EINSPEISUNG ERNEUERBARE ENERGIEN

VAMOCON
1250

ENERGIE
VERTEILUNG
IST JETZT! GRÜN

Netzanschluss nach Norm

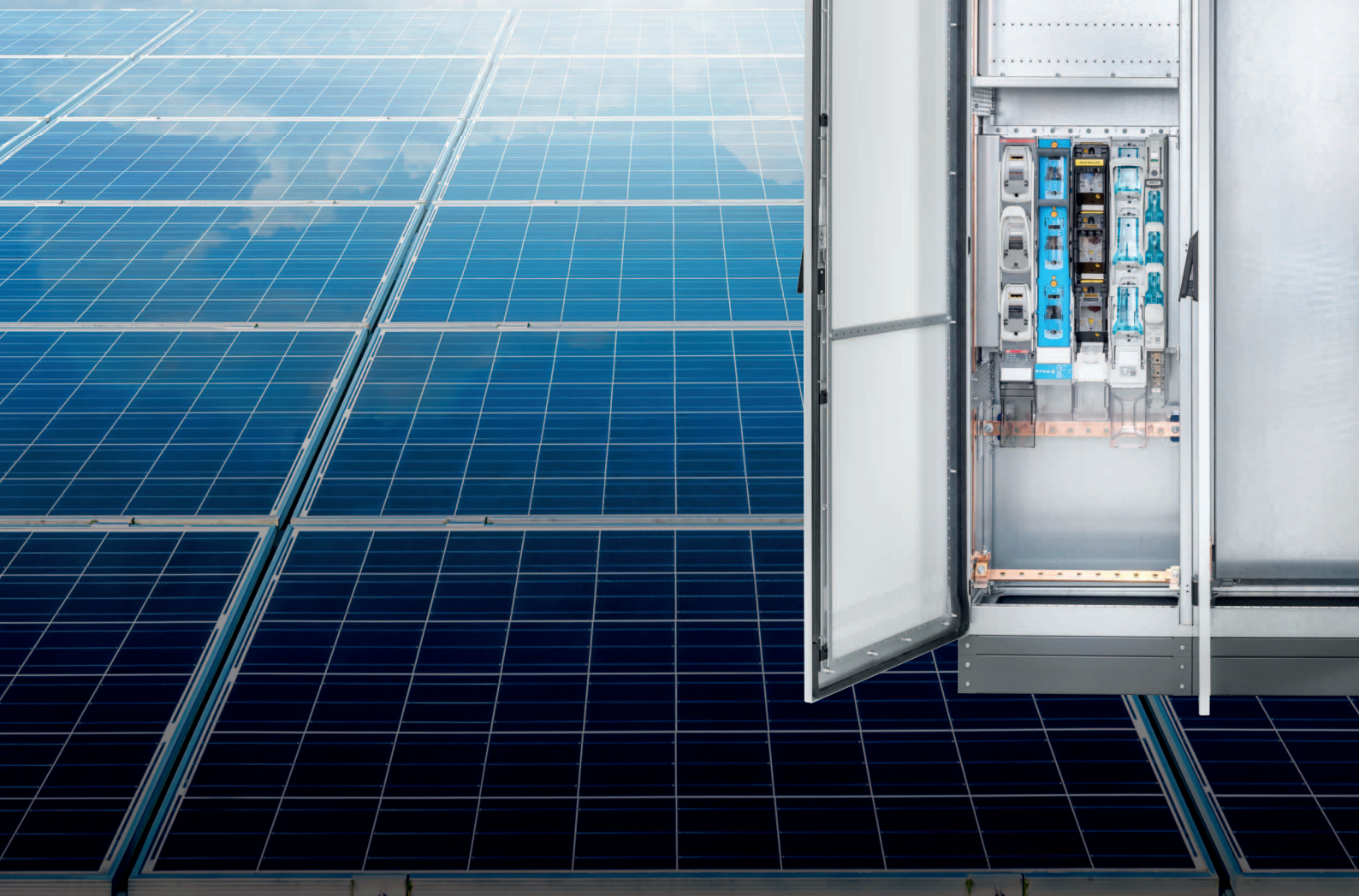
Vor dem Hintergrund von Klimawandel und Nachhaltigkeit kommt der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien eine wesentliche Schlüsselrolle zu. Als Energie-Erzeugungsanlagen werden Photovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Biogas-Blockheizkraftwerke und Energiespeicher immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Der Anschluss dieser dezentralen Erzeugungsanlagen (EZA) an das öffentliche Netz erfolgt in Deutschland seit dem 27.04.2019 nach den Anwendungsregeln der VDE-AR-N 4100.

