



Liebe Leserin, lieber Leser,

in vielen Betrieben finden wir bereits heute Eigenerzeugungsanlagen für die elektrische Energie oder der Betreiber denkt über eine Anschaffung nach.

Stromerzeugungsanlagen sind z. B.:

- Wasserkraftanlagen
- Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen), geeignet für Inselbetrieb
- Generatoren, die von Wärmekraftmaschinen angetrieben werden, z. B. Blockheizkraftwerken (BHKW)
- Notstromaggregate

Hierbei stellt sich die Frage, inwieweit es sich hier um eine Versorgungsalternative zum öffentlichen Netz handelt, die z. B. bei Netzausfall genutzt werden kann. Somit könnten in einer derartigen Situation z.B. Schäden in der Landwirtschaft oder Betriebsausfälle vermieden werden.

Die notwendigen technischen Voraussetzungen dafür müssen natürlich gegeben sein:

Hensel stellt mit seinem neuen Programm von Netzumschaltergehäusen zur manuellen Umschaltung auf Ersatzstromanlagen ein innovatives und attraktives Produktangebot vor, was Sie bei Ihren Gesprächen mit Betreibern von Eigenerzeugungsanlagen für die elektrische Energie mit ins Gespräch bringen sollten. - Sozusagen als kompetenter Problemlöser Ihrer Kunden!

Katastrophenfreie Wintertage wünscht Ihnen und Ihren Kunden

Ihr

Felix G. Hensel
Geschäftsführer der
Gustav Hensel GmbH & Co. KG



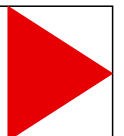
Entweder - oder?

Ersatzstromversorgung in Niederspannungs-Anlagen

Die Installation von Eigenerzeugungsanlagen elektrischer Energie nimmt immer mehr zu - auch vor dem Hintergrund attraktiver Erträge durch Stromverkauf bei Nutzung regenerativer Energiequellen. Daraus resultiert die Frage, ob Eigenerzeugungsanlagen auch als

Ersatzstromversorgung in dem Fall genutzt werden können, um z.B. auch bei Ausfall der öffentlichen Stromversorgung oder auch im Katastrophenfall, den Notbetrieb lebenswichtiger Anlagenteile der Infrastruktur sicher zu stellen.

Welche Vorschriften regeln den sicheren und normgerechten Einsatz von Ersatzstromversorgungs-Anlagen?



Welche Anforderungen gelten für den Betrieb von Ersatzstromversorgungs-Anlagen?

Was sind Ersatzstromversorgungs-Anlagen?

Ersatzstromversorgungs-Anlagen sind zunächst kleine festinstallierte oder mobile Anlagen zur Stromerzeugung und -einspeisung in Verbrauchernähe, die netzunabhängig und autark arbeiten.


Stromerzeugungsanlagen sind z. B.:

- Wasserkraftanlagen
- Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen), geeignet für Inselbetrieb
- Generatoren, die von Wärmekraftmaschinen angetrieben werden, z. B. Blockheizkraftwerken (BHKW)
- Notstromaggregate



Was fordert die VDE-Bestimmung für den Betrieb von Ersatzstromversorgungs-Anlagen, die als umschaltbare Alternative zum öffentlichen Netz genutzt werden?

DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen fordert,

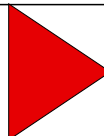
- ... dass die Anlagenteile erforderlichenfalls automatisch abzuschalten sind, wenn das Leistungsvermögen der Stromerzeugungsanlage überschritten wird.
- ... dass ein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz nicht möglich ist, z. B. durch den Einsatz eines **Dreistellungsumschalters** (I-O-II).
- ... dass im TN-S-System der Neutralleiter der Verbraucheranlage mit umgeschaltet werden muss, z.B. durch den Einsatz eines **4-poligen** Schalters.
- ... dass der Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung nicht von der Erdung des Systems der öffentlichen Stromversorgung abhängig sein darf. Ein **geeigneter Erder** muss vorgesehen werden. Deshalb müssen die abgehenden Stromkreise als TN-S-System ausgeführt werden mit RCD. Der vorgelagerte Netzsicherheits-Schalter ist schutzisoliert zu kapseln (**Schutzklasse II** .

Was fordert der Verband der Netzbetreiber (VDN)?

