll die spezifische Methodik zu Implementierung der Energieeffizienz (EEE) umgesetzt werden.

Planer, Errichter oder Eigentümer eines Gebäudes müssen die Infrastruktur in Zonen einteilen. Unter einer Zone versteht man eine Fläche, angegeben in m², in welcher elektrische Energie verwendet wird. Beispielsweise kann hierfür eine Fabrik, ein Stockwerk eines Gebäudes, eine Hotelküche oder ein privates Schwimmbad gemeint sein.

Beispielsweise sind die Querschnitte von Kabeln und Leitungen von Verteilungsstromkreisen und von Endstromkreisen, die Lasten mit hohem Verbrauch versorgen müssen, nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu bewerten.

Die DIN VDE 0100-802 enthält zusätzliche, ergänzende Anforderungen, Maßnahmen und Empfehlungen für die Planung, Errichtung und Prüfung aller Arten von elektrischen Niederspannungsanlagen, insbesondere für kombinierte Erzeugungs-/Verbrauchsanlagen. Diese Art von Erzeugungsanlagen wird in dieser Norm mit PEI abgekürzt.

Unterschieden wird zwischen einer individuellen, kollektiven und gemeinsam genutzten PEI. Unter einer individuellen PEI ist eine einzeln verbrauchende oder erzeugende elektrische Anlage gemeint. Bei einer kollektiven hingegen beschreibt man mehrere elektrische Verbraucheranlagen, die an ein gemeinsames öffentliches Verteilungsnetz angeschlossen sind.

Eine gemeinsam genutzte PEI besteht aus mehreren individuellen PEI's, die gemeinsam an das gleiche öffentliche Verteilungsnetz angeschlossen sind, dabei die einzelnen Stromversorgungen und Energiespeicher miteinander teilen.

Eine PEI kann im Netzbezug, NetZRückspeisung und Inselbetrieb betrieben werden. Die Umschaltung vom Direkteinspeisebetrieb zum Inselbetrieb und umgekehrt erfolgt durch das Betätigen einer Schalteinrichtung. Hierfür kann eine manuelle, ferngesteuerte oder automatische Steuerung zum Einsatz kommen.

Für den Inselbetrieb müssen auch die Anforderungen der **DIN VDE 0100-551: 2017-02** Abschnitt 551.4.3.2 berücksichtigt werden. Der Schutz durch automatische Abschaltung im Fehlerfall darf nicht von dem Erdungsverhalten des Verteilungsnetzes abhängig sein. Es muss eine andere geeignete Art der Erdverbindung hergestellt werden.

Fazit: Die gesamten Inhalte dieser beiden Normen in diesem Newsletter zu erläutern ist sehr schwierig. Deshalb sollen die hier knapp zusammengefassten Informationen Appetit machen, die Normen zu lesen und sich damit zu beschäftigen. Das Zusammenspiel der Netze der EVUs und aus Erzeugungsanlagen wird zukünftig noch mehr an Gewicht bekommen als es bisher schon der Fall ist. Derjenige der sich bereits heute schon auseinandersetzt, ist für die Zukunft gut aufgestellt.

GIRA

Gira
Giersiepen GmbH & Co. KG
Elektro-Installations-Systeme

Industriegebiet Mermbach
Dahlienstraße
42477 Radevormwald

Postfach 1220
42461 Radevormwald
Deutschland

Tel. +49 2195 602-0
Fax +49 2195 602-191

www.gira.de
info@gira.de