Bei der Auswahl der Anwendungsregel ist die Gesamteinspeiseleistung aller Erzeugungsanlagen eines Anlagenbetreibers entscheidend. Anlagen unter 135 kW Gesamtleistung (bis ca. 200 A Einspeisestrom) werden nach der VDE-AR-N 4105 (*1) errichtet und betrieben, Anlagen ab 135 kW nach der VDE-AR-N 4110 (*2). Anlagen über 135 kW sollen das Netz länger unterstützen, daher definieren die beiden Normen unterschiedliche Zeitintervalle für die zulässigen Spannungs- und Frequenzschwankungen bis hin zur Bereitstellung von Blindleistung.

*1 VDE AR-N 4105:2018-11 „Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“

*2 VDE AR-N 4110:2018-11 „Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)“



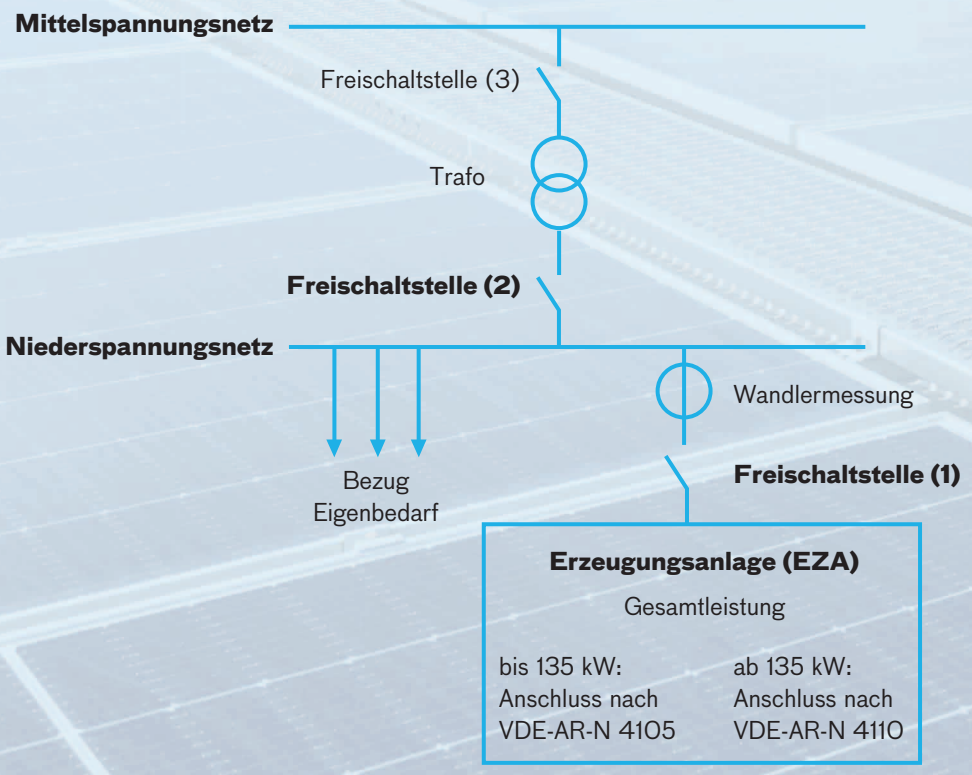
Aufbau Netzstruktur und Freischaltstelle

Der Anschluss von Erzeugungsanlagen an das öffentliche Netz erfolgt immer über eine Freischaltstelle. Auf der Niederspannungsebene sind in einem TN-C- oder TN-S-Netz hierfür 3polige Leistungsschalter mit Motorantrieb zu verwenden. Normativ ist eine Freischaltstelle mit einem Leistungsschalter gefordert. In der Vergangenheit waren zwei Leistungsschalter in Reihe üblich: einer gesteuert durch den Netzbetreiber, der zweite gesteuert durch den Anlagenbetreiber. Die Funktion des zweiten Leistungsschalters wird in modernen Photovoltaikanlagen durch die Wechselrichter übernommen.

Die Freischaltstelle verbindet entweder nur die Erzeugungsanlage (1) oder die gesamte Kundenanlage (Bezugs- und Erzeugungsanlage) (2) mit dem Niederspannungsnetz. In einigen Fällen befindet sich die Freischaltstelle direkt am Mittelspannungsnetz (3).

Die dezentrale Erzeugungsanlage soll das Netz bestmöglich unterstützen. Hierfür überwacht der zentrale Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) permanent das Netz und die Erzeugungsanlage und wirkt auf die Freischalt-stelle. Werden kritische Spannungs- oder Frequenzschwankungen oder ein Inselbetrieb ohne äußeres Netz erkannt, erfolgt nach vorgegebenen Grenzkurven die Abschaltung. Ist das Netz wieder stabil und die Erzeugungsanlage verfügbar, wird diese automatisch zugeschaltet.

Für den Anschluss der Erzeugungsanlage ist eine Wandlermessung für Verrechnungszwecke mit dem Netzbetreiber notwendig.



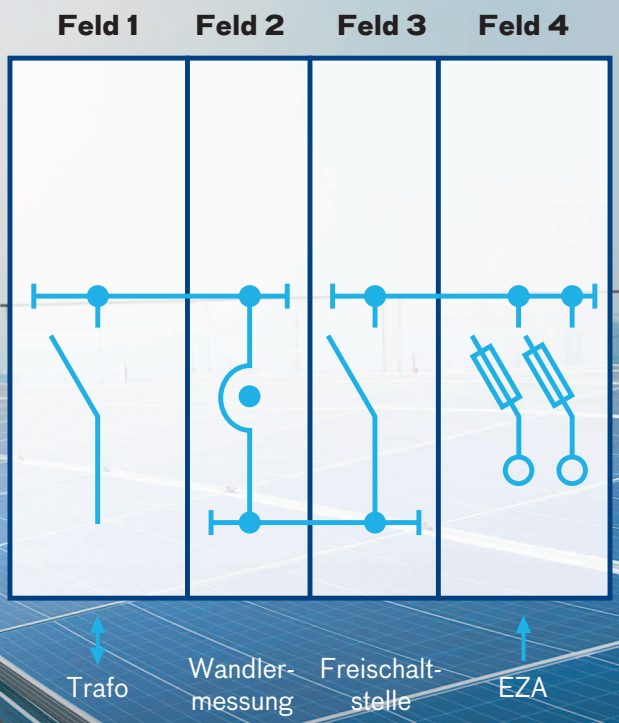
Beispielaufbau mit Wandlermessfeld und Kupplung

