

**Zeitschrift:** Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES

**Band:** 106 (2015)

**Heft:** 3

**Buchbesprechung:** Buchbesprechungen = Comptes-rendus de livres

### **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:** 19.11.2024

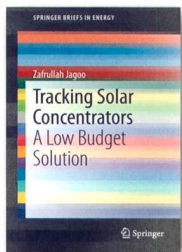
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Tracking Solar Concentrators

A Low Budget Solution

Obwohl man sich in Afrika nicht über einen Mangel an solarer Einstrahlung beschweren kann, hat über die Hälfte der afrikanischen Einwohner keinen Zugang zu elektrischer Stromversorgung. Dieses Buch will einen Beitrag dazu leisten, dass die Sonne in diesen Breitengraden auf preisgünstige Weise genutzt wird – mit einem selbstgebauten Parabolspiegel und Sonnentracker.

Der gesamte Prozess von der Erstellung des Parabolspiegels mit preisgünstigen Materialien bis zur Programmierung des Microcontrollers, der die Ausrichtung des Spiegels steuert, wird erläutert. Dabei werden sogar Komponenten wie die Antriebsgetriebe selbst erstellt, um



von kommerziellen Anlageteilen unabhängig zu sein. Auch die Grenzen und das Optimierungspotenzial des vorgestellten Systems werden angeschnitten. Wie man

aber die Herausforderung meistert, aus der konzentrierten Sonnenstrahlung Strom bzw. Wärme zu schaffen, wird leider nur in ein paar Sätzen skizziert.

No

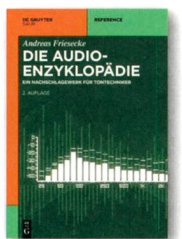
Zafrullah Jagoo, Springer, ISBN: 978-9-4007-6103-2, 99 Seiten, broschiert, CHF 72.–. Auch als E-Book erhältlich (ISBN 978-94-007-6104-9, CHF 54.–)

Alle Preisangaben sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Bücher sind im Buchhandel erhältlich.

## Die Audio-Enzyklopädie

Ein Nachschlagewerk für Tontechniker – 2. Auflage

Möchte man ein Musikinstrument gut spielen, muss man viel üben und die Erfahrungen anderer – Musiklehrer, Instrumentenbauer – berücksichtigen. Analog gilt dies auch für Tontechniker, bei denen es darum geht, Musik aufzunehmen oder zu übertragen. Sie sollten ihre Werkzeuge wie Mikrofone, Lautsprecher und analoge und digitale klang- und dynamikbearbeitende elektronische Schaltungen



sowie Midi-Geräte und Mischpulte auch «von innen» verstehen, um ihr Verhalten zu kennen und sie optimal einsetzen zu können. Darum geht es in diesem Nach-

## Windkraftanlagen

Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit – 5. Auflage

Die Erzeugung von Strom aus Wind wurde in den letzten 20 Jahren in gewissen Ländern stark ausgebaut. Sie wird nun auch vermehrt in Gegenden mit schwächeren Windverhältnissen eingesetzt, die man früher nicht berücksichtigt hätte. Auch die Offshore-Windkraft steht nach wie vor im medialen Rampenlicht. Diese Entwicklungen führen beispielsweise zu grösseren Windturbinen und zu höheren, komplexeren Türmen.



Aus umfassender technischer und wirtschaftlicher Perspektive behandelt dieses Buch die Windkraft, wobei in dieser 5. Auflage auch die erwähnten aktuellen Entwicklungen und deren

spezifische Herausforderungen berücksichtigt werden. Nebst den zahlreichen Bauformen werden die physikalischen Grundlagen erläutert, die Aerodynamik des Rotors detailliert diskutiert, die Strukturbeanspruchungen und das Schwingungsverhalten, die Mechanik und das elektrische System besprochen. Auch das Umweltverhalten, die Planung und der Betrieb sowie Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen finden ihren Platz in diesem vielseitigen Windkraft-Kompodium.

No

Erich Hau, Springer, ISBN: 978-3-642-28876-0, 968 Seiten, gebunden, CHF 270.–. Auch als E-Book erhältlich (ISBN 978-3-642-28877-7, CHF 199.–)

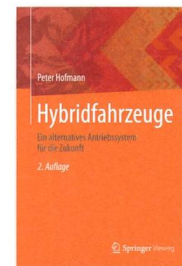
schlagewerk. Es erläutert die Funktionsweise und den Aufbau der für Tontechniker relevanten Geräte bis in elektronische Details, wobei die dafür benötigten Elektronik-Grundlagen mitgeliefert werden. Diese Grundlagen sind gut strukturiert und auch für Personen ohne elektrotechnische Ausbildung klar verständlich. Geräte zur Klangerzeugung wie Synthesizer und Effektgeräte werden zwar auch erläutert, aber nur knapp. Interessiert man sich für die Funktionsweise von Ringmodulatoren und Ähnlichem, kommt man beispielsweise beim Computer Music Tutorial von Curtis Roads eher auf seine Rechnung.