In der Richtlinie für Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen mit Notstromaggregaten wird gefordert:

- Schaltung ohne Kurzzeitparallelbetrieb: Bei der Umschaltung der Kundenanlage vom VNB-Netz auf das Notstromaggregat muss eine zwangsläufige allpolige Trennung, d.h. der Außenleiter (L1, L2, L3) und des Neutralleiters (N) vom VNB-Netz erfolgen. Die Umschalteinrichtung muss eine Stellung zwischen der Schaltung VNB-Netz/Notstromaggregat besitzen, in der die zu versorgende Installationsanlage sowohl vom VNB-Netz als auch vom Notstromaggregat getrennt ist.
- Schaltung und Schaltgeräte: Die Umschalteinrichtung ist auch im TN-System grundsätzlich allpolig, d.h. 4-polig auszuführen, da es bei einer 3-poligen Umschaltung zu einer nicht gewollten Stromflussverzweigung über die PEN-Leiter-Klemme kommt.
- Schutz gegen elektrischen Schlag: Es ist DIN VDE 0100-551 zu beachten und sicherzustellen, dass auch nach dem Umschalten auf das Notstromaggregat eine vom VNB-Netz unabhängige Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren und die Spannungsbegrenzung bei Erdschluss eines Außenleiters nach DIN VDE 0100-410 gewährleistet ist.
- Prüfung und Inbetriebnahme: In dem Inbetriebsetzungsantrag ist vom "Eingetragenen Elektroinstallateur" zu bestätigen, dass er die neue Ersatzstromversorgungs-Anlage nach den geltenden Vorschriften, Normen und Bestimmungen sowie nach dieser Richtlinie ausgeführt und geprüft hat.
- Mobile Notstromaggregate müssen über einen geerdeten Sternpunkt verfügen.

Normgerechtes Trennen und Schalten mit Netzumschaltern von Hensel ...



Für Sie notiert:

ENYSTAR®

Jetzt mit **Connection Box**

Ihre Anregungen haben wir umgesetzt:

ENYSTAR, das erste kombinierfähige Gehäusesystem mit Türen für alle Gehäusegrößen für den schnellen und einfachen Bau von typgeprüften Niederspannungs-Verteilern bis 250 A nach IEC 60 439-1 wartet mit einer weiteren Neuerung auf:

Ab sofort gibt es die **ENYSTAR-Connection Box**.

Hiermit können Sie einfach und schnell Geräte einbauen, die von außen bedient werden müssen. Dazu gehören z.B. Steckvorrichtungen, Taster, Schalter oder auch Touch Panels.



Montiert wird die neue Connection Box wie das übrige System:

Über **sichere Steckverbindungen** lassen sich vier Gehäuse-Module mit unterschiedlichen Abmessungen mühelos beliebig kombinieren und Anbauflansche sowie Verschlussplatten befestigen.

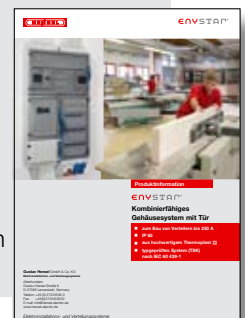
Rundum offene Wände der Gehäuseunterteile und integrierte Dichtungen erlauben eine einfache und schnelle Kombination zu größeren Einheiten.

Die **großen Wanddurchführungen** ermöglichen bei der elektrischen Verbindung der Geräte untereinander einen einfachen Zugriff.

Die Gehäuse können über innenliegende Befestigungslöcher, Außenlaschen oder mit Montageschienen an der Wand befestigt werden.

Die neue **ENYSTAR Connection Box** ist erhältlich in unterschiedlichen Ausführungen und Standard-Bestückungen.

Fordern Sie dazu die neue Produktinformation ENYSTAR bei uns an.



Netzumschalter (I-0-II) von Hensel

schalten sicher auf eine Ersatzstromquelle:

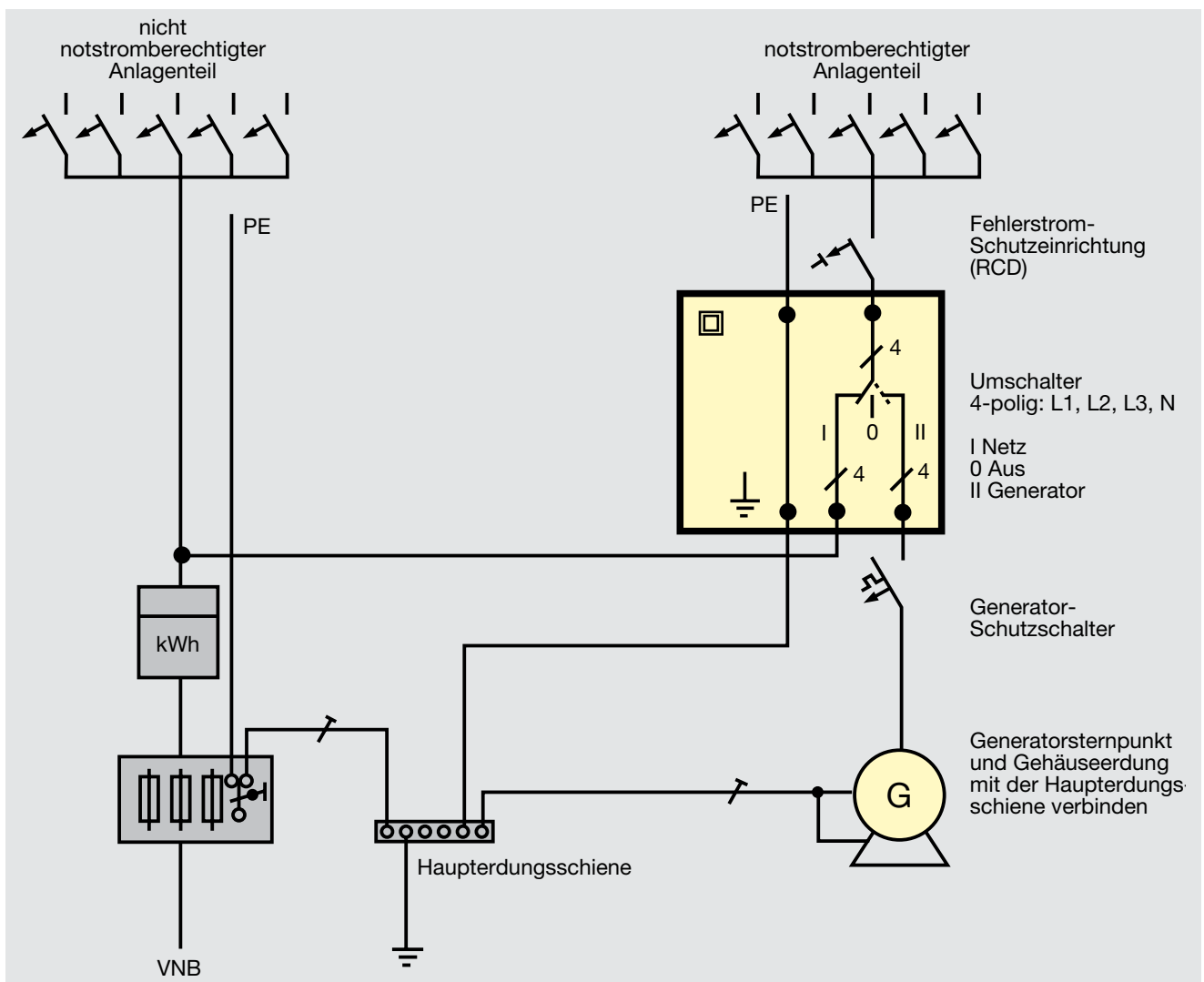


Netzumschalter werden von den VDE-Bestimmungen und vom VDN gefordert. Sie dienen zum Schalten und Trennen von elektrischen Lastkreisen und bei Netzausfällen zur manuellen Umschaltung auf eine Ersatzstromquelle.

Der Parallelbetrieb von Netzen wird durch die 0-Stellung zuverlässig verhindert.

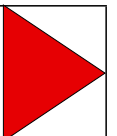
Ein Kurzzeit-Parallelbetrieb ist ausgeschlossen, deshalb ist eine Synchronisierung nicht erforderlich.

Übersichtsschaltplan für Ersatzstromversorgung im TN-System



Fazit:

Wenn Sie eine Ersatzstromquelle wie z. B. einen Generator als umschaltbare Versorgungsalternative zum öffentlichen Netz einsetzen, dann nach Norm mit Netzumschalter!



Netzumschaltergehäuse zur manuellen Umschaltung auf Ersatzstromversorgungs-Anlagen, die als Alternative zum öffentlichen Netz genutzt werden z.B. bei Netzausfall.

Netzumschalter (I-0-II) mit Lasttrennschaltern 4-polig nach IEC 60 947-3, eingebaut in Mi-Gehäuse, geeignet für die ungeschützte Installation im Freien

- Lasttrennschalter **4-polig**
- abschließbare Griffe
- Schaltstellungen: **I-0-II**, Umschaltung über Position 0
- mit **PE-Klemme**



Mi 7481 160 A

Anschluss: 6 - 70 mm², Cu / Mi VS 160
 Schaltvermögen: AC 23 A/B 400 V 80 kW
 maximale Vorsicherung: 160 A
 Bemessungsspannung: AC 500 V

integrierbar in Mi-Verteilungen



Mi 7882 250 A

Anschluss: M 10 (max. 1 x 150 mm² je Phase) oder Mi VS 250 + VA 400
 Schaltvermögen: AC 23 A/B 400 V 132 kW
 maximale Vorsicherung: 250 A
 Bemessungsspannung: AC 500 V

integrierbar in Mi-Verteilungen

Der "Mi-Verteiler" ist ein kombinierfähiges Gehäusesystem typgeprüft nach IEC 60 439-1 zum Bau von Verteilern bis 630 A.

Schutzart IP 65, **Schutzklasse II**

Aus hochwertigem Thermoplast, Farbe grau (RAL 7032) und UV-beständig.

Lieferung nur über den Elektro-Fachgroßhandel!

Fordern Sie mit beiliegendem Antwortfax - kostenlos für Sie - an:

- die neue Produktinformation rund um das Thema "Einsatz von Netzumschaltern bei Ersatzstromversorgungs-Anlagen"
- die neue Produktinformation **ENYSTAR** - **Kombinierfähiges Gehäusesystem mit Tür**

Produktinformation

ENYSTAR
Kombinierfähiges Gehäusesystem mit Tür

- zum Bau von Verteilern bis 250 A
- IP 65
- mit hochwertigen Thermoplast II
- Typgeprüftes System (FSK nach IEC 60 439-1)

Produktinformation

Einsatz von Netzumschaltern bei Ersatzstromversorgungs-Anlagen

- zur manuellen Umschaltung (I-0-II) auf Ersatzstromversorgungs-Anlagen
- als Alternative zum öffentlichen Netz

Gustav Hensel GmbH & Co. KG
 Albertstr. 6
 30559 Lernebstadt, Germany
 Telefon: +49 (0) 527 236 00 0
 Fax: +49 (0) 527 236 00 2
 E-Mail: info@hensel-electric.de
www.hensel-electric.de

Elektroninstallations- und Verteilungssysteme



ENYCASE
DK-Kabelabzweigkästen
1,5 bis 240 mm², IP 54-67



ENYBOARD
KV-Kleinverteiler
3 bis 54 Teilungseinheiten,
IP 54-65



ENYSTAR
ENYSTAR-Verteiler
Kombinierfähiges Gehäusesystem mit Tür bis 250 A, IP 65



ENYMOD
Mi-Verteiler
bis 630 A, IP 54-65



ENYSUN
Normgerechte Photovoltaik-Verteiler



ENYKIT
MC-Verteiler
bis 630 A, IP 55



ENYFIT
Leitungseinführungssysteme



ENYTRAC
KT-Kabelträger
für große Stützabstände



ENYPOWER
Typgeprüfte Niederspannungs-Schaltanlagen
bis 5000 A, IP 30-65



ENYSERV
Service



Telefax Vertrieb: 0 27 23/6 72 61
 E-Mail: elektrotipp@hensel-electric.de
www.hensel-electric.de

Altenhüdem · Gustav-Hensel-Str. 6
 D-57368 Lernebstadt
 Telefon: 0 27 23/6 09-0 · Telefax: 0 27 23/6 00 52

Gustav Hensel GmbH & Co. KG
 Elektroinstallations- und Verteilungssysteme
 Redaktion Elektro-Tipp