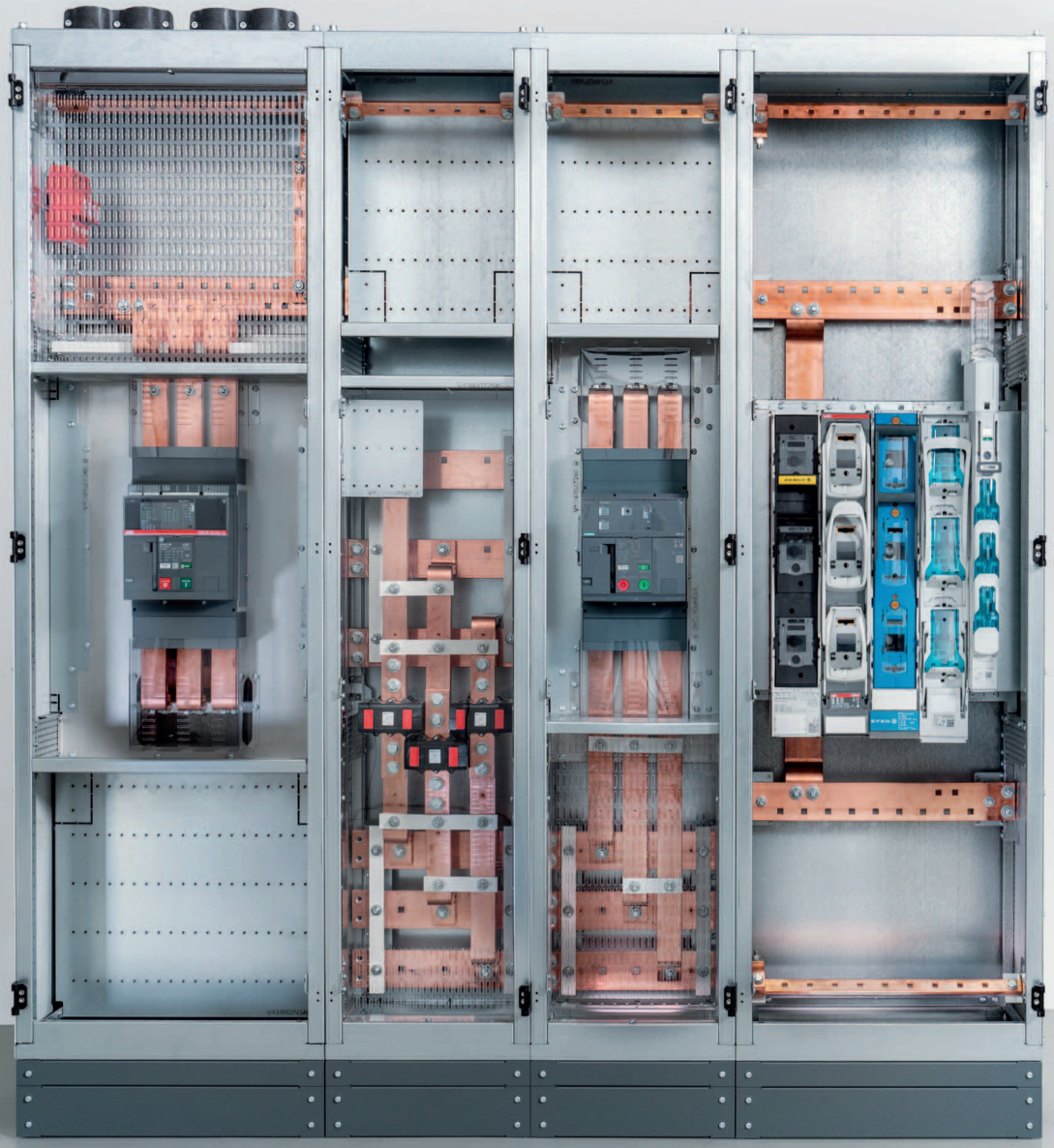
Feld 1
- Leistungsschalterfeld für Anschluss an den Trafo im Niederspannungsnetz
- 3poliger Leistungsschalter mit Kabelanschluss oben
- Innere Unterteilung Form 4b

Feld 2
- Wandlermessfeld mit Messwandlern auf Kupferlaschen 250 mm für Verrechnungszwecke
- Umlenkung auf zweites Sammelschienensystem unten
- Steuerfach oben zum Einbau der EVU-Zähler
- Abdeckung vor den Messwandlern plombierbar
- Innere Unterteilung Form 2b

Feld 3
- Kupplungsfeld mit Umlenkung auf Hauptsammelschienensystem
- 3poliger Leistungsschalter
- Steuerfach oben zum Einbau des NA-Schutzes
- Abdeckung der Umlenkung plombierbar
- Innere Unterteilung Form 4b

Feld 4
- Gerätefeld senkrecht für Anschluss der Energieerzeugungsanlage (EZA)
- Kabelanschluss oben und unten im gleichen Feld kombinierbar
- Innere Unterteilung Form 2b





Feld 1
Leistungs-
schalterfeld

Feld 2
Wandler-
messfeld

Feld 3
Kupplungsfeld

Feld 4
Gerätefeld
senkrecht

VAMOCON 1250

Scannen Sie den QR Code und lassen Sie sich inspirieren: