

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 112 (2021)  
**Heft:** 10

**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:** 03.04.2026

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



Sprecon-Edir macht ONS fit für die Zukunft.

### Digitalisierung von ONS

Für die im Zuge der Energiewende nötige Digitalisierung von Ortsnetz- oder Knotenpunktstationen hat Sprecher Automation mit der nächsten Generation von Sprecon-Edir ein Gerät entwickelt, das nicht nur Erd- und Kurzschlüsse orten und anzeigen kann, sondern auch Funktionen wie Monitoring, Datensammlung und Steuerung im Verteilnetz erfüllt. Die Geräte sind fernbedienbar und erhalten auf diesem Weg ihre Updates. Sie lassen sich so auch in Sachen IT-Sicherheit über SNMP und Syslog in einem Management & Operations-System überwachen und verwalten.

Sprecher Automation Schweiz AG, 5000 Aarau  
Tel. 062 200 20 10, [www.sprecher-automation.com](http://www.sprecher-automation.com)



Die PQLP-Box.

### Messgerät für Lastganganalysen

Das Messsystem ermöglicht die Analyse der elektrischen Daten in einem dreiphasigen Versorgungsnetz. Die Spannung wird über den Anschluss des Netzes an den Messbuchsen L1, L2, L3 und N gemessen. Der Strom der drei Phasen + Neutralleiter wird durch Rogowski-Spulen über einen Amphenol-Stecker eingespeist. Die PQLP-Box gibt es in zwei Ausführungen: entweder mit 6 Kanälen für maximal 24 Strommessungen oder mit 9 Kanälen für maximal 36 Strommessungen.

E-Tec Systems AG, 5610 Wohlen  
Tel. 056 619 51 80, [www.etec-systems.ch](http://www.etec-systems.ch)



Die AC/DC-Netzteile der TMW-Serie.

### Netzteile für Medizintechnik, Industrie und Haushalt

Die TMW-Serie ist eine Reihe vollständig gekapselter AC/DC-Netzteile für den Einsatz in Medizintechnik, Industrie und Haushalt. Alle Modelle haben staub- und wassergeschützte Gehäuse nach IP68, erfüllen die Anforderungen nach IEC/EN 62368-1, IEC/EN 60335-1 und IEC/EN 60601-1-3. Ausgabe. Dank verstärkter Isolation eignen sich die TMW-Netzteile für Schutzklasse II. Aufgrund des weiten Arbeitstemperaturbereichs von -20 °C bis +80 °C ist der Einsatz unter anspruchsvollen Bedingungen möglich.

Traco Electronic AG, 6340 Baar  
Tel. 043 311 45 11, [www.tracopower.com](http://www.tracopower.com)



Schützende Isolationssysteme.

### Isolationssysteme für Schutz von Anlagen und Vögeln

Eine zuverlässige Stromversorgung hat für EVUs absolute Priorität. Stromunterbrüche, die durch Vögel oder Kleintiere verursacht werden, generieren hohe Kosten. Das Wohl dieser Tiere sowie der Netzschutz können mit speziellen Produkten sichergestellt werden. Sigmaform ist in diesem Bereich seit mehreren Jahren aktiv und konnte bereits zahlreiche Projekte für EVUs umsetzen. Entsprechend gross ist der Erfahrungsschatz auch in Bezug auf komplexe Isolations- und Schutzprojekte sowie das verfügbare Produktsortiment.

Sigmaform (Schweiz) AG, 6330 Cham  
Tel. 044 727 30 50, [www.sigmaform.ch](http://www.sigmaform.ch)



Schnelle Beschriftung von Klemmen.

### 11 mm breites, nicht klebendes Band für Reihenklemmen

Netztech bietet mit dem neuen 11 mm breiten Band eine Lösung für die bisher mühsame Beschriftung der Reihenklemmen vor Ort oder auf der Anlage. Das Band ist nicht klebend und passt perfekt in die vorgesehene Beschriftungslücke der Klemmen. Somit hat das umständliche Beschriften und Zuschneiden endlich ein Ende.

Erst die technische Beschriftung des Elektrikers macht aus seiner Verdrahtung eine übersichtliche und servicefreundliche Anlage.

Netztech Handels AG, 6340 Baar  
Tel. 041 768 05 05, [www.netztech.ch](http://www.netztech.ch)



Die CX.XC-Kameras mit Kühlkanal.

### Kameras mit integriertem Kühlkanal

Die neuen CX.XC-Kameras mit direkt im Gehäuse integriertem Kühlkanal für Druckluft oder Flüssigkeiten eignen sich ideal für hochpräzise Mess- und Inspektionsaufgaben oder für Aufnahmen in sehr warmen Umgebungen.

Die Kameras leiten die Wärme genau dort ab, wo sie entsteht: nah am Sensor und Objektiv und das ganz ohne zusätzliche Kühlkomponenten. Das spart Platz, Zeit und Kosten bei der Systemintegration ein.

Baumer Electric AG, 8501 Frauenfeld  
Tel. 052 728 11 22, [baumer.com](http://baumer.com)

## Elektrobusse intelligent laden

Im öffentlichen Busverkehr werden Elektroantriebe in Zukunft die Nase vorn haben. Siemens ist mit einem umfassenden Portfolio an Ladestationen und einem ausgeklügelten Lademanagementsystem bereit für den Schweizer Markt.



Die Fahrerin oder der Fahrer platziert den E-Bus unter dem Schnelllademast, der Pantograph der Schnellladestation senkt sich ab und lädt die Batterien des Busses auf.

Es ist kein leichtes Terrain, das sich Siemens und die Verkehrsbetriebe Glattal (VBG) ausgesucht haben, um einen Lademast für Elektrobusse zu installieren: Der Boden und das Dach des Busterminals am Flughafen Zürich sind schräg und unter der Busstation befindet sich eine Anlieferungshalle. Mit einem Spezialkran wurde Mitte Juni der 900 kg schwere und 6,5 Meter hohe Mast in Millimeterarbeit montiert. Er ist auf acht Stählen gesetzt, die in der Betondecke der darunter liegenden Halle verankert wurden – ohne deren Armierung zu beeinträchtigen notabene. Bernhard Guhl, Projektingenieur bei Siemens, erinnert sich: «Um sicherzugehen, dass alles passt, haben wir im Vorfeld eine Metallschablone der Sockelverbindung anfertigen lassen.» Der Mast wurde nach dem Aufrichten wie vorgesehen mit Schraubmuttern ausnivelliert und steht nun senkrecht wie eine Eins.

### Mit der Innovationslinie in Richtung Zukunft

Die Elektromobilität hilft mit, die Schadstoff- und Lärmbelastung im urbanen Raum zu reduzieren und die Lebensqualität zu erhöhen. Ein Elektrobus mit einer

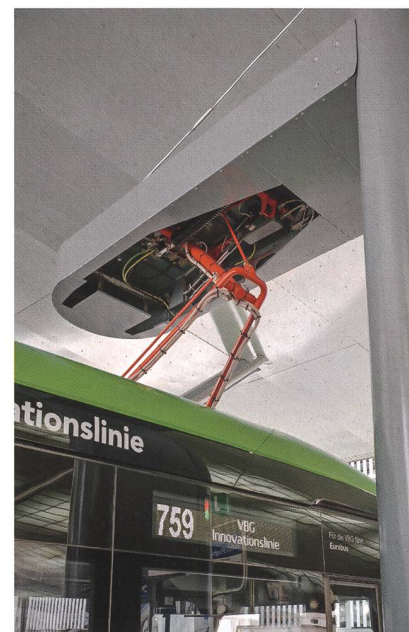
täglichen Laufleistung von ca. 200 km spart – im Vergleich zu modernen Dieseln – jährlich 60 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Die VBG schickt auf ihrer «Innovationslinie 759» einen E-Bus von Mercedes auf die 13 km lange Strecke via Balsberg, Wallisellen und Wangen bis zum Innovationspark in Dübendorf. Der Strom stammt aus erneuerbaren Quellen.

Um den Bus aufzuladen, der täglich rund 450 km abspult, nutzt die VBG den Lademast am Flughafen und die zugehörige Schnellladestation von Siemens. Diese befindet sich unweit des Masts im Parkhaus. Die Sicharge-UC-Ladestation nimmt per WLAN-Antenne im Mast mit dem Bus Kontakt auf, sobald dieser unter dem Lademast platziert ist. Der Pantograph senkt sich ab und der Ladevorgang beginnt. Dabei wird innert 15 Sekunden die maximale Ladeleistung erreicht. Diese kann bei dieser Station bis zu 400 A betragen, bei einer Spannung von maximal 1000 V, je nach Bustyp. Der Pantograph steht nur unter Spannung, wenn ein Bus geladen wird. Die Ladung dauert so lange, wie es der Chauffeur aus betrieblichen Gründen verlangt, oder bis der Fahrplan den Bus zur Weiterfahrt

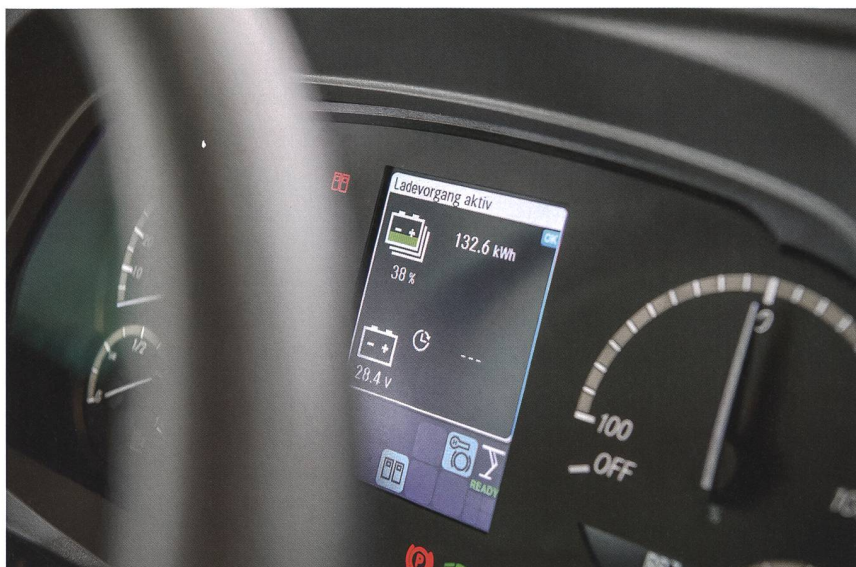
zwingt. Thomas Kreyenbühl, Leiter Angebot und stellvertretender Direktor bei der VBG, ist auf den Testbetrieb gespannt: «Bisher verlief das Projekt sehr lösungsorientiert und zielführend, und wir freuen uns auf die kommenden Monate, wenn der Elektrobus im Einsatz sein wird.»

### Künstliche Intelligenz im Depot

Die E-Busse müssen effizient, zuverlässig und kostenoptimiert geladen werden können. Solange ein Betreiber nur einzelne Fahrzeuge besitzt, lässt sich dies ohne spezielle Software bewerkstelligen, aber in Zukunft wird für die Verkehrsbetriebe ein intelligentes Lademanagementsystem unerlässlich werden. Siemens bietet mit dem Sicharge-UC-Portfolio staubgeschützte Ladestationen verschiedener Leistungsklassen, Dispensersäulen für das Laden mehrerer Fahrzeuge in Depots und eben den Lademast mit oder ohne absenkbarem Pantographen. Ein intelligentes Lademanagement ist in die linuxbasierte Steuerung integriert und dank des



Die Ladeinfrastruktur erfreut die Busbetreiber: Ausser dem Auswechseln oder Reinigen der Filtermatten und gelegentliches Fetten des Pantographen sind wenig Unterhaltsarbeiten notwendig.



Alles im Blick: Der Ladezustand der Elektrobusse ist für das Fahrpersonal der VBG stets gut ersichtlich.

Ladestandards Combined Charging System (CCS) können alle Busse – unabhängig vom Hersteller – geladen werden. Die Ladegeräte im Depot sind mit dem Überwachungs- und Steuerungssystem, dem Backend, verbunden. Das Lademanagementsystem erhebt mehr als zwanzig Parameter und bestimmt daraus alle relevanten Daten: Wie ist der Ladezustand der einzelnen Busse, welcher muss am längsten geladen werden oder fällt ein Fahrzeug aus? Berücksichtigt werden auch die maximalen Ladeleistungen von Batterien und Ladestationen und nicht zuletzt die Art des Depots – können die Fahrzeuge durchfahren oder herrscht ein First-in-last-out-Regime? Mit diesen Angaben wird jeweils der nächste Tag vorgeplant. Das System kann auch mehrere unterschiedliche Ladepläne simulieren.

### Stromkosten senken durch optimale Planung

In der Software lassen sich die Strompreise hinterlegen. Das Programm verlagert die Last in die Zeiten mit niedrigen Preisen und stellt so den günstigsten Ladeplan zusammen. Nachts, wenn die Busse im Depot stehen, werden sie vollgeladen, da der Strom bis zu dreimal günstiger ist als tagsüber. Die Busse werden an den Dispensern – pro Ladestation können fünf davon angehängt werden – eingesteckt und automatisch im optimalen Zeitraum geladen. Beim Strombezug müssen Leistungsspitzen vermieden werden, denn diese

können bis zur Hälfte der Stromkosten ausmachen. Es macht also Sinn, die Fahrzeuge nicht möglichst schnell und gleichzeitig, sondern länger und nacheinander zu laden. Der Betreiber kann eine Obergrenze des Strombezugs festlegen, die das System berücksichtigt. Alle Ladedaten werden über das Open Charge Point Protokoll in eine cloudbasierte Lösung übertragen. Alle wichtigen Informationen stehen auf übersichtli-

chen Dashboards zur Verfügung und erlauben detaillierte Auswertungen, um den Betrieb zu optimieren.

### Alles auf einen Blick

Die VBG wird die einjährige Testphase für eine intensive Analyse der Daten nutzen. Eines ist für Thomas Kreyenbühl klar: «Die Zuverlässigkeit der Ladestation ist das A und O. Fällt eine Station für einen Tag aus, stehen unsere Elektrobusse.» Die VBG wird jeden Bus, der seine Lebenszeit erreicht hat, künftig durch einen E-Bus ersetzen. Die nächsten Neuanschaffungen, die sieben Fahrzeuge umfassen, kommen auf der Innovationslinie zum Einsatz. In zehn bis zwölf Jahren dürfte dann die gesamte Flotte, die aktuell rund 110 Fahrzeuge umfasst, komplett elektrifiziert sein.

Nach erfolgreichen Projekten in Oslo und in vielen deutschen Städten freut sich Bernhard Guhl auf den Schweizer Markt: «Das Siemens-Portfolio ist modular aufgebaut und sehr vielseitig. Wir sind überzeugt, dass wir dem öffentlichen Verkehr – und auch anderen Transportunternehmen – einen echten Mehrwert bieten können».

Siemens Schweiz AG, 8047 Zürich  
www.siemens.ch

<b>Nenneingang</b>	
Spannung AC	400 V (3ph + PE) ±10 %
Strom bei Nennspannung je Phase	465 A
Frequenz	50/60 Hz
Leistungsfaktor (cos phi)	> 0,98
<b>Gleichstromausgang</b>	
Spitzenleistung	400 kW
Bemessungsleistung	300 kW
Strom (max.)	400 A
Spannung DC	10 bis 1000 V
Wirkungsgrad	96 bis 97 %
<b>Mechanische und allgemeine Spezifikationen</b>	
Gewicht	2780 kg
Schutzkapselung	IP54, IK10 für Gehäuse, IK09 für MMI
Ladesteuerungseinheit	LINUX-Controller
Kommunikation	Ethernet / 3G / 4G
Kommunikationsprotokoll	OCPP 1.6 (J-SON)
<b>Invertierter Pantograph</b>	
Kommunikationsstandard	Wifi IEEE 802.11a
Anwender-Authentifizierung	RFID (optional)

Technik in Kürze: Sicharge-UC-400-Ladecentrum.

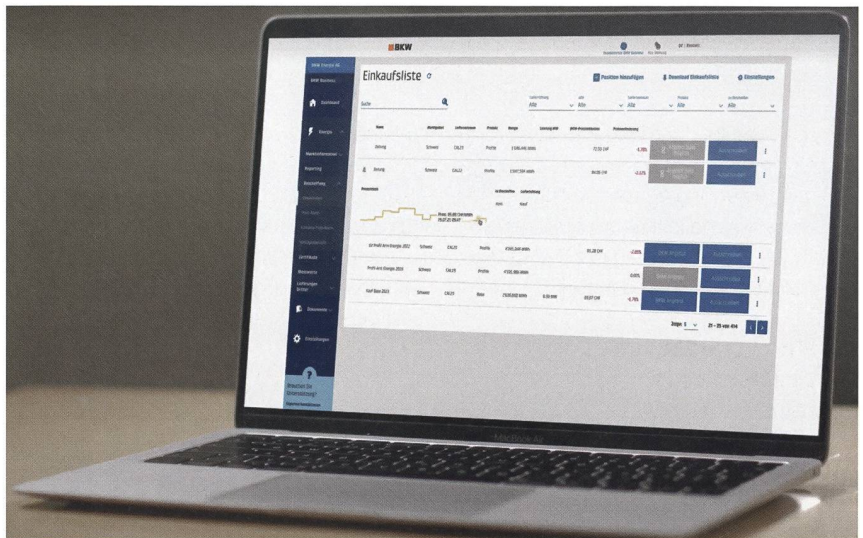
# Der Weg zur smarten Energiebeschaffung - mit der neuen digitalen Plattform der BKW

Energie wird heute häufig per E-Mail, Telefon oder im persönlichen Gespräch beschafft. Die Digitalisierung führt in diesem Bereich zu einem grundlegenden Wandel. Energy Business, die neue digitale Energieplattform der BKW, unterstützt die digitale Beschaffung von Energie und gestaltet sie einfacher, übersichtlicher und effizienter.

Die klassische Vollversorgung über mehrere Jahre hinweg wird zunehmend von anderen Beschaffungsmodellen wie der strukturierten Beschaffung (Beschaffung in mehreren Tranchen über einen längeren Zeitraum) abgelöst. Der Grund: Durch die starken Preisschwankungen am Markt rückt die Energiebeschaffung stärker in den Fokus. Ein gutes Risikomanagement wird immer wichtiger. Der Zeitpunkt des Einkaufs wird entscheidend, und Unternehmen können viel Geld sparen, indem sie ihre Energie strukturiert beschaffen. Eine schnelle, effiziente und einfache Energiebeschaffung entspricht daher nicht nur einem starken Kundenbedürfnis, sondern wird auch durch die Marktgegebenheiten immer mehr zur Notwendigkeit. Traditionelle Kanäle wie E-Mails oder Anrufe können dabei nicht mehr mithalten.

## Energiebeschaffung per Mausklick

Die BKW hat diese Trendwende erkannt und eine digitale Beschaffungsplattform für Strom und Herkunftsnachweise lanciert: Energy Business. In Zukunft soll



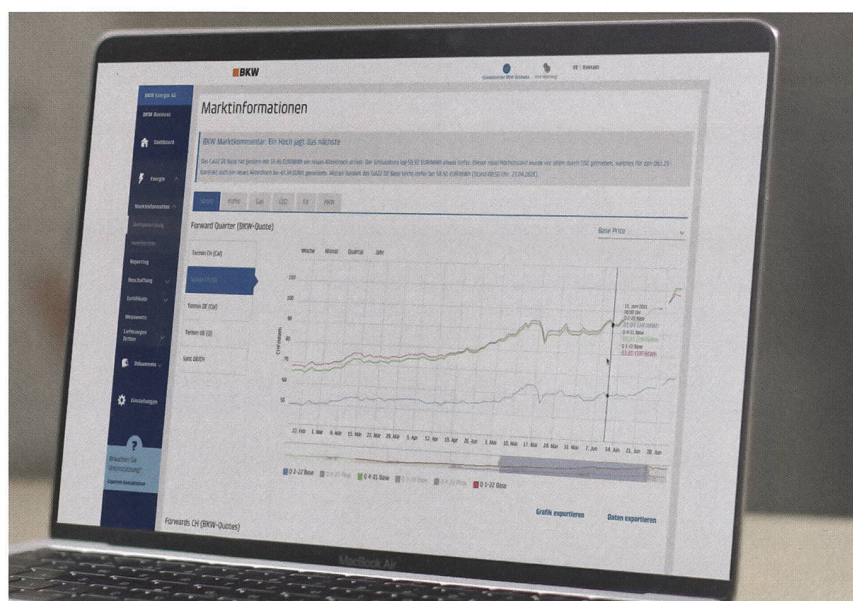
Die Einkaufsliste der digitalen Beschaffungsplattform Energy Business.

sie auch für Gas zum Einsatz kommen. Nutzer von Energy Business finden dort jederzeit aktuelle Marktinformationen und Expertenkommentare, verschiedene Beschaffungsmöglichkeiten sowie zahlreiche massgeschneiderte Dienstleistungen. Dazu gehören beispielsweise ein

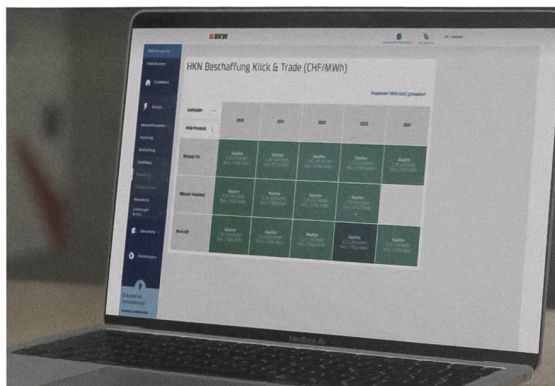
detailliertes Reporting zur Beschaffung, eine Marktberatung ebenso wie individuelle Prognosen des Strombedarfs. Zum Angebot gehören auch Informationen zu aktuellen Marktpreisen, Marktanalysen, Einkaufslisten, die Anbindung zu unabhängigen Ausschreibungsplattformen und viele weitere Funktionen. Damit behalten die Nutzer stets den Überblick über ihre Energiebeschaffung sowie das Marktumfeld: Sie können die Einkäufe über das Setzen von Limiten automatisch steuern. Das ermöglicht schlanke Prozesse und spart viel Zeit. Mit nur wenigen Klicks erhält der Nutzer Transparenz über sehr komplexe Sachverhalte. Weitere nützliche Funktionen sind bereits in Planung und werden bald auf der Plattform zur Verfügung stehen. Sie werden das Management und die Beschaffung von Energie noch weiter unterstützen und vereinfachen.

## Die Anwenderfreundlichkeit steht an erster Stelle

Die Plattform entstand in Zusammenarbeit mit Energieversorgungsunternehmen, KMU- und Industriekunden. Der



Marktinformationen übersichtlich dargestellt.



Energy Business unterstützt bei der Beschaffung von Herkunftsnachweisen.

werden folglich vermehrt kunden- und datenbasiert entwickelt und damit flexibler und modularer sein. Ein Stromprodukt, das über fünf oder zehn Jahre auf dem Markt bleibt, wird eher die Ausnahme sein.

#### Autoren

→ Alexandra Meuli, Marketing Manager  
→ Germain Augsburg, Business Development Manager  
→ Rafael Kaiser, Kundenportfolio Manager

BKW, 3013 Bern, [www.bkw.ch](http://www.bkw.ch)

Prototyp wurde durch die künftigen Nutzer getestet, um Herausforderungen in der Anwendung zu identifizieren und die Nutzerfreundlichkeit zu optimieren. Auf den Rückmeldungen der Testpersonen baut die heutige Lösung auf.

#### Ein Blick in die Zukunft

Die Digitalisierung der Strombeschaffung ist ein erster grosser Schritt in Richtung zukunftsfähiger Energieprodukte und -dienstleistungen. Experten gehen davon aus, dass die Energiebeschaffung in Zukunft noch sehr viel

kleinteiliger wird. Man deckt sich folglich nicht mehr für ein ganzes Frontjahr ein, sondern beschafft heute für morgen - mit grosser Wahrscheinlichkeit automatisiert. Da zudem die Eigenproduktion mit Photovoltaik-Anlagen weiter zunehmen wird, gewinnt die laufende Optimierung zwischen Eigenverbrauch und Einkauf für das Strommanagement an Relevanz. Auch ist davon auszugehen, dass das Wetter die Strompreise stärker beeinflussen wird, was bedeutet, dass der Strom zur Mittagszeit günstiger ist als am Nachmittag. Die Beschaffungsmodelle

**Energy Business ist eine digitale Plattform, über die sich einfache Energielieferungen, aber auch komplexere Beschaffungen abwickeln lassen. Ergänzt wird die Plattform durch individuelle Beratungsdienstleistungen wie beispielsweise die Entwicklung der Beschaffungsstrategie, die Beratung und Begleitung bei öffentlichen Ausschreibungen und die operative Abwicklung.**

Weitere Informationen unter [www.bkw.ch/energy-business](http://www.bkw.ch/energy-business)

## TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

[www.tracopower.com](http://www.tracopower.com)

#### SMART HOME KONTROLLER



TMPS10

#### SOLAR-WECHSELRICHTER



TRI

#### EV CHARGER



TCL-DC

### Stromversorgungen für die Gebäudetechnik AC/DC von 2–150 Watt

- DIN-Schienen Modelle für Unterverteilungen, max. Einbautiefe 55 mm
- Module für Installation in Unterputzdosen
- EN 60335-1 Zulassung für Haushalt
- Hohe Energieeffizienz gemäss ErP Direktive
- IEC/EN/UL 62368-1 Zulassung
- 3 Jahre Produktgewährleistung

Für weitere Informationen, Datenblätter und Zertifikate besuchen Sie unsere Website [www.tracopower.com](http://www.tracopower.com)

#### SMART GRID IOT



TSR1

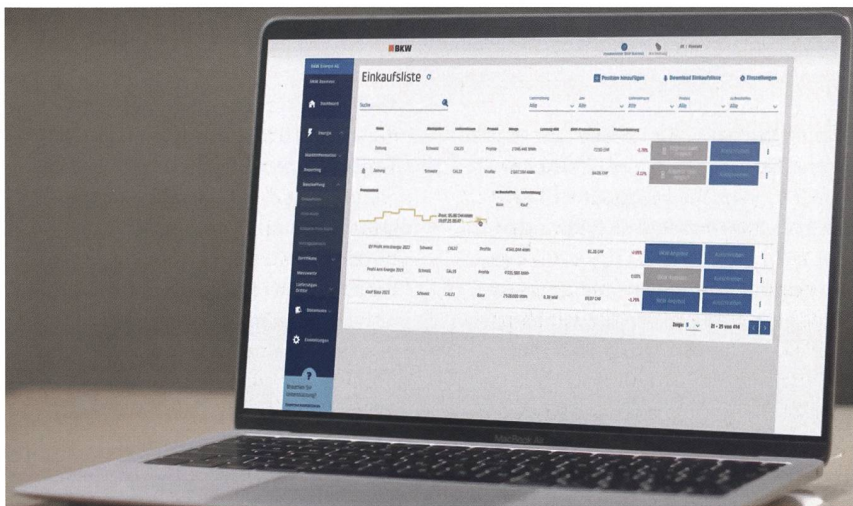
#### SMART HOME INTERFACE



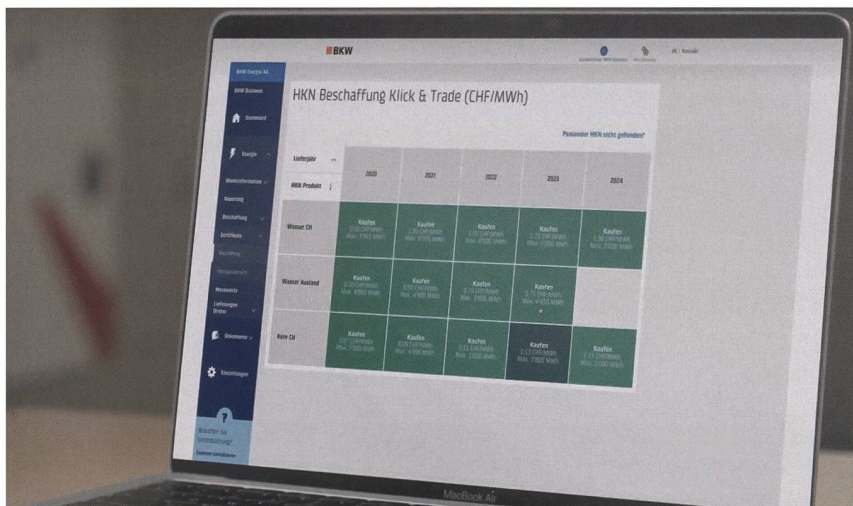
TIW

## Vers des achats d'énergie intelligents - Avec la nouvelle plateforme en ligne de BKW

De nos jours, les achats d'énergie se font principalement par e-mail, téléphone ou lors d'un entretien personnel. La transition numérique entraîne une mutation profonde dans ce domaine. Energy Business, la nouvelle plateforme énergie de BKW, favorise l'approvisionnement en ligne en énergie, le simplifie et le rend à la fois plus clair et efficace.



La liste d'achats de la plateforme d'approvisionnement Energy Business.



Une aide précieuse pour l'obtention de garanties d'origine.

La fourniture complète classique sur plusieurs années est de plus en plus souvent remplacée par d'autres modèles comme l'approvisionnement structuré (approvisionnement en plusieurs tranches sur une longue période). En effet, l'approvisionnement en énergie redevient une priorité en raison des fluctuations du marché. La gestion des risques se révèle alors de plus en plus impor-

tante. Le moment de l'achat est décisif et les entreprises peuvent économiser beaucoup d'argent en s'approvisionnant de manière structurée. Un approvisionnement intelligent en énergie ne répond pas seulement à un besoin important des clients, il est également une nécessité étant donné les conditions du marché. Les canaux traditionnels comme les e-mails ou les appels sont désormais dépassés.

### L'approvisionnement en énergie en quelques clics

BKW a identifié cette tendance et a lancé une plateforme d'approvisionnement en ligne pour l'électricité et les garanties d'origine : Energy Business. À l'avenir, celle-ci servira aussi pour le gaz. Sur Energy Business, les utilisateurs ont accès à tout moment à des informations de marché actuelles, à des commentaires d'experts, à différentes possibilités d'approvisionnement ainsi qu'à des prestations sur mesure. Parmi ces dernières, ils trouveront notamment un rapport détaillé sur l'approvisionnement, des conseils individuels sur le marché et des prévisions personnalisées de leurs besoins en électricité. Ils pourront aussi consulter des informations sur les prix actuels du marché, des études de marché et gérer des listes d'achats également connectées à des plateformes d'appels d'offres indépendantes. Les utilisateurs gardent ainsi toujours une vue d'ensemble de leur approvisionnement en énergie et des conditions sur le marché. En fixant des limites, ils peuvent contrôler automatiquement les achats. Les processus sont simplifiés, ce qui leur fait gagner du temps. Quelques clics suffisent pour visualiser des situations très

La plateforme en ligne Energy Business permet à la fois de se fournir en énergie en toute simplicité et de planifier des approvisionnements plus complexes. Elle est complétée par des services de conseil personnalisés comme le développement de la stratégie d'approvisionnement, le conseil et l'accompagnement lors d'appels d'offres publics, ainsi que la gestion opérationnelle.

Plus d'informations sur [www.bkw.ch/energy-business](http://www.bkw.ch/energy-business)

Figures: BKW

complexes en toute transparence. D'autres fonctions importantes sont déjà en cours de planification et seront bientôt disponibles sur la plateforme. Elles amélioreront et faciliteront encore davantage la gestion et l'approvisionnement en énergie.

#### L'expérience utilisateur avant tout

La plateforme est née d'une collaboration avec des entreprises d'approvisionnement en énergie, des PME et des clients de l'industrie. Les futurs utilisateurs ont testé le prototype pour identifier les points à améliorer et optimiser l'expérience utilisateur. La plateforme actuelle est le résultat des améliorations mises en œuvre suite à leurs retours d'expérience.

#### Regard vers l'avenir

La numérisation de l'approvisionnement en électricité constitue un premier grand pas en direction des prestations et produits énergétiques du futur. Les experts prévoient un approvisionnement en énergie encore plus fractionné à l'avenir. On n'achètera plus pour toute une année, mais



Une visualisation claire de l'évolution des prix.

aujourd'hui pour demain, et ce, très probablement de manière automatisée. De plus, l'autoproduction avec des installations photovoltaïques continuera à augmenter. L'optimisation continue de l'équilibre entre la consommation propre et les achats jouera donc un rôle toujours plus important dans la gestion de l'électricité. On peut également s'attendre à ce que la météo exerce une influence croissante sur les prix et l'on peut donc imaginer, par exemple, que l'électricité devienne moins chère à

midi que l'après-midi. Les modèles d'approvisionnement seront par conséquent de plus en plus souvent développés en fonction des clients et des données à disposition, ce qui les rendra plus flexibles et modulaires. Un produit d'électricité qui reste sur le marché cinq ou dix ans deviendra l'exception plutôt que la règle.

#### Auteurs

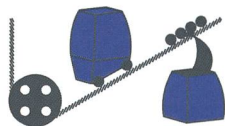
- Alexandra Meuli, marketing manager
- Germain Augsburg, business development manager
- Rafael Kaiser, manager du portefeuille de clients

BKW, 3013 Berne, [www.bkw.ch](http://www.bkw.ch)



## Unterwegs für die Wasserkraft

### Standseilbahn Péroua



**Von Rotz & Wiedemar AG**

Von Rotz & Wiedemar AG  
Industriestr. 19 – CH 6064 Kerns  
Personen- und Werkseilbahnen  
+41 (0)41 661 27 71  
[info@vonrotz-seilbahnen.ch](mailto:info@vonrotz-seilbahnen.ch)  
[www.vonrotz-seilbahnen.ch](http://www.vonrotz-seilbahnen.ch)

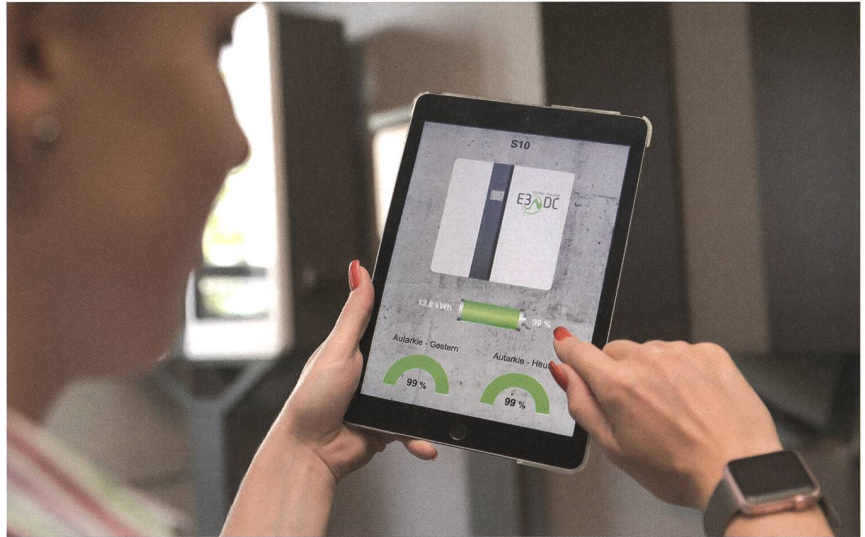


## Eigenstrom für den Firmenwagen - Genaue Abrechnung von Lademengen

Der RFID-Kartenleser in der E3/DC Easy Connect Wallbox ermöglicht das fahrzeug- oder nutzerspezifische Registrieren und Abrechnen von Lademengen. Im E3/DC-Portal werden die Ladevorgänge im Modul «eMobility» genau dokumentiert.

Seit es bei E3/DC die intelligent gesteuerte Wallbox gibt, können die Kunden ganz selbstverständlich nachvollziehen, wie viel Strom sie an einem Tag, in einem Monat oder einem Jahr in ihre Elektrofahrzeuge geladen haben – und welcher Anteil aus der eigenen Photovoltaikanlage stammt. Mit der RFID-Option geht die Transparenz einen wichtigen Schritt weiter: Die RFID-Karten lassen sich über das E3/DC-Portal auf ein bestimmtes Fahrzeug oder eine Person registrieren und sorgen vor dem Beginn jedes Ladevorgangs für eine sichere Identifikation.

Damit kann zunächst die Wallbox für nicht autorisierte Personen gesperrt werden, die RFID-Karte ist dann eine Art digitaler Schlüssel für den Ladepunkt. Die Funktionalität reicht aber deutlich darüber hinaus: Jeder Ladevorgang wird über die RFID-Ladekarten dem jeweiligen Nutzer oder Fahrzeug zugeordnet und die geladene Energiemenge genau registriert. Über das Portal können die Kunden die Ladevorgänge kontrollieren und je nach Identifikation auswerten. Für Abrechnungszwecke lassen sich tages- und mengengenaue Berichte erstellen. Besonders relevant ist die RFID-Karte für die wachsende Zahl von Firmenwagennutzern, die voll- oder teilelek-



Der Ladestand kann auf einem Tablet angezeigt werden.

trisch unterwegs sind. Diese Fahrzeuge erreichen oft hohe Jahreskilometerleistungen und können am bequemsten über Nacht zu Hause geladen werden. Um eine genaue und nachvollziehbare Auflistung der geladenen Strommengen nachzuweisen, lässt sich bei der Wallbox Easy Connect über das Portal und die RFID-Karte einfach und sicher eine Abrechnung erstellen. Die RFID-Karte ist für E3/DC-Kunden ein einfacher Weg, den elektrischen Firmenwagen in der Kostenabrechnung ähnlich einfach zu

handhaben wie einen Verbrenner-Pkw mit Tankkarte.

### Laden mit CO<sub>2</sub>-freiem Strom lohnt sich besonders

Über den Sonnenmodus können E3/DC-Kunden mit einer grossen PV-Anlage und einem passend ausgelegten Hauskraftwerk ihr Firmenfahrzeug zu Hause weitgehend mit Solarstrom laden, denn die täglich benötigte Menge von 15, 20 oder 25 kWh ist überschaubar und lässt sich direkt aus der PV-Anlage oder nach Sonnenuntergang aus dem Speicher ins Auto laden. Reichen die solaren Erträge einmal nicht ganz aus, greift die von E3/DC-Softwarespezialisten entwickelte Funktion des prognosebasierten Ladens: Sie sorgt dafür, dass die benötigte Reichweite immer gewährleistet ist, wenn der Nutzer seine Fahrt starten möchte. So können die Firmenwagennutzung ihre PV-Anlage sowie das Hauskraftwerk noch schneller refinanzieren. Damit macht E3/DC über die intelligente Speicher- und Ladetechnologie das Elektroauto noch attraktiver – nicht nur, aber besonders als Firmenfahrzeug.

Urs Kopp Segmentleiter E3/DC



Die kommunikationsfähige E3/DC-Wallbox.

Hager AG, 6020 Emmenbrücke  
Telefonnummer, Homepage

## Transparenz ist auch Teil der Energiestrategie

Die Energiestrategie 2050 gibt vor, dass «die Messdaten des betroffenen Endverbrauchers, Erzeugers oder Speicherbetreibers, namentlich die Lastgangwerte, für diesen verständlich dargestellt werden» müssen. Dies lässt sich am besten mit einem Kundenportal umsetzen, wo Lastgangdaten jederzeit abrufbar sind. Für die Erfüllung dieser Vorgabe bieten wir seit über sechs Jahren ein Kundenportal für Endkunden an. Währenddessen hat sich das Aussehen des Kundenportals immer wieder verändert und neue Funktionen sind hinzugekommen.

### **Ansprechendes Look & Feel mit einfacher Anwendung**

Eines ist klar: Ein modernes Erscheinungsbild erhöht die Benutzung des Kundenportals. Die Kunden loggen sich öfter in ein Portal ein, welches intuitiv, einfach zu bedienen und dem Stand der Technik angepasst ist. Diesen Punkten wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt, unabhängig vom Endgerät. Ob mit dem Tablet, Handy oder dem klassischen Desktop: Das Portal kommt immer übersichtlich und modern daher. Ausserdem war es uns wichtig, dass das Kundenportal direkt und problemlos in das Verrechnungssystem IS-E integriert ist. Wechselprozesse werden direkt als vorgefertigte Aktivitäten dem Sachbearbeiter zur Bestätigung bereitgestellt. Dies spart Zeit und reduziert Fehler.

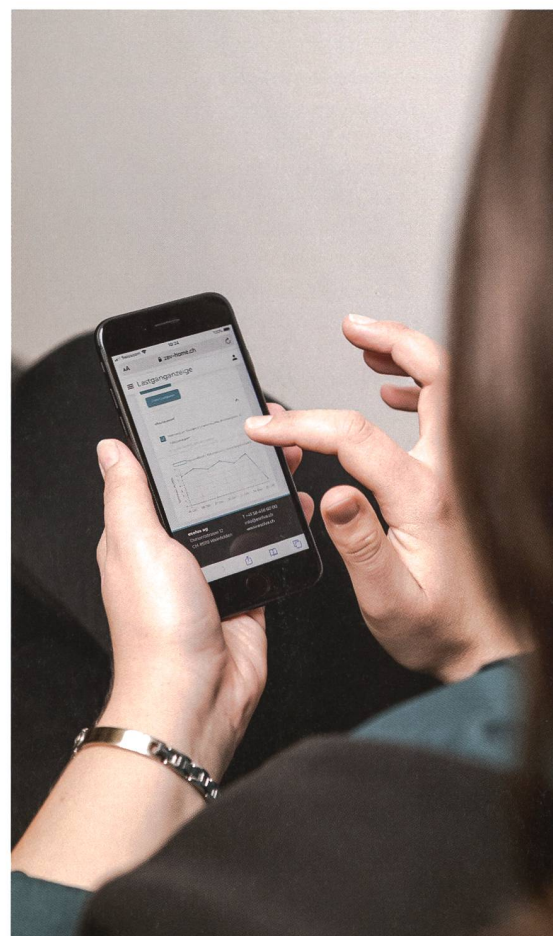
### **Die Übersicht ist gewährleistet: Auch bei mehreren Liegenschaften**

Alle Module, sei es die Vertragsübersicht, die Übersicht über die Verbrauchshistorie oder auch die Lastganganzeige, sind nach Liegenschaftsobjekt sortiert gelistet. Das ist vor allem für Verwalter praktisch, die so all ihre

Objekte direkt miteinander vergleichen können. Auch PV-Anlagenbetreiber haben daraus den Vorteil, dass sie genau nachvollziehen können, welche Verträge mit dem EVU wegen der Stromlieferung und welche wegen des Stromkonsums geschlossen wurden. Grossverbraucher können den Verbrauch und die Verträge – auch für Liegenschaften, die ausserhalb des Netzgebietes beliefert werden – überprüfen.

### **Lastgangvisualisierung an die aktuellen Marktbedürfnisse angepasst**

Die Vorgabe der «verständlichen Darstellung» ist zentral bei der Lastgangvisualisierung. Durch verschiedene Summierungen (von Viertelstundenwerten bis hin zu ganzen Wochen) und die individuelle Einstellung des Betrachtungsintervalls erfüllt die Visualisierung die Ansprüche jeder Gruppe: vom Laien bis zum Ingenieur. Als Neuerungen können jetzt auch mehrere Zähler einer Liegenschaft gleichzeitig dargestellt werden. Der Hauptgrund für diese Neuerung ist, dass so spezielle Zähler – z.B. von Batterien oder Ladestationen von Elektroautos – in die Darstellung

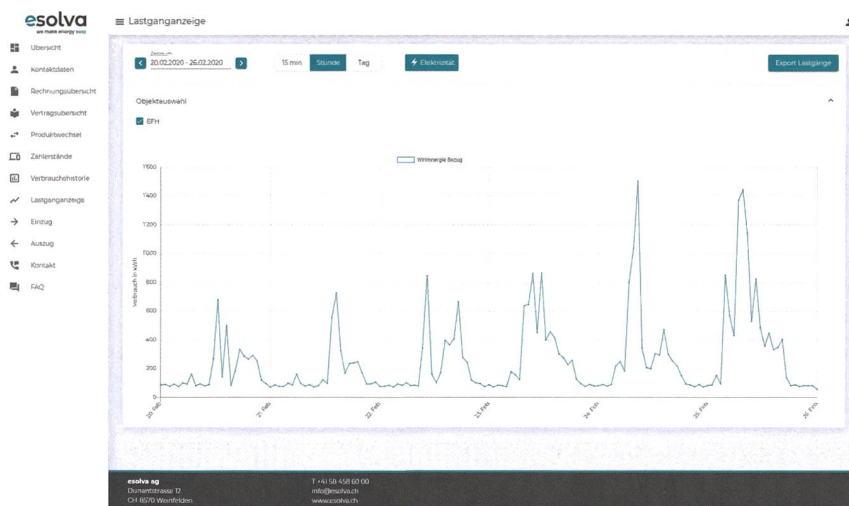


Zufriedene Kundin nutzt das Kundenportal oft.

integriert werden können, wenn sie vom EVU ausgelesen werden. Das EVU hat somit die Möglichkeit, seinen Kunden eine Gesamtübersicht über all ihre Strominfrastruktur zu bieten.

Klingt das spannend für dein EVU? Dann freuen wir uns über deine Kontaktaufnahme.

esolva ag  
Dunantstrasse 12, 8570 Weinfelden  
sales@esolva.ch  
www.esolva.ch/angebot/kundenportal



Lastgangvisualisierung einfach, übersichtlich und aktuell dargestellt.

## Das WC als Kleinkraftwerk?

In WC-Räumen Energie zu produzieren, ist vorderhand utopisch. Bereits realisierbar aber sind einfachste Massnahmen, um dort massiv Energie einzusparen.

Schön wäre es, unsere WC-Spülungen als Kleinkraftwerke zu nutzen, doch mit den heutigen Technologien ist das leider nicht möglich. Aber man kann in WC-Anlagen einiges an Energie einsparen, beeindruckende 200 Liter Heizöl pro Jahr und WC! Dieser Wert stammt vom Bundesamt für Energie (BFE). Das BFE geht bei seiner Berechnung davon aus, dass ein Kipfenster ganzjährig geöffnet ist, so wie dies bei vielen WCs üblich ist.

### Reduce to the max

Dank des neuen Umluftreinigers Belair 3000 für Sanitärräume gehört dies per sofort der Vergangenheit an. Wie das möglich ist, zeigt exemplarisch die Ökobilanz des inzwischen weltweit patentierten Geruchsabsorbers Belair 3000. Die Ökobilanz wurde streng nach neuesten Kriterien des Bafu erhoben. Sie besagt, dass wenn in WC-Räumen anstelle einer externen Entlüftung ein Umluftreini-

ger wie Belair 3000 eingesetzt wird, sich sage und schreibe 80 Prozent der nötigen Gesamtenergie einsparen lassen. Doch auch bei der grauen Energie sind massive Verbesserungen möglich, da viel weniger Installationsmaterial notwendig ist. Es genügt ein simpler WC-Ring mit einem integrierten Luftreinigungsmodul gegenüber ganzen Lüftungsschächten und grossen Ventilatoren inklusive Wärmerückgewinnungsaggregaten.

### Staatliche Regulatoren reagieren

Selbst die staatlichen Regulatoren wie der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein SIA und andere sind nun daran, ihre Vorschriften über die Entlüftungen von WC-Räumen zu überdenken. Das ist auch nötig, wollen wir das Ziel einer umweltverträglichen 2000-Watt-Gesellschaft innert nützlicher Frist erreichen. Immerhin entsprechen 200 Liter unnötig verheiztes Öl einer halben Tonne CO<sub>2</sub>.



Mit einem einzigen Belair 3000 lassen sich bis zu 200 Liter Heizöl pro Jahr sparen.

Zu den Belair-Kunden, die dies erkannt haben, zählen Axpo, Baden, Empa, Dübendorf und ABS, Olten. (Die Ökobilanz und weiterführende Infos sind erhältlich bei [info@belairswiss.ch](mailto:info@belairswiss.ch).)

Belair Solutions AG, 8001 Zürich  
Tel. 079 233 98 93, [www.belairswiss.ch](http://www.belairswiss.ch)



Inspektor / Berater für Elektroinstallationen

Spannender  
Job mit  
Freiraum!

### Elektrisierende Aufgaben mit Zukunftsperspektive

Sind Sie Expertin oder Experte auf dem Gebiet der Elektroinstallation? Ja! Dann suchen wir Sie für unseren gemeinsamen Einsatz für sichere, zuverlässige und nachhaltige Energie.



[www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch) | [recruiting@electrosuisse.ch](mailto:recruiting@electrosuisse.ch)



**BULLETIN SEV/VSE | BULLETIN SEV/AES**112. Jahrgang | 112<sup>e</sup> année

ISSN 1660-6728

Erscheint 10-mal pro Jahr | Parait 10 fois par an

**Herausgeber | Éditeurs**Electrosuisse und Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE)  
Electrosuisse et Association des entreprises électriques suisses (AES)**Verlag | Éditions**Marcel Stöckli, Leitung/Direction, Tel. 058 595 12 50, marcel.stoekli@electrosuisse.ch  
Electrosuisse, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, www.bulletin.ch**Redaktion Electrosuisse | Rédaction Electrosuisse**

Informations-, Kommunikations- und Energietechnik

**Techniques de l'information, de la communication et de l'énergie**Radomír Novotný (No), El.-Ing. HTL, BA, MA, Chefredaktor/Rédacteur en chef,  
Tel. 058 595 12 66Cynthia Hengsberger (Che), D<sup>r</sup> ès sc./dipl. en électronique-physique,

Redaktorin/Rédactrice, Tel. 058 595 12 59

Schweizerisches Elektrotechnisches Komitee / Comité Electrotechnique Suisse (CES),

Tel. 058 595 12 69

Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, bulletin@electrosuisse.ch

**Redaktion VSE/AES | Rédaction VSE/AES**

Elektrizitätswirtschaft, Energiepolitik/Économie électrique, politique énergétique

Ralph Möll (Mr), lic. phil., Chefredaktor/Rédacteur en chef, Tel. 062 825 25 21

Valérie Bourdin (VB), lic. phil., Redaktorin/Rédactrice, Tel. 021 310 30 23

Hintere Bahnhofstrasse 10, 5000 Aarau, bulletin@strom.ch

**Titelbild | Couverture**

Radomír Novotný

**Anzeigenverkauf | Vente des annonces**

Zürichsee Werbe AG, Marc Schättin, Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa

Tel. 044 928 56 17, bulletin@fachmedien.ch

**Auflagen (WEMF 2021) | Tirages (REMP 2021)**

WEMF-SW-Auflagenbeglaubigung/Certification des tirages par la REMP/FRP

7144

Total verkaufte Auflage/Total tirage vendu

7144

Total Gratisauflage/Total tirage gratuit

0

**Adressänderungen und Bestellungen | Changements d'adresse et commandes**

Therese Girschweiler, Electrosuisse, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf

Tel. 058 595 12 60, verband@electrosuisse.ch

**Preise | Prix**

Abonnement CHF 225.- (Ausland: zuzüglich Porto/Etranger: plus frais de port)

Einzelnummer CHF 25.- zuzüglich Porto/Prix au numéro CHF 25.- plus frais de port

Das Abonnement ist in den Mitgliedschaften von Electrosuisse und VSE enthalten.

L'abonnement est compris dans les affiliations à Electrosuisse et à l'AES.

**Produktion | Production**

Layout, Korrektorat/Mise en page, correction : Samedia Production AG,

Obere Allmeind 2, 8750 Glarus, www.samedia-production.ch

Druck/Impression : AVD Goldach, Sulzstrasse 10-12, 9403 Goldach, www.avd.ch

Nachdruck: Nur mit Zustimmung der Redaktion

**Reproduction : Interdite sans accord préalable de la rédaction**

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier/Impression sur papier blanchi sans chlore

Die Fremdbeiträge im Fachteil geben die Meinung des jeweiligen Autors wieder.

Sie muss sich nicht mit derjenigen der Redaktionen oder der Verbände VSE und

Electrosuisse decken. Die Verbandsteile VSE und Electrosuisse geben die Meinung

des jeweiligen Verbands wieder, welche nicht mit derjenigen des anderen

Verbandes übereinstimmen muss.

**Les articles dans la partie spécialisée reflètent l'avis de l'auteur et ne correspondent****pas forcément à ceux des rédactions ou des associations AES et Electrosuisse.****L'AES et Electrosuisse représentent l'avis de leur association qui n'est pas forcément****celui de l'autre association.**

Die in dieser Ausgabe des Bulletins SEV/VSE aufgeführten Adressdaten dürfen nicht

für Werbezwecke verwendet werden.

**Les adresses mentionnées dans cette édition du Bulletin SEV/AES ne peuvent être****utilisées à des fins publicitaires.**

I dati relativi ad indirizzi elencati in questo numero del Bulletin SEV/AES

non possono essere utilizzati per scopi pubblicitari.

**Offizielles Publikationsorgan von Electrosuisse und VSE****Organe officiel de publication d'Electrosuisse et de l'AES****Inserenten | Annonceurs**

Arnold Engineering, 8152 Opfikon/Glattbrugg	37
Belair Solutions AG, 8001 Zürich	90
Bildungszentrum Baubiologie, 8050 Zürich	73
BKS Kabel-Service AG, 4552 Derendingen	96
BKW Energie AG, 3013 Bern	84, 86
CFW EMV-Consulting AG, 9411 Reute AR	95
COMSOL Multiphysics GmbH, 8005 Zürich	24
Elektro-Material AG, 8005 Zürich	19
esolva ag, 7302 Landquart	89
E-Tec Systems AG, 5610 Wohlen AG	47
Fichtner, 8001 Zürich	55
Hager AG, 6021 Emmenbrücke	2, 88
Meimo AG, 8954 Geroldswil	72
Netztech Handels AG, 6341 Baar	72
René Koch AG, 8804 Au-Wädenswil	37
Schneider Electric Operations, 85748 Garching bei München	28, 43
Siemens Schweiz AG, 8047 Zürich	48, 82
Sigmaform (Schweiz) AG, 6330 Cham	91
SUVA, 6002 Luzern	13, 60
Sysdex AG, 8600 Dübendorf	50
Teconia GmbH, 9100 Herisau	73
Traco Electronic AG, 6340 Baar	85
Von Rotz & Wiedemar AG, 6064 Kerns	87
VSAS Verband Schaltanlagen, 2503 Biel-Bienne	18

**Ihr Spezialist für Vogel- und Kleintierschutz**

**Isolationssysteme zum Schutz von Masten, Freileitungsanlagen und Unterwerken**

**Sigmaform (Schweiz) AG** Seit 1981 erfolgreich  
Langackerstrasse 25 am CH-Markt  
CH-6330 Cham / ZG

Tel. +41 (0) 44 727 30 50 info@sigmaform.ch  
Fax +41 (0) 44 727 30 60 www.sigmaform.ch