

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 108 (2017)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** Produkte = Produits

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



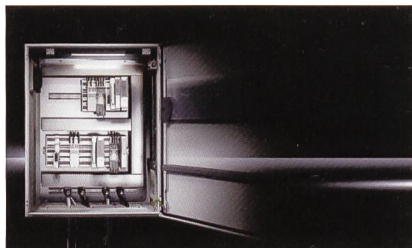
Die Sicherungshalter sind IEC-zertifiziert.

### Erhöhte Glühdrahtfestigkeit bei Sicherungshaltern

Mit der aktualisierten Sicherungshalternorm IEC/EN 60127-6 Edition 2 wird dem Brandschutz vermehrt Beachtung geschenkt. Neu müssen die Werkstoffe Glühdrahtprüfungen nach IEC/EN 60695-2-12 und -13 (GWIT = 775 °C und GWFI = 850 °C) bestehen. Diese Anforderungen sind bekannt aus der Haushaltgerätenorm IEC/EN 60335-1.

Alle ab dem Oktober 2017 auf den Markt gebrachten IEC-zertifizierten Sicherungshalter von Schurter werden die IEC/EN 60127-6 Edition 2 sowie die UL 4248-1 erfüllen.

Schurter AG, 6002 Luzern  
Tel. 041 369 3111, [schurter.com](http://schurter.com)



Sammelschienensystem RiLine Compact.

### Stromverteilung kompakt

Mit RiLine Compact bietet Rittal erstmalig für Hersteller von kleinen Steuerungs- und Schaltanlagen ein innovatives und vor allem bauartgeprüftes System zur Stromverteilung. Damit werden verschiedene Ausführungen von Schutz- und Schaltgeräten auf einem von vornherein berührungsgeschütztem System aufgebaut und mit elektrischer Energie versorgt.

Durch die standardisierte und normgerechte Systemtechnik lässt sich das kompakte Sammelschienensystem in Steuerungen sowohl für den IEC- als auch für den UL-Markt einsetzen.

Rittal AG, 5432 Neuenhof  
Tel. 056 416 06 00, [www.rittal.ch](http://www.rittal.ch)



ProStar MPPT Solarladeregler.

### Ladegerät für netzunabhängige Solaranlagen

Der ProStar MPPT Solarladeregler mit TrakStar-Technologie ist ein fortschrittliches Maximum-Power-Point-Tracking-Ladegerät für netzunabhängige Solaranlagen mit bis zu 1100 W.

Dieser Regler erlaubt den Betrieb mehrerer Module in Serie für 12-V- und 24-V-Akkusysteme. Somit kann mit einer Modulspannung von über 100 V eine 12-V-Batterie geladen werden. Dies ergibt einen zusätzlichen Energieertrag von bis zu 20%. Detaillierte Akku-Programmierungsoptionen ermöglichen eine verbesserte Unterstützung für die neuesten Akkus.

Sumatrix AG, 5728 Gontenschwil  
Tel. 062 767 00 52, [www.sumatrix.ch](http://www.sumatrix.ch)



MC4-Steckverbinder sind global im Einsatz.

### Aus Multi-Contact wurde Stäubli Electrical Connectors

Stäubli Electrical Connectors stellte sich zum ersten Mal in der Schweiz an der Ineltec unter dem neuen Namen vor. Weltweit sind beispielsweise die MC4-Steckverbinder mit einer Kapazität von mehr als 150 GW installiert. Zudem ermöglicht Stäublis modulares Steckverbindersystem CombiTac zahllose individuelle Kombinationen zur Übertragung von hohen Strömen, elektrischen sowie optischen Signalen, Flüssigkeiten und Daten. Das Angebot hat sich dank Hochwertigkeit und Performance im Markt bewährt und etabliert.

Stäubli Electrical Connectors AG, 4123 Allschwil  
Tel. 061 306 55 55, [www.staebli.com](http://www.staebli.com)



Der neu entwickelte Adapter A1532.

### Adapter zur Prüfung von Ladestationen

Metrel hat den Adapter A1532 zur Prüfung von Ladestationen für elektrische Fahrzeuge (EVSE= Electric Vehicle Supply Equipment) in Kombination mit dem Metrel-Installationstester entwickelt. Er dient zur Prüfung der elektrischen Sicherheit sowie der Funktion von Ladestationen und ist zum Testen von EV-Versorgungsgeräten des Typs 3 mit einem Steckverbinder des Typs 2 vorgesehen. In Kombination mit einem Prüfgerät vom Typ MI 3152 Eurotest XC kann mit einer Auto-Sequenz die komplette Ladestation getestet werden.

Mesatec technische Produkte AG, 6343 Rotkreuz  
Tel. 041 740 58 33, [www.mesatec.ch](http://www.mesatec.ch)



Kompakter Edelstahlsensor.

### Durchflusssensor

Der neue Durchflusssensor Dosic ermittelt ultraschallbasiert und berührungslos das Durchflussvolumen leitender und nicht leitender Flüssigkeiten. Mit seinem Messkanal und dem Edelstahlgehäuse eignet sich der Sensor für Messaufgaben in hygienischen und stark beanspruchenden Umgebungen.

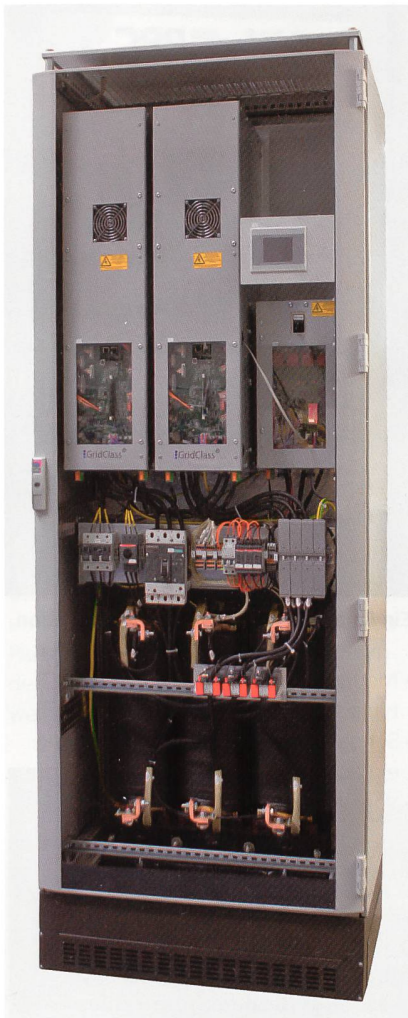
Der IO-Link reduziert den Verkabelungsaufwand und ermöglicht eine Steuerung des Sensors auch in den Maschinenumgebungen von Industrie 4.0. Der Verzicht auf bewegliche Teile im Sensor schliesst in der Nahrungsmittelindustrie Verschmutzungsrisiken aus.

Sick AG, DE-79183 Waldkirch  
Tel. 0049 7681 202 4183, [www.sick.de](http://www.sick.de)



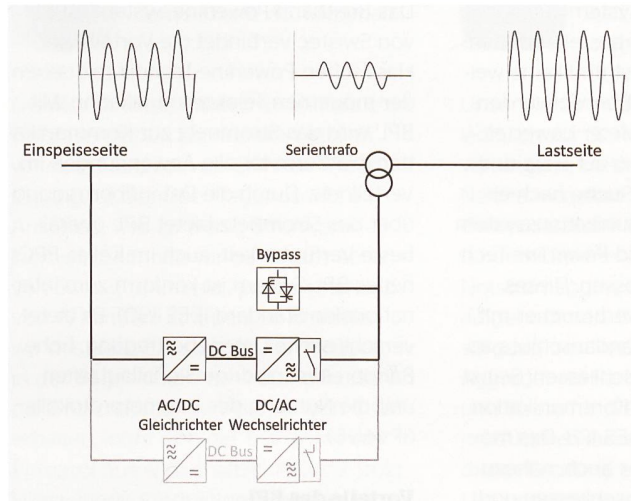
## System zur Kompensation von Spannungseinbrüchen für höhere Betriebssicherheit

Mesatec technische Produkte AG, Vertreter für die Schweiz von Eisenmann Thermal Solutions GmbH & Co. KG stellt das Online-Voltage-Regulation-System, kurz Oliver, vor. Das System kompensiert Über- und Unterspannungen bis 40 % im laufenden Betrieb industrieller Anlagen und sorgt so für höhere Betriebssicherheit.



300-kVA-Oliver-Schaltschrank.

Mit dem steigenden Anteil regenerativer Energieerzeuger nehmen Spannungseinbrüche, Spannungsschwankungen und Frequenzabweichungen weiter zu und sind eine wachsende Gefahr für industrielle Produktionsprozesse. Bereits Störungen von 20 ms Dauer können zu erheblichen Produktionsausfällen führen. Schon bei einer Restspannung von weniger als 90 % gehen sensible Netzkomponenten in einen undefinierten Zustand, selbst wenn der Spannungseinbruch nur einige Millisekunden dauert. Oliver, als extrem schnelles Stabilitätssystem, erlaubt die



Oliver Funktionsprinzip.

Kompensation der Spannungseinbrüche und lässt sich leicht in das industrielle Umfeld integrieren.

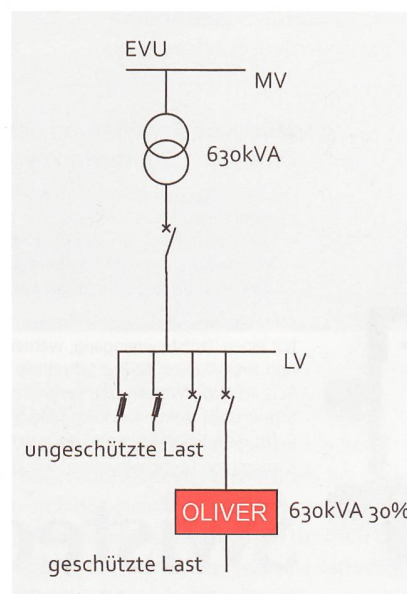
Im Gegensatz zu USV-Anlagen bleibt die Netzkurzschlussleistung weitgehend unverändert und vorhandene Schutzmassnahmen wie Sicherungen oder Leistungsschalter können weiter betrieben werden. Zur Absicherung sensibler

Anlagen wird Oliver in Serie zwischen Niederspannungshauptverteilung und Last geschaltet. Mit dieser Schutzrichtung werden nicht nur kurzzeitige Spannungseinbrüche bis zu 40 % ausgeglichen, sondern Oliver sorgt auch für die dauerhafte Stabilisierung von Spannungsschwankungen bis zu 10 %.

Das System Oliver ist mit Komponenten wie Gleichrichter, Wechselrichter, Transformator und Bypass-Modulen in einem kompakten Schaltschrank von 80 x 60 x 200 cm untergebracht, kommt ohne Energiespeicher und Klimatisierung aus und arbeitet weitgehend wartungsfrei.

### Leistungsmerkmale des Systems Oliver auf einen Blick

- Spannungskorrektur in Echtzeit (<1 ms)
- Spannungseinbrüche bis zu 40 % korrigierbar
- Leistungsklasse 150 kVA bis 900 kVA
- Wirkungsgrad von >98 %
- geringe Anschaffungs- und Wartungskosten
- Schutz vor Über- und Unterspannung



Speisung einer industriellen Anlage mit Oliver.

MESATEC technische Produkte AG  
Blegistrasse 1  
6343 Rotkreuz  
Tel. 041 740 58 33  
info@mesatec.ch  
www.mesatec.ch



# Das EW Obwalden testet die PPC Breitband-Powerline-Technik

Im Jahr 2014 wurde im Elektrizitätswerk Obwalden ein Konzept für die Einführung von Smart Meter und einem Smart Grid erarbeitet. Parallel zu den konzeptionellen Arbeiten wurden auch die technischen Möglichkeiten, welche auf dem Markt erhältlich oder bei anderen EVUs im Einsatz sind, genauer untersucht.

Bei der Auswahl der Kommunikationstechnologie war es das Ziel, ein möglichst standardisiertes System zu verwenden, das mit der bestehenden Infrastruktur kompatibel ist und keine weitere Software benötigt. Ebenso wurden die erhältlichen Smart Meter bewertet und in einer Überbauung auf Herz und Nieren geprüft. Bei der Suche nach einem geeigneten Kommunikationssystem ist man auf die Breitband-Powerline-Technik der Firma PPC gestossen. Dieses System erlaubt es, Endverbraucher mit einem IP-fähigen Breitbandanschluss ab einer Trafostation zu erschliessen. Selbstverständlich erfolgt die Kommunikation verschlüsselt, hier mit AES-128. Das modulare System erlaubt es auch, nahezu jeden Smart Meter anzuschliessen und mit einem ZFA-System auszulesen. Es ist auch kein Problem, mit einer Parametriersoftware auf dem Zähler Anpassungen vorzunehmen. Die hohe Bandbreite erlaubt zudem weitere Anwendungen wie Rundsteuersignale oder das Auslesen eines Solar-Log bei PV-Anlagen. In den letzten zwei Jahren wurden im Versorgungsgebiet vom EWO über zehn Trafostationen mit der Breitband-Powerline-Technik ausgebaut. Diese Installationen funktionieren problemlos und sehr zuverlässig.

## Breitband Powerline: Auf Standards setzen

Das Breitband-Powerline-System (BPL) von Swistec verbindet die Vorteile der klassischen Powerline-Technik mit denen der modernen Telekommunikation. Mit BPL wird das Stromnetz zur Kommunikationsplattform für alle Anwendungen im Verteilnetz. Durch die Datenübertragung über das Stromnetz bietet BPL überall beste Verfügbarkeit, auch im Keller. PPCs neues BPL-System ist konform zum internationalen Standard IEEE 1901. Es bietet verschlüsselte Datenübertragung, hohe Bandbreiten, niedrige Signallaufzeiten und die Nutzung des Internetprotokolls (IPv4/v6).

## Vorteile des BPL

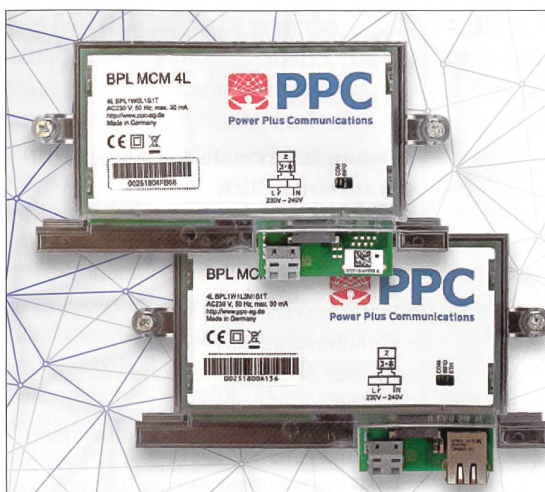
- Standardisiert: IEEE 1901 FFT Access.
- Robuste Datenübertragung: breites Frequenzband (ca. 1000 OFDM-Trägerfrequenzen) mit maximaler Widerstandsfähigkeit gegen Interferenzen.
- Hohe Datenübertragungsraten: Mehrere Megabits (Mbit/s) sind Standard, genügend Bandbreite für Mehrwertdienste.
- Offen für weitere Anwendungen: Nutzung von BPL für zusätzliche Anwendungen im Smart Grid wie Big Data, Netzsteuerung, Rundsteuerung.



Ein Smart Meter mit BPL-Kommunikation.

- Niedrige Signallaufzeiten: typische Latenzzeiten von < 50 ms.
- Schnelle Installation unter Spannung: einfach mit üblichen Werkzeugen, ohne Vor-Ort-Konfiguration.

Swistec Systems AG, 8320 Fehraltorf  
Tel. 043 355 70 60, www.swistec.ch



**Energiemanagement mit System**  
Rundsteuerung | Smarte Lösungen | Transformatoren

## Modulare Erweiterung des Breitband Powerline Systems Zwei neue Breitband-Powerline-Module für den Stromzähler E350

Der L+G E350 ist ein weit verbreiteter Zähler im Schweizer Markt. Damit dieser in Smart-Metering- und Smart-Grid-Systeme eingebunden werden kann, haben wir ein Breitband-Powerline-Modul dafür entwickelt. Das Gateway-Modul integriert sich im Breitband-Powerline-Netz wie ein herkömmliches Gateway und dient neben dem Auslesen des Zählers auch als Repeater im ganzen Netzwerk.

Das Gateway-Modul gibt es in zwei verschiedenen Ausführungen. Das einfachere Modell hat einen Tarifsteuereingang, während das zweite Modell zusätzlich über eine Ethernet- und eine Wireless-M-Bus-Schnittstelle verfügt. Über diese können weitere Zähler wie zum Beispiel Gas-, Wasser- und Fernwärmezähler ausgelesen werden. Durch die Ethernet-Schnittstelle steht eine durchgängige TCP/IP-Kommunikation zur Verfügung. Damit sind nebst dem Smart Metering noch weitere Anwendungen möglich, beispielsweise das Steuern von Lastschaltgeräten wie dem SRvario+.



Swistec Systems AG · www.swistec.ch  
CH-8320 Fehraltorf · Telefon +41 43 355 70 50 · Pikettdienst 0840 11 22 33



## Im CKW-Flexpool mitschwimmen und profitieren

Um das Stromnetz im Gleichgewicht zu halten, hat CKW den Flexpool errichtet. Darin produzieren und verbrauchen Unternehmen flexibel elektrische Energie und verdienen damit Geld. Notstromaggregate, Wasserkraft, Biomasse oder industrielle Produktion? Unterschiedliche Technologien können unkompliziert hinzugefügt werden.



**Christoph Meierhans**  
Geschäftsführer der  
Weiherhus-Kompost AG,  
Blatten bei Malers

Wir sind ein grünes Unternehmen. Wir verwerten und entsorgen organische Abfälle und behalten dabei die Umwelt im Auge. In unserer Anlage verwandeln wir die Gase, die bei der Zersetzung des Grünguts entstehen, in Strom und speisen ihn dann ins Netz ein. Ist dieses aber überlastet, stellen wir die Produktion kurzzeitig ein und erhalten dafür Entschädigungen von CKW. Solche Abschaltungen fanden bisher nur vier oder fünf Mal im Jahr statt und verursachen keine relevanten Verluste für uns. Im Gegenteil: Dank der Vermarktung unserer Anlage im Flexpool haben wir eine zusätzliche Einnahmequelle. Wenn wir damit zudem das Stromnetz stabilisieren können – umso besser. Mit CKW haben wir einen Partner mit lokaler Verankerung gefunden, der uns auch persönlich berät. [weiherhus.ch](http://weiherhus.ch)



**Markus Müller**  
Leiter Elektrotechnik der  
Swiss Krono AG, Menznau

Die MDF-Anlage, mit der wir mitteldichte Holzfasernplatten produzieren, stellen wir dem Flexpool von CKW zur Verfügung. Ist das Übertragungsnetz am Anschlag, weil zu wenig Strom produziert wird, können wir bei einem Abruf von Swissgrid unsere Anlage innerhalb von 15 Minuten stoppen. So entlasten wir das Netz. Ein solcher Abruf dauert in der Regel ein bis zwei Stunden. Dank der Entschädigungen, die wir von CKW erhalten, lohnt sich die Teilnahme am Flexpool aus wirtschaftlicher Sicht trotz kurzzeitigen Produktionsausfällen für uns. Diese notwendige Infrastruktur in Zusammenarbeit mit CKW zu installieren, war nur ein kleiner Aufwand – auch dank der professionellen Unterstützung und der effizienten Kommunikation mit den CKW-Mitarbeitenden. [swisskrono.ch](http://swisskrono.ch)



**Daniel Hauri**  
Leiter Technik und Sicherheit beim Schweizer Paraplegiker-Zentrum, Nottwil

Unser Notstromaggregat diente bisher lediglich zur Sicherstellung der Stromversorgung bei Ausfall des öffentlichen Netzes. Vor rund zwei Jahren haben wir eine zusätzliche Verwendung dafür gefunden: Unsere Anlage wurde als erstes Notstromaggregat in den CKW-Flexpool aufgenommen. Bei einer Unterversorgung des Netzes kann CKW unser Aggregat via Fernstart hochfahren und Strom für die öffentliche Versorgung produzieren lassen. Für die Bereitstellung dieser Leistung entschädigt uns CKW. Um sicherzustellen, dass unser Aggregat jederzeit funktionstüchtig ist, führen wir jeden Monat einen Notstromtest via Fernstart durch CKW durch. Sowohl bei der Installation als auch im Betrieb der Anlage haben wir bisher nur gute Erfahrungen mit CKW als verlässliche Partnerin gemacht. [paraplegie.ch](http://paraplegie.ch)



# CKW.

Stefan Gasser, Leiter Sales und Origination  
Telefon: 041 249 52 94  
E-Mail: [stefan.gasser@ckw.ch](mailto:stefan.gasser@ckw.ch)  
Centralschweizerische Kraftwerke AG  
Rathausen 1, 6032 Emmen  
[www.ckw.ch](http://www.ckw.ch)

### Innovation im CKW-Flexpool

Kürzlich konnte CKW gemeinsam mit dem Vermarktungspartner Enerprice Service AG das erste Notstromaggregat bei Swissgrid präqualifizieren und im Markt für Sekundärregelreserve vermarkten. Schon länger können im CKW-Flexpool Laufwasserkraftwerke im Sekundärregelmarkt von deutlich höheren Vorhalteeerlösen profitieren. Wer am Markt für Sekundärregelreserve teilnehmen will, muss positive und negative Regelreserve im gleichen Umfang anbieten können. Dazu werden im Flexpool Speicherkraftwerke der CKW mit Notstromaggregaten oder Laufwasserkraftwerken kombiniert. So profitieren immer mehr Kunden von den Synergien innerhalb des CKW-Flexpools, in dem aktuell mehr als 1000 MW Leistung präqualifiziert sind. Weitere Informationen unter: [www.ckw.ch/sdl](http://www.ckw.ch/sdl)



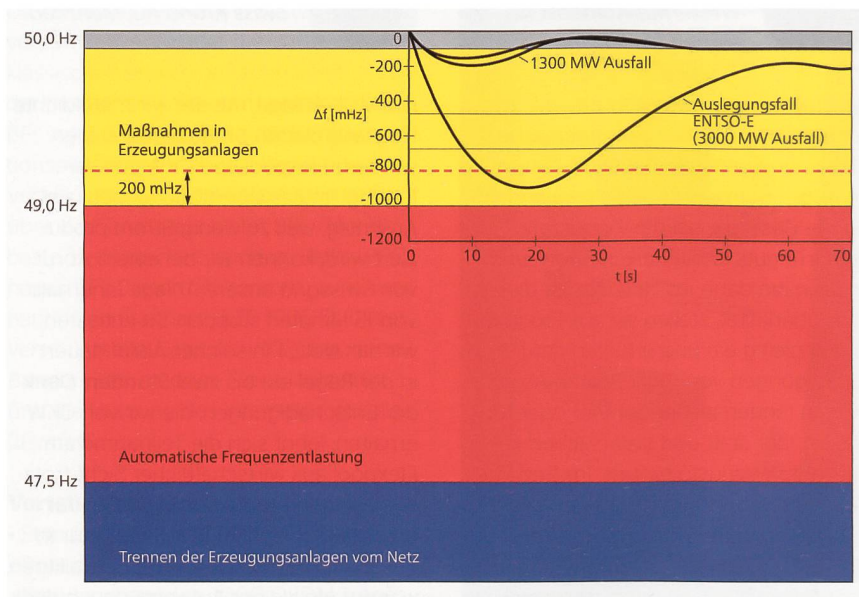
## Wenn die Last zur Last wird

Da die Versorgung mit elektrischer Energie heute in Mitteleuropa als gegeben vorausgesetzt wird, müssen andere Massstäbe angesetzt werden als das Vorhandensein elektrischer Energie, um eine Bewertung der Versorgung zu ermöglichen. Hier gewinnt der Begriff der Versorgungsqualität immer mehr an Bedeutung: Zuverlässigkeit, Spannungsqualität und Stabilität der Netzfrequenz.

Wie lassen sich diese drei Kriterien definieren? Die Zuverlässigkeit lässt sich am besten mit dem Begriff der Versorgungsunterbrechung erklären. Je geringer die Anzahl oder die aufsummierte Dauer aller Versorgungsunterbrechungen in einem bestimmten Zeitraum, desto höher die Zuverlässigkeit eines Netzabschnitts. Ebenfalls lokal betrachtet wird die Qualität der Spannung, die wiederum durch diverse Kriterien beeinflusst ist, wie Oberwellen, Nennspannung oder Flicker. Aufgrund der lokalen Betrachtung für diese beiden Punkte kann an jedem Anschlusspunkt im Netz eine separate Bewertung durchgeführt werden.

Jene Grösse, die hingegen eine Aussage über ein gesamtes Netz zulässt, ist die Netzfrequenz. Ein wesentliches Merkmal für ihre Qualität ist ihre Stabilität. Je geringer ihre Schwankungen, desto höher die Versorgungsqualität und somit auch die Netzstabilität. Dies wird dadurch erreicht, dass gerade so viel elektrische Energie erzeugt und ins Netz geliefert wird, wie die am Netz angeschlossenen Verbraucher benötigen. Steigt der Energiebedarf über die aktuell erzeugte Menge an, so sinkt die Netzfrequenz und es müssen sofort Gegenmassnahmen ergriffen werden, wie beispielsweise das Zuschalten weiterer Generatoren. Ist dies nicht möglich oder reichen diese Massnahmen nicht aus, kommt es zu grösseren Versorgungsausfällen im Netz oder sogar zu einem vollständigen Zusammenbruch der Energieversorgung.

Ein typischer Massnahmenplan zur Stabilisierung der Netzfrequenz, wie ihn das «Forum Netztechnik, Netzbetrieb im VDE» beschreibt, ist in **Bild 1** zu sehen. Zunächst wird in den Erzeugungsanlagen mittels der vorhandenen Regelung die Stabilisierung der Netzfrequenz eingeleitet. Gelingt dies nicht, folgt die automatische Frequenzentlastung (AFE), um dem Absinken der Frequenz entgegenzuwirken. Das Bild



**Bild 1** Massnahmen zur Frequenzstabilisierung.

zeigt auch, in welchen engen Grenzen sich die Varianz der Netzfrequenz bewegen darf, damit es nicht zu grösseren Ausfällen kommt.

In Zeiten der grossen Kraftwerke waren die Lastflüsse meist stabil. Erzeuger und Verbraucher liessen sich leicht zuordnen, was die gezielte Lastabschaltung zur Stabilisierung des Netzes sehr vereinfachte. Durch die starke Zunahme an dezentralen Einspeisungen ist es nicht mehr so einfach, Erzeuger und Verbraucher einander zuzuordnen und bestimmte Netzabschnitte bei Frequenzunterschreitung abzuwerfen. Dies könnte u.U. der beabsichtigten Stabilisierung entgegenwirken, wenn der betrachtete Netzabschnitt noch stabilisierende Wirkleistung an das Netz liefert. Solche Anlagen oder Netzbereiche sollen das Netz mit ihrem Wirkleistungsanteil weiter stützen und zur Stabilisierung beitragen.

### Umsetzung nach FNN

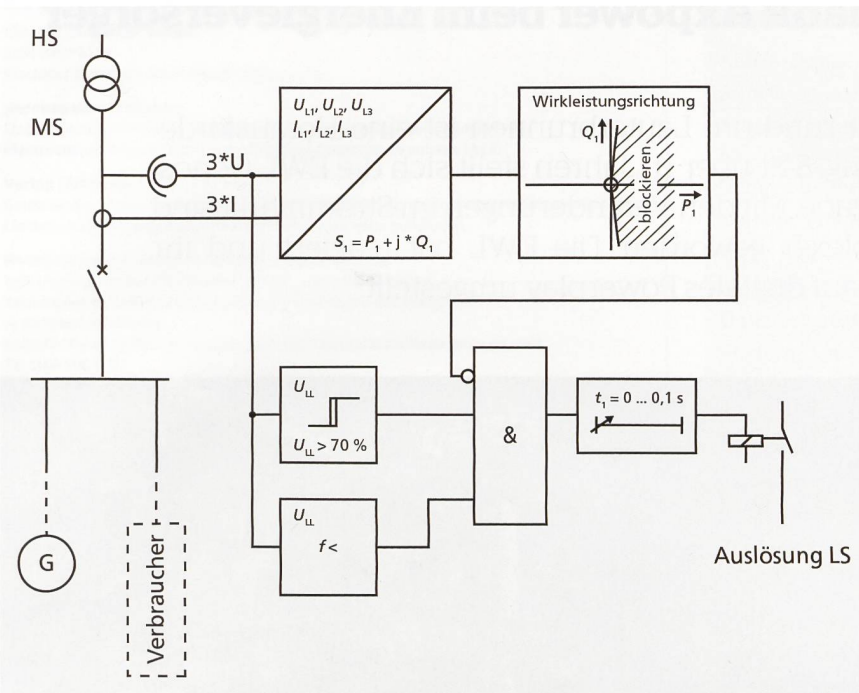
«Die technischen Anforderungen an die automatische Frequenzentlastung» des

FNN (Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE), 1. Ausgabe Juni 2012, fassen das Ergebnis einer Arbeitsgruppe zusammen, die mit Hilfe der wirkleistungsrichtungsabhängigen Frequenzschutzfunktion eine Erweiterung der AFE beschreibt. Dort werden auch der Aufbau und die Funktionsweise der AFE dargestellt.

**Bild 2** zeigt eine Prinzipschaltung mit dem wesentlichen Bestandteil der AFE, der wirkleistungsrichtungsabhängigen Frequenzschutzfunktion. Sie bewirkt den weiteren Verbleib von Anlagen oder Netzbereichen am Netz, die bei Unterfrequenz noch Wirkleistung in das Netz abgeben können. Damit leisten diese Betriebsmittel einen wichtigen Beitrag zur Stützung der Frequenz und somit des gesamten Netzes.

Damit diese Funktion ein Auslösekommando zum Lastabwurf generiert, müssen folgende Kriterien erfüllt sein: Unterfrequenz, Spanningskriterium und Kriterium für die Wirkleistungsrichtung.

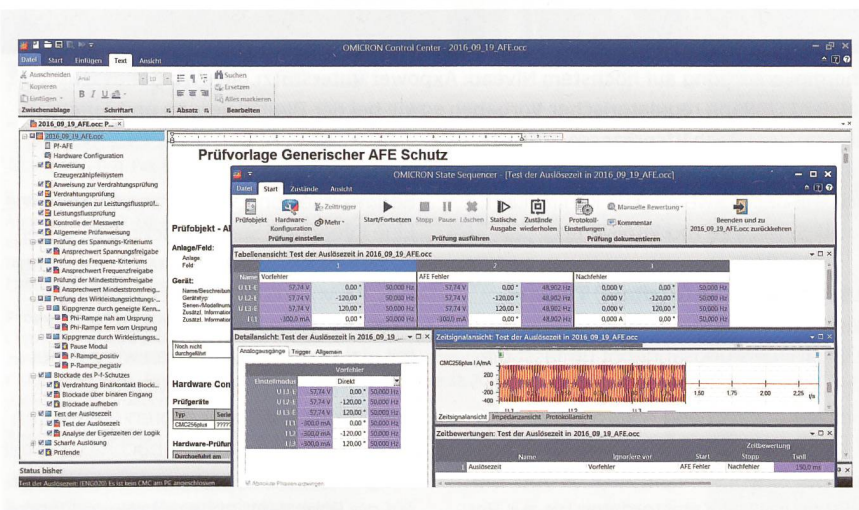




**Bild 2** Prinzipschaltung der wirkleistungsrichtungsabhängigen Frequenzschutzfunktion.

Die genaue Beschreibung der Funktion liefert einen Rahmen, der in einer Prüfvorlage umgesetzt werden kann. Die Prüfbibliothek (Protection Testing Library - PTL) von Omicron bietet mit der generischen Prüfvorlage zur Prüfung der AFE die standardisierte Umsetzung der oben erwähnten Kriterien.

Die veränderlichen Einstellparameter der AFE können an zentraler Stelle eingegeben werden und die Anpassungen der Einzelprüfung erfolgen automatisch. Auf diese Weise lässt sich die Prüfung innerhalb von Sekunden an einen anderen Parametersatz anpassen. Die Dokumentation der Prüfung und der Prüfergebnisse erfolgt ebenfalls automatisch. Wichtig ist auch die Transparenz der Prüfung. Sie muss für andere verständlich und nachvollziehbar sein. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf ihrer Reproduzierbarkeit, damit Messergebnisse unter gleichen Voraussetzungen vergleichbar bleiben.



**Bild 3** Eingabe der Einstellwerte zur automatischen Prüfung.

**Prüfung**

Die technischen Anforderungen an die automatische Frequenzlastung beschreiben detailliert, wie die Funktion in den Schutzgeräten umzusetzen ist. Somit entfallen gerätetypische Besonderheiten, die die Umsetzung und die Prüfung von Schutzkonzepten oft erschweren. Daraus lässt sich eine allgemeine (generische) Prüfung für die AFE entwickeln, die dann sogar als standardisierte Prüfung eingeführt werden kann. Eine solche Prüfung zeichnet sich dadurch aus, dass sie wiederholbar, einheitlich und verständlich (Dokumentation) ist und ihr Ergebnis reproduzierbar

ist. Sie sichert eine hohe Prüfungsqualität und wird auch Fehler in der Anlage aufdecken, bevor es zu Störungen während des Betriebs kommt.

**Umsetzung in der Schutzprüfung**

Die Ideen der Standardisierung lassen sich bei der Prüfung der AFE einfach umsetzen. Bei der Schutzprüfung müssen das Zählpfeilsystem und das Logikdiagramm der AFE bezüglich Freigabekriterien, Richtungskriterien und Auslösezeiten sowie die Fernblockierung der AFE mit den Randbedingungen der erwähnten technischen Anforderungen des FNN überprüft werden.

Neben der generischen Prüfvorlage zur Prüfung der AFE liefert die Omicron PTL auch ein Prüfhandbuch, das die einzelnen Prüfschritte detailliert beschreibt. Die Berechnung der Prüfgrößen und Messgrößen, die zur Bewertung der Prüfung verwendet werden, sind in diesem Prüfhandbuch detailliert beschrieben. Dies garantiert die Nachvollziehbarkeit der Prüfung und vereinfacht den Prüfprozess.

**Zusammenfassung**

Der fortschreitende Netzausbau und der geänderte Netzbetrieb erfordern die Vereinheitlichung und Modifikation der Schutzkonzepte. Wird dies in Richtlinien im Rahmen standardisierter Prüfungen umgesetzt, dann profitieren davon auch die Prüfungen selbst. Omicron ist bestrebt, neue Richtlinien frühzeitig in die PTL einzubinden und ermöglicht mit Prüfvorlagen wie zur AFE, zum Q-U-Schutz und Netzentkopplungsschutz eine deutliche Steigerung der Prüfeffizienz. Auch in Zukunft werden neue internationale Standards und Richtlinien berücksichtigt.



**Autor**  
**Michael Albert** ist als Produktmanager bei Omicron Electronics GmbH in Erlangen tätig. Schwerpunkt seiner Tätigkeit sind die Entwicklung von Konzepten im Bereich der Schutztechnik und deren Prüfung.  
 → Omicron Electronics GmbH, Erlangen  
 → michael.albert@omicronenergy.com



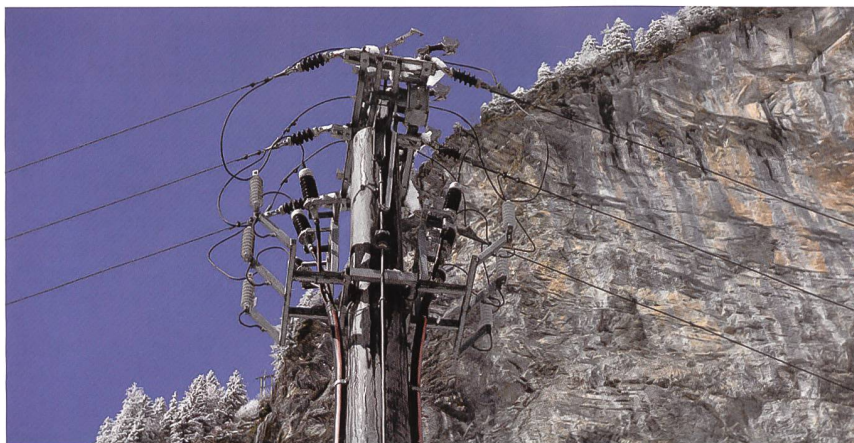
## Digitales Powerplay dank Axpower beim Energieversorger EWL Genossenschaft

Die spektakuläre Berglandschaft rund um Lauterbrunnen ist eine Herausforderung in Sachen Energieversorgung. Seit über 111 Jahren stellt sich die EWL Genossenschaft erfolgreich dieser Aufgabe. Mit den Veränderungen im Strommarkt sind die Anforderungen noch komplexer geworden. Die EWL hat reagiert und ihr System mit Axpower erfolgreich auf digitales Powerplay umgestellt.

Die EWL Genossenschaft versorgt ein 165 km<sup>2</sup> grosses Gebiet mit Energie und digitalen Dienstleistungen. Dabei müssen Höhenunterschiede von 700 bis 3000 Metern über Meer bewältigt werden. Hinzu kommt, dass während saisonaler Spitzen das Stromnetz nebst den 3000 Einheimischen zusätzlich von bis zu 20 000 Feriengästen genutzt wird.

### Anforderungen für EVUs steigen

Mit der Teilliberalisierung des Strommarktes 2009 und dem neuen Energiegesetz von 2017 hat sich die Situation für Energieversorger stark verändert. Der Ausbau von Wind- und Wasserkraft sowie Solarenergie ist mit vielen Auflagen verbunden. So verlangt die Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom z.B. ein transparentes Reporting. Waren früher individuelle Excel-Listen üblich, sind heute komplexe Auswertungen gefordert. «Die dafür benötigten Datenmengen sind enorm. Alte IT-Systeme sind allein schon mit der Verarbeitung rasch überfordert», weiss Peter Wälchli, Geschäftsführer der EWL Genossenschaft. Um den künftigen Anforderungen zu genügen, sah auch er



Energieversorgung auf höchstem Niveau: Axpower unterstützt die EWL Genossenschaft bei der Erfüllung regulatorischer Vorgaben sowie bei der Digitalisierung und Automatisierung der Geschäftsprozesse.

sich mit der Notwendigkeit konfrontiert, das IT-System zu modernisieren.

### Aus der Not eine (digitale) Tugend gemacht

Das EWL-Leistungsangebot umfasst die Geschäftsbereiche Energie, Elektro und Digital. Entsprechend heterogen ist die IT-Landschaft. Die Applikationen reichen von der Finanzsoftware Abacus über die GIS-Lösung mit Katasterdaten bis zur Baukostenplanung und der Branchenlösung IS-E für CRM und Gebührenverrechnung. Eine Anforderung ist die Zeit- und Leistungserfassung der 60 Mitarbeitenden. Da diese unterschiedlichen Berufsgruppen angehören, müssen die jeweiligen GAV-Bestimmungen berücksichtigt werden. Um diese Arbeit zu automatisieren, suchte die EWL gemeinsam mit Yutility, dem Partnerverbund der Energieversorger, und dem Abacus-Lösungspartner Asept nach einer Lösung. Gemeinsam wurde mit Axpower eine Branchenlösung, welche auf die Geschäftsprozesse von EVUs ausgerichtet ist, entwickelt.

### Massgeschneiderte Lösung

Die Grundlage von Axpower bildet die Abacus Business Software, welche auf die

Bedürfnisse von EVUs parametrisiert wurde. Eine integrierte Standardschnittstelle verbindet Axpower mit der Branchenlösung IS-E. Als voll integriertes Tool verbindet Axpower beide Anwendungsbereiche mit vielen Zusatzfunktionen wie z.B. der Vollzeitrapportierung für Mitarbeitende, dem Zugriff auf die Debitoren-/Kreditorenbuchhaltung, der Anlagenbuchhaltung mit integriertem Aktivierungsprozess und zur auf die Energiebranche optimierte Finanzbuchhaltung inkl. Vollkostenrechnung. Die Strukturierung nach Geschäftsbereichen zur Gliederung des Energie- und Leistungsangebots bildet die Grundlage für die Abbildung des Regulierungsprozesses und der standardisierte Datenexport sorgt für eine einfache Aufbereitung des ElCom-Reportings. Zum Lösungsumfang gehören auch eine branchengerechte und mehrstufige Projektstrukturierung mit detaillierten Projektstammdaten für interne Projekte sowie Anlagen- und Kundenprojekte inklusive deren Budgetierung.

### Die digitale Zukunft für Energieversorger beim Axpower-Live-Event

Erleben Sie beim Axpower-Live-Event am 21. 11. 2017 moderne Software für Energieversorger und konkrete Praxisbeispiele. Spezialisten der Asept Business Software AG gehen auf aktuelle Themen ein und beantworten gerne individuelle Fragen. Jetzt anmelden: [www.axpower.ch/axpower-live-event](http://www.axpower.ch/axpower-live-event)

Axpower-Live-Event,  
21. November 2017, 9.00 - 12.30 Uhr  
mit anschliessendem Apéro riche im  
Radisson Blu Hotel Zurich-Airport

**AXpower** by Asept

Asept Business Software AG  
Bern, Basel, Zürich, St.Gallen  
[kontakt@axpower.ch](mailto:kontakt@axpower.ch), [www.axpower.ch](http://www.axpower.ch)