

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 109 (2018)
Heft: 9

Rubrik: Produkte = Produits

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

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



EPOS4 Compact 50/8 EtherCAT.

Positioniersteuerungen für Ethernet-Anbindung

Mit ihrer kompakten Bauform haben die Positioniersteuerungen EPOS4 Compact schon viele Liebhaber in der CANopen-Welt gewonnen. Die neuen EtherCAT-Ausführungen können nun in EtherCAT-Netzwerke integriert werden.

Die neuen Motion-Controller mit Echtzeit-Kommunikation bieten eine angeschlussfertige Lösung für die Ansteuerung von bürstenbehafteten DC-Motoren und bürstenlosen EC-Motoren (BLDC) mit Spitzenströmen bis zu 30 A.

Maxon Motor AG, 6072 Sachseln
Tel. 041 662 43 81, www.maxonmotor.com



Der CT Analyzer wurde optimiert.

Prüfen, Kalibrieren und Beurteilen von Stromwandlern

Die Empfindlichkeit des CT Analyzers und sein Anwendungsbereich wurden weiter verbessert. Jetzt können genaue Messungen der Magnetisierungskennlinien von Stromwandlern mit einem noch breiteren Kniepunktbereich zwischen 0,1 V und 40 kV durchgeführt werden. Dadurch eignet sich der CT Analyzer noch besser für die Prüfung aller Stromwandlertypen, unabhängig davon, ob es sich um kleine Messwandler oder grosse Schutzwandler handelt.

Omicron Electronics GmbH, 4055 Basel
Tel. 077 440 30 14, www.omicronenergy.com



Für hohe
Einschalt-
ströme
konzipiert.

Kompakter IEC-Gerätestecker-Netzfilter

Schurter erweitert das erfolgreiche Gerätestecker-Kombielement DD12 mit neuen Flanschvarianten für Schraub- und Schnappmontage. Neu sind auch Varianten mit zusätzlicher Erdleiterdrossel zur Unterdrückung hochfrequenter Störungen auf dem Erdleiter erhältlich. Das DD12 mit Sicherungshalter, Schalter und Filter bietet eine bemerkenswerte Funktionalität in einem sehr kompakten Gehäuse.

Die Filterserie DD12 kombiniert einen IEC C14-Gerätestecker mit einem 1- oder 2-poligen Sicherungshalter, einem 1- oder 2-poligen Schalter und einem hochwertigen Netzfilter.

Schurter AG, 6002 Luzern
Tel. 041 369 31 11, schurter.com



Fokus aufs Wesentliche.

Vielfalt bei Berufskleidung

Die aktuelle Berufskleidungskollektion Base Line von Boco präsentiert sich in modisch-praktischem Stil. Der Name ist Programm: Die Kollektion ist die perfekte Grundausstattung für den Einsatz in Industrie oder Lagerbetrieb. Die Boco Base Line im Mietservice bietet sich besonders auch für kleinere Budgets an und verzichtet dabei nicht auf die gewohnte Qualität.

Die grosse Modellvielfalt in acht Farben ermöglicht viele Kombinationsmöglichkeiten.

CWS-Boco Suisse SA, 8152 Glattbrugg
Tel. 0800 800 297, www.cws-boco.ch



Nennbelastbarkeiten bis 9 kW.

Direkt wassergekühlte Drahtwiderstände

Vishay präsentiert eine neue Serie direkt wassergekühlter Drahtwiderstände mit ultra-hohen Nennbelastbarkeiten bis 9000 W. Die neuen Widerstände der Serie MCB DCRF mit Abmessungen von 38 mm x 178 mm bis 38 mm x 410 mm sparen im Vergleich zu Standard-Drahtwiderständen Platz und erhöhen die Zuverlässigkeit.

Die Widerstände der Serie DCRF wurden für Last-, Filter-, Snubber- und Entlade-Anwendungen in Grossmotoren, HVDC- und industriellen Batteriemanagement-Systemen optimiert.

Vishay Intertechnology Inc., Malvern PA 19355-2120, USA
www.vishay.com



Mit Bestwerten bei optischer Performance.

Speed-Konverter-Moduleinschübe

Mit den neuen FO-DCS-Speed-Konverter-Moduleinschüben lassen sich alle bekannten Multimode- und Singlemode-QSFP-Anwendungen wie SR4, PSM4, PLR4 und FCp in vier Duplex-Kanäle konvertieren. Die Connectivity dieser Moduleinschübe trennt die drei ankommenen Paralleloptik-Links in je vier Duplex-Links auf.

Die Speed-Konverter-Moduleinschübe, die für OM3, OM4 und OS2 lieferbar sind, verfügen rückseitig über zwei 12-Faser-MTP-Kupplungen.

Dätwyler Cabling Solutions AG, 6460 Altdorf
Tel. 041 875 12 68, www.datwyler.com

Auf in die Zukunft: Smarte Lösungen für eine dezentralisierte Energiewelt

Für die Umsetzung der Energiestrategie 2050 braucht es innovative Lösungen. Mit den zukunftsweisenden Produkten Smartpower und Easyasset bietet Repower zwei überzeugende, einfach zu bedienende Lösungen für Smart Metering und Energiemanagement sowie für das Anlagenmanagement. Die neue Energiewelt wird dezentral, digital und kundenzentriert sein. Dafür müssen frische, intelligente Herangehensweisen entwickelt werden.

Die Energiestrategie 2050 hat die Weichen für die Energiewende gestellt, die Zukunft beginnt jetzt. Die Energieeffizienz muss gesteigert und die Netze müssen «intelligenter» werden. Die erneuerbaren Energien rücken in den Vordergrund. Wie kann in einer nachhaltigen Schweiz das komplexe Wechselspiel von Energie-Angebot und -Nachfrage gemanagt und in der Balance gehalten werden? Und wie können Energieunternehmen künftig die Vorgaben der Energiestrategie 2050 erfüllen und gleichzeitig kundenfreundlicher werden? Welche Verfahren und Methoden unterstützen die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden nach mehr Autonomie bei der Steuerung ihres Energiekonsums? Wie kann das Anlagenmanagement effizienter gestaltet werden? Repower suchte und fand zukunftsweisende Antworten auf diese Fragen.

Die smarte Zukunft des Energiemanagements

Der Name ist Programm: Smartpower steht für ein intelligentes Gesamtpaket für ein zukunftsgerichtetes Smart Metering und für cleveres Energiemanagement. Dezentral erzeugter Strom und Digitalisierung heissen die neuesten Trends. Diese Entwicklung verlangt eine höhere Netzstabilität und eine flexible Lastensteuerung. Durch die Digitalisierung sind die Kunden immer öfter in der Lage, zu Hause oder von ausserhalb auf Energie-, Kühl-, Sicherheits- und andere -systeme ihres Heims zuzugreifen. Das heisst, dass die Kunden immer öfter aktiv Einfluss auf ihren Energieverbrauch nehmen wollen. Die Vorgaben der Energiestrategie 2050 gehen in die gleiche Richtung: den Stromverbrauch klug steuern. Die Energieversorgungsunternehmen (EVU) stehen deshalb vor der Herausforderung, Lösungen im Bereich Energiemanagement anzubieten.



Mit Smartpower kann der eigene Stromverbrauch visualisiert und gesteuert werden.

Das Drei-Komponenten-Prinzip von Smartpower

Repower hat sich dieser Herausforderung gestellt und das Energiemanagement auf diese neuen Bedürfnisse und Anforderungen ausgerichtet. Es hat dafür ein intelligentes Gesamtpaket für ein zukunftsgerichtetes Smart Metering und Energiemanagement geschnürt. In diesem Paket enthalten sind drei wichtige Komponenten: Leistungstarif, Smart Metering sowie die Visualisierung und Steuerung des Stromverbrauchs. Dies ist aus den folgenden Gründen smart kombiniert: Die erste Komponente ist ein innovatives Leistungstarifmodell, das die richtigen Anreize setzt. Die Netztarife basieren mit Smartpower nicht mehr auf der bezogenen Strommenge, sondern auf der Leistung, die in Anspruch genommen wird. Dies gibt dem Kunden den Anreiz, seine Stromgeräte intelligent einzusetzen. Eine zu-

sätzliche Motivation zum klugen Haushalten mit der Energie bietet dieses Modell durch ein Bonus-Malus-System: Unterschreitet der Kunde die Grenze seines Leistungspakets, erhält er einen Sparbonus. Bezieht er mehr Leistung, werden Zusatzkosten verrechnet.

Messdaten auslesen, überwachen und den Verbrauch steuern - per App

Die zweite Komponente verstärkt die Kundenbindung: Dank einer praktischen App kann der Kunde Verbrauchsverhalten und Energiekosten jederzeit bequem über das Mobiltelefon, Tablet oder über den Computer abrufen. Der Kunde wird so aktiv ins Energiemanagement einbezogen und die Kundenbindung wird enger. Die dritte Komponente ist der Smart Manager, der die Messdaten direkt aus dem Zähler liest, sie überwacht und den Verbrauch steuern kann. Und weil Smartpower eben smart ist, berücksich-



Easyasset eignet sich für alle Arten von Infrastrukturanlagen, die laufend beurteilt und gewartet werden müssen.

tigt die Software auch Photovoltaikanlagen, Eigenverbrauch, Wärmepumpen, Batterien sowie Ladevorgänge von Elektroautos.

Das EVU profitiert erheblich

Nicht nur der Endkunde, auch das EVU profitiert vom integrierten Lösungsansatz von Smartpower. Es kann seinen Kunden ein innovatives, faires Leistungstarifmodell anbieten. Dadurch erfüllt es die Anforderungen der Energiestrategie 2050 hinsichtlich Smart Metering, der Förderung erneuerbarer Energien sowie der Effizienzsteigerung. Zudem kann das EVU seine Leistungsspitzen ausgleichen und die Weichen für eine dezentrale Selbststeuerung und Nettoptimierung stellen. Da Smartpower als White-Label-Produkt erhältlich ist, bietet das EVU seinen Kunden die zukunftsorientierte Lösung unter seinem eigenen Namen an. So kann sich das EVU profilieren und profitiert von einer grossen Kundenbindung.

Zurzeit wird Smartpower im Rahmen eines Pilotprojekts in Landquart getestet. Es wurden 77 Haushalte mit total 50 Smart Managern verbunden. Der Pilotbetrieb in Landquart hilft Repower, ihre Kunden besser miteinzubringen. Smartpower wird voraussichtlich Anfang 2019 auf den Markt kommen und im ganzen Versorgungsgebiet der Repower installiert werden.

Einfach, zentral, strukturiert: das Anlagenmanagement mit Easyasset

Die fortschreitende Digitalisierung wird auch auf das Assetmanagement einen grossen Einfluss haben. Da ein optimal funktionierendes Assetmanagement in jedem Energie- und Infrastrukturunternehmen eine Hauptrolle spielt, ist die Hebelwirkung gross. Neben der Sicherstellung des Anlagenbetriebs rund um die Uhr soll das Assetmanagement auch die sinnvolle Erneuerung und Modernisierung der Anlagen steuern und sicherstellen, dass die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden. Gleichzeitig erleichtert das Tool die Planung der zukünftigen Investitionen und ermöglicht so ein nachhaltiges wirtschaftliches Management. Mit der Softwarelösung Easyasset vereinfacht Repower die Arbeit im Bereich Anlagenmanagement umfassend. Alle Anlagendaten werden zentral und strukturiert abgelegt. Die Erfassung der Daten sowie die Durchführung der Inspektion sind unkompliziert und benutzerfreundlich. Technische, finanzielle und schematische Anlagen-daten sowie Inspektionsdaten können zusammengeführt werden. Fotos, auf denen wertvolle Informationen visuell erfasst sind, werden zusammen mit den Anlagendaten gespeichert. Dank der rasch aufrufbaren Übersicht über alle Anlagen wird auch die Instandhaltungs- und Investitionsplanung einfacher. Der Zugriff auf die stets aktuellen Daten

ist individualisierbar sowie geräte- und betriebssystemunabhängig. Inspektionen können sowohl online wie auch offline ausgeführt werden. Unwirtschaftliches Arbeiten mit Papier ist Vergangenheit, es wird durch die digitale Datenerfassung ersetzt. Die Software Easyasset läutet dank all dieser Vorteile die Zukunft des Anlagenmanagements ein, denn sie überzeugt durch eine nutzerfreundliche, einfache Bedienung. Die intelligente Softwarelösung erleichtert so die Arbeit des gesamten Teams: vom Assetmanager über den Netzplaner und den Chefmonteur bis zum Netzelektriker. Easyasset ist die einfache, intelligente, zukunftsgerichtete Lösung für alle Unternehmen mit Anlagen, die fortlaufend überwacht und regelmässig gewartet werden müssen.

Seit über 100 Jahren der Praxistauglichkeit und der Innovation verpflichtet

Seit mehr als 100 Jahren bietet Repower als Vertriebs- und Dienstleistungsunternehmen überzeugende Lösungen im Energiebereich an. Im Mittelpunkt ihrer Tätigkeit stehen Produktion, Handel und die Verteilung von Strom, heute vor allem in der Schweiz und in Italien. Ihr Know-how bietet Repower in Form von Dienstleistungen auch anderen Energieversorgungsunternehmen an – ganz nach dem Prinzip «vom EVU fürs EVU». Inzwischen hat sich Repower dank des fundierten Fachwissens seiner Mitarbeitenden auf die Bereiche Energie-Anwendungen und -Systeme für den Alltag spezialisiert. Das Unternehmen stellt seine Neuentwicklungen auch Partnern – vor allem EVU, aber auch Industriekunden und öffentlichen Institutionen – zur Verfügung. Besonderen Wert legt Repower auf die Praxistauglichkeit seiner Anwendungen und auf Innovationen. Die Kunden werden als Partner aktiv in die Entwicklungsprozesse miteinbezogen. Die Repower-Gruppe beschäftigt rund 600 Mitarbeitende sowie 30 Lernende in der Schweiz und 600 Vertriebsberater in Italien.

Repower AG
Bahnhofplatz 3A
7302 Landquart
Tel. 081 423 78 22

Markus Herger, Vertrieb
markus.herger@repower.com
Tel. 081 839 70 04

www.repower.com
www.repower.com/smartpower
www.repower.com/easyasset

Datenverschlüsselung bei der PLC-Kommunikation sorgt für hohe Datensicherheit

Um eine hohe Sicherheit des Datentransfers zwischen dem Auslesesystem (HES), dem Datenkonzentrator (DC) und dem Zähler zu gewährleisten, wird eine mehrstufige Datenverschlüsselung eingesetzt. Damit können unerfreuliche Überraschungen im Netz vermieden werden - beispielsweise die falsche Zu- und Abschaltung von Boilern.

Symmetrische Verschlüsselung zwischen DC und Zähler

Bei der Datenverschlüsselung zwischen dem DC und Zähler wird eine symmetrische Verschlüsselung angewendet. Dabei wird für die Ver- und Entschlüsselung der Datenpakete zwischen dem DC und dem Zähler der gleiche Schlüssel verwendet. Jeder Zähler hat dafür seinen eigenen Schlüssel: den Global Unicast Encryption Key.

Zusätzlich zur Verschlüsselung wird die Überprüfung der Identität (Authentifizierung) zwischen den Kommunikationspartnern vorgenommen. Es wird mit diesem Schlüssel (Global Authentication Key) geprüft, ob der Zähler wirklich der Zähler oder der DC wirklich der DC ist. Damit kann eine sogenannte «man in the middle attack» vermieden werden. Dabei würde sich ein Hacker zwischen die beiden Kommunikationspartner schalten und z.B. dem DC vorgaukeln, der angesprochene Zähler zu sein.

Verteilung der Schlüssel

Bei diesem Konzept ist die sichere Verteilung und Verwahrung dieser Schlüssel zentral. Als Erstes werden die benötigten Schlüssel beim Fabrikationsprozess gebildet und in die Zähler geladen. Diese Schlüssel werden dann bei der Auslieferung der Geräte verschlüsselt, via E-Mail an den Kunden gesendet, der diese dann entschlüsselt und in sein Auslesesystem (HES) einliest. Damit diese Schlüssel nicht im Klartext in der Datenbank des HES abgelegt sind, werden sie wiederum erneut verschlüsselt abgelegt.

Wenn die Zähler in Betrieb genommen werden, melden sie sich beim DC an. Dabei verlangt der DC den Global Unicast Encryption Key und den Global Authentication Key vom System, welche über einen TLS-Tunnel ebenfalls wieder verschlüsselt an den DC gesendet werden. Damit kann bereits der gesamte Registrationsprozess des Zählers beim

Save the date

SWiBi-Fachanlass zum Thema
Datensicherheit und -schutz für EVU
20. November 2018 in Herznach (AG)
22. November 2018 in Sargans (SG)



Die sichere Kommunikation von Daten ist in der Energiebranche zentral.

DC verschlüsselt durchgeführt werden. Sobald die Registrierung des Zählers beim DC abgeschlossen ist, werden die Schlüssel sofort für ungültig erklärt und der DC fordert vom System neue Schlüssel an.

Das System bildet nun die neu angeforderten Schlüssel, legt diese wieder verschlüsselt in die Datenbank des Auslesesystems HES und sendet sie über den TLS Tunnel an den Datenkonzentrator.

Inbetriebnahme der Zähler

Aber wie kommen nun die neuen Schlüssel vom DC sicher in den neuen Zähler? Dafür ist ein weiterer Schlüssel zuständig: der Master Key (MK). Dieser wird im Fabrikationsprozess einmalig in den Zähler geladen und ebenfalls ans Auslesesystem geschickt und von dort dann in den DC. Der MK wird dazu verwendet, die Schlüssel verschlüsselt in den Zähler zu senden.

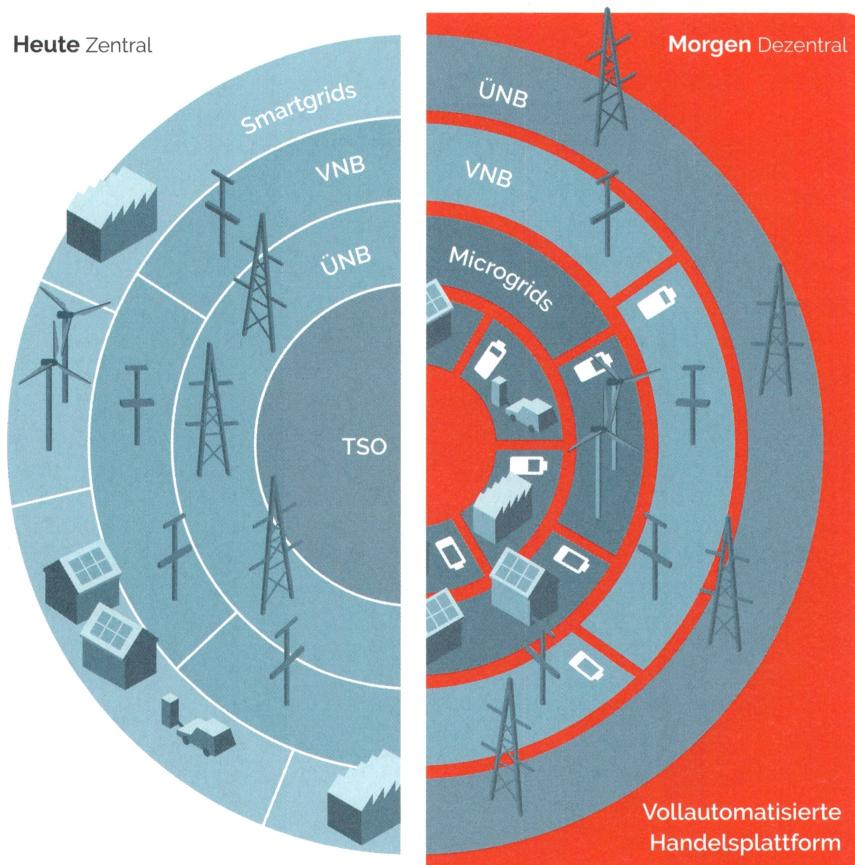
Anders als die zuvor erwähnten Schlüssel bleibt der MK während der ganzen Lebensdauer des Zählers gültig. Die Bedeutung dieses Schlüssels ist daher

enorm, denn wenn man diesen verliert, z.B. wegen fehlendem Back-up, müssen sämtliche Zähler ausgewechselt werden. Dies deshalb, weil der MK nur mittels HW-Reset des Zählers umprogrammiert werden kann. Dieser HW-Reset hätte jedoch eine Neueichung des Zählers zur Folge. Die Kosten für den Ausbau, das Zurücksenden, Neueichen und Wiedereinbauen wären etwa gleich hoch wie für einen neuen Zähler.

Darum bieten Hersteller auch einen Master Key Escrow Service an, der es ermöglicht, verlorene MKs vom Service wieder anzufordern.

Als Dienstleister im gesamten Meter-to-Cash-Prozess unterstützt die Swibi die Energieversorgungsunternehmen auch bei dieser komplexen Thematik. Unsere Fachspezialisten können zu den Themen Datensicherheit und Datenschutz kontaktiert werden.

SWiBi AG
Bahnhofstrasse 51, 302 Landquart
Tel. 058 458 60 00
info@swibi.ch, www.swibi.ch



Energiemarkt der Zukunft

Der unaufhaltbare Weg in die Netzliberalisierung

Die Energiewende und Versorgungssicherheit findet nicht, wie üblicherweise gedacht, auf der Netzebene 1, sondern in Micro- und Smart-Grids statt. Was bedeutet das? Statt einer zentralen Versorgung werden sich kleine Netze, «Quartier- und Gemeinschaftsnetze», wie auch Prosumer bilden und sich gegenseitig mit der Versorgungssicherheit helfen. Damit kann das Klumpenrisiko «Blackout Schweiz» komplett vermieden werden. In Microgrids wird die Solarenergie lokal in grösseren Batteriespeichersystemen gespeichert und zur Netzstabilisierung verwendet. Überschüssige und fehlende Energien werden über ein vollautomatisiertes Handelsportal in Echtzeit unter allen Microgrids, IoT-Geräten und Anlagen gehandelt. Übertragungs- und Verteilnetze dienen lediglich dem Transport von Energie zwischen den Microgrids, grösseren Energiekonsumenten und Produzenten.

Markt und Physik

Die Virtual Global Systems AG (VGLS) hat das Energiemarktmodell der Zukunft mit ihren Partnern zusammen entworfen und bereits mit der Umsetzung begonnen.

Über das vollautomatisierte Handelsportal werden sich Angebot und Nachfrage in Echtzeit ausgleichen. Jedes Microgrid und der Zusammenschluss vieler Microgrids wird sich selbstständig ausregeln. Die Kosten für zentrale Systemdienstleistungen entfallen. Transaktionen werden mittels Blockchain-Technologie abgewickelt werden.

Tool-Box

Für Verteilnetzbetreiber hat VGLS die passenden Werkzeuge, um die Energiewende in ihrer Netzplanung zu berücksichtigen, zu simulieren und umzusetzen. Damit lassen sich die benötigten Reservekapazitäten, Lastspitzen- und

Eigenverbrauchsoptimierungen sowie die Blindstromkompensation ermitteln, Prognosefunktionen optimieren, Netzausbauten besser planen und die Ausgleichsenergiekosten gleichzeitig reduzieren.

VGLS verfügt über die nötigen Technologien zur Erschaffung und Regulierung von Microgrids.

Zukünftig ermöglicht VGLS allen am Netz angeschlossenen IoT-Geräten und Anlagen den automatischen Zugang zum Handelsportal in Echtzeit.



VIRTUAL
GLOBAL
SYSTEMS AG

Virtual Global Systems AG
Rain 35, 5000 Aarau
Tel. 062 521 21 21, info@vglsy.com

Den Energiewandel aktiv mitgestalten

Am 19. September 2018 widmet sich der Swiss Energy und Climate Summit in Bern dem Motto «On the Move – Co-Creating the Change». Top-Keynote der führenden Konferenz für Energie- und Klimafragen in der Schweiz ist der ehemalige deutsche Bundesaussenminister und Vizekanzler Joschka Fischer.

Die Fakten zu den Herausforderungen in den Bereichen Energie, Klima und Umwelt liegen auf dem Tisch. Die erforderlichen Technologien sind vorhanden, die energiepolitischen Leitlinien definiert. Das Pariser Klimaabkommen und die Energiestrategie 2050 dienen als Wegweiser in die Zukunft. Auf die wohlklingenden Strategien und Versprechen folgt jetzt die konkrete Umsetzung. Der SwissECS 2018 steht deshalb unter dem Motto «On the Move – Co-Creating the Change». Rund 20 ausgewählte Referentinnen und Referenten aus dem In- und Ausland präsentieren ihre Lösungsansätze, Strategien und Visionen für die nächsten Schritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung.

Abwechslungsreiches Programm mit Unternehmern, Pionieren und Politikern

An der zwölften Ausgabe des SwissECS erwartet die 600 Teilnehmenden im Kurzaal Bern ein vielseitiges Programm mit zahlreichen Höhepunkten: Der ehemalige Bundesaussenminister und Vizekanzler (1998–2005) Joschka Fischer wird sich als Leader of Thought zum Thema «Zeitenwende» äußern. Der versierte Redner spricht über die geopolitische Lage und widmet sich dabei auch der Frage, welches die Auswirkungen dieser Veränderungen auf die Energie- und Umweltpolitik sind. Mit Leyla Acaroglu können wir uns auf ein weiteres Highlight freuen. Die Unternehmerin ist preisgekrönte Designerin und Soziologin sowie Gründerin des experimentellen Wissens-

labors «Un-School». Sie wurde 2016 von den Vereinten Nationen für ihre kreativen Denkweisen und ihre Verdienste im Bereich Wissenschaft zum «Champion of the Earth» gekürt. Der schwedische Mehnungsführer und Autor Anders Wijkman ist seit 2012 Co-Präsident des globalen Think Tank Club of Rome und setzt sich als Mitglied des Europäischen Parlaments für die Themen Klimawandel, Energiepolitik und Entwicklungszusammenarbeit ein. Neben den Keynotes auf der Hauptbühne sorgen am SwissECS 2018 auch die parallel stattfindenden «Deep Dive Sessions», die Host Sessions der Partner sowie die Expo-Zone für Inspiration.

Weitere Informationen und Anmeldung: www.swissecs.ch

Einfach richtig informiert.

Die neuen Energie Compact News.

www.electrosuisse.ch/energate

Jetzt kostenlos testen!

energate messenger.ch

Energie Compact
für EVU und Industrie

electro suisse