Das Buch erklärt nicht nur die Technik, sondern bettet sie in das «Gesamtsystem» ein, zu dem die akustische Umgebung und der hörende Mensch gehören. Wenn man gute Audio-Resultate er-

## Hybridfahrzeuge

Ein alternatives Antriebssystem für die Zukunft – 2. Auflage

Wären da nicht die durch die Batterie vorgegebenen Grenzen «Reichweite und Ladezeit», hätte man im Elektroauto einen optimalen Kandidaten für eine ökologischere Art der individuellen Fortbewegung. Diese Grenzen lassen sich mit



hybriden Ansätzen je nach Anwendungsgebiet dorthin verschieben, wo sie weniger stören. Dafür gibt es zahlreiche Kombinationen: serielle, parallele und leistungsverzweigte Hybride,

Full-Hybride und Plug-in-Hybride. Dieses Buch erläutert den aktuellen Stand dieser Systeme und geht auf die entsprechenden Grundlagen der Komponenten – Verbrennungsmotoren, Elektromotoren, Leistungselektronik, Energiespeicher, Nebenaggregate – und ihre Interaktion ein. Zudem werden in PKWs und Motorrädern realisierte Hybridkonzepte zahlreicher Hersteller sowie einige Lastwagen- und Buskonzepte vorgestellt.

Eine technisch detaillierte, interdisziplinäre und bezüglich Funktionen und Möglichkeiten breite und praxisnahe Präsentation von Hybridkonzepten, die Studierenden und Fachleuten nützliche Informationen bietet.

No

Peter Hofmann, Springer, ISBN: 978-3-7091-1779-8, 549 Seiten, gebunden, CHF 119.–. Auch als E-Book erhältlich (ISBN 978-3-7091-1780-4, CHF 87.–)

reichen möchte, muss man sich auch mit der Akustik, mit akustischen Gestaltungsmöglichkeiten sowie mit der Psychoakustik, d.h. mit der Weise, wie wir Schall wahrnehmen, auseinandersetzen. Zudem wird das Mastering erklärt. Dieses kann nicht einfach auf das Brennen einer CD reduziert werden, sondern umfasst eine Bearbeitung des Signals, damit es auf dem Tonträger möglichst wunschgemäß klingt. Sozusagen ein klanglicher Feinschliff.

Ein ausgewogenes Buch mit präzisen und verständlichen Erläuterungen, das Interessierte auch ohne elektrotechnischen Hintergrund mit den Elementen der Tontechnik vertraut macht.

No

Andreas Friesecke, De Gruyter Saur, ISBN: 978-3-1103-4013-6, 923 Seiten, gebunden, CHF 124.–. Auch als E-Book erhältlich (ISBN 978-3-1103-4018-1, CHF 108.–).



### Überspannungsableiterleiste

Die Triver+ DIN Gr. 00 Lastschaltleiste von Pfisterer Sefag AG wird zum Träger von Überspannungsableitern für den fertig vorbereiteten Einbau in 3-phasige Niederspannungsverteilungen, Trafostationen oder Verteilkabinen. Die Lastschaltleiste ist bestückt mit drei Ableitern DIN Gr. 00 ( $I_k=10$  kA mit  $U_c$  von 280 V).

Im Anschlussbereich ist eine vormontierte und verzinnete Kupferlasche fix als Kurzschliessvorrichtung über alle drei herausgeführten Leiter eingebaut. Diese Lasche ist mit einer Einpressmutter und einer Anschlussschraube M8x15 bestückt, welche der direkten Anbindung an den Schutzleiter dient.

*Pfisterer Sefag AG, 6102 Malters  
Tel. 041 499 72 72, [ch.pfisterer.com](http://ch.pfisterer.com)*



Die neue Lastschaltleiste weist drei Ableiter DIN Gr. 00 auf.



Die Power-Cage-Clamp-Familie eignet sich für energieintensive Anwendungen.

### Weltweit erste Hochstrom-Federklemme bis 185 mm<sup>2</sup>

Wago erweitert das schraubenlose Hochstromprogramm Power Cage Clamp für Leiter bis 185 mm<sup>2</sup>. Erstmals können Leiter mit Querschnitten von 50 mm<sup>2</sup> bis 185 mm<sup>2</sup> schraubenlos sowie zeitsparend, wartungsfrei und rüttelsicher angeschlossen werden. Die neue Power Cage Clamp der Serie 285 ist für einen Nennstrom von 353 A und eine Bemessungsspannung AC/DC bis 1000 V und DC bis 1500 V ausgelegt.

Die seitlichen Leitereinführungen ermöglichen ein komfortables Anschliessen schwer biegsamer Leiter. Die Anschlussstelle wird mit einem Betätigungswerkzeug geöffnet und durch Betätigen eines orangefarbenen Verriegelungselements arretiert.

*Wago Contact SA, 1564 Domdidier  
Tel. 026 676 75 00, [www.wago.com](http://www.wago.com)*

### Piezo-Taster mit erhabenen Symbolen

Die PSE HI (high impact) Taster können neu mit erhabenen Symbolen, Buchstaben, Zahlen in verschiedenen Farben und Ausführungen ausgeliefert werden. Die Taster-Oberfläche, bestehend aus eloxiertem Aluminium mit herausragenden Symbolen, ist gut sichtbar und tastbar.

Die Schutzklasse IP67 ermöglicht den hermetisch dichten PSE-HI-Piezotastern einen Einsatz auch in Bereichen, die regelmässig gereinigt oder desinfiziert werden müssen.

Aufgrund ihres Metallgehäuses sind die Taster sehr robust und bestens für einen Einsatz in rauer Umgebung geeignet. Sie können auch für einen vandalensicheren Einsatz verwendet werden. Die Schlagfestigkeit nach DIN EN 50102 beträgt IK06.

*Schurter AG, 6002 Luzern  
Tel. 041 369 31 11, [www.schurter.com](http://www.schurter.com)*



Die Taster können auch mit kundenspezifischen Symbolen beschriftet werden.

### Induktivsensoren für Bahnindustrie

Mit den Sensoren der IFRR- und IWRR-Familie bietet Baumer schaltende und messende Induktivsensoren an, die den hohen Vibrations- und Schockanforderungen der Eisenbahnnorm EN 61373 Kategorie 3 entsprechen.

Die Induktivsensoren eignen sich besonders für die Anwesenheitskontrolle und Endlagenüberwachung bei Zylindern, Trittbrettern, Rampen oder Kupplungen. Aus Sicht der Anwender liegen die Vorteile der Sensoren vor allem in ihrer hohen Beständigkeit auch in sehr widriger Umgebung, einer langen Lebensdauer und den flexiblen Einbaumöglichkeiten durch zahlreiche Sensorvarianten.

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



Die Induktivsensoren weisen einen breiten Temperaturbereich von -40 bis +80°C auf.



La gamme de produits Becharged est disponible en Suisse.

### Prêts pour la mobilité électrique

Demelectric étend sa gamme de solutions d'infrastructure de charge. La gamme de produits Becharged, déjà bien établie dans les pays du Benelux, est désormais également disponible en Suisse.

Le système modulaire est conçu, entre autres, pour différents types d'installation et pour l'utilisation à l'extérieur. Tous les modèles permettent le mode de recharge habituel 3 sûr des bornes de recharge type 2. Le service, l'identification de l'utilisateur, le relevé des consommations et le type de facturation sont définis par quatre stades de développement différents, qui laissent peu à désirer.

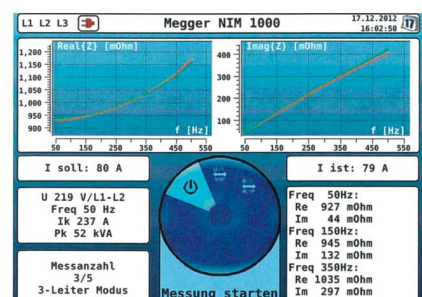
*Demelectric AG, 8954 Geroldswil  
Tel. 043 455 44 00, [www.demelectric.ch](http://www.demelectric.ch)*

### Netzimpedanzmessgerät NIM 1000

Das Netzimpedanzmessgerät NIM1000 wird in Niederspannungsnetzen eingesetzt. Dabei wird das Netz am Anschlusspunkt unter betriebsnahen Bedingungen mit bis 1000 A auf die Strombelastbarkeit geprüft und potenzielle Schwachstellen sichtbar gemacht.

Das NIM1000 kann sowohl zur Ursachenklärung bei instabiler Netzspannung als auch präventiv für Kontrollmessungen (z.B. vor und nach einem Netzbau) eingesetzt werden. Mit dem NIM1000 lassen sich Fehler wie z.B. Nullleiterfehler, schlechte Kontakte und lastabhängige Fehler provozieren.

*Interstar AG, 6330 Cham  
Tel. 041 741 84 42, [www.interstar.ch](http://www.interstar.ch)*



NIM 1000 protokolliert die Impedanz bis zur 10. Harmonischen.



# Die Energiewende findet im Netz statt

**Der beschlossene Ausstieg aus der Kernenergie und der Wunsch nach einer Reduktion des Energiekonsums sind die wesentlichen Faktoren, die den Umbau unseres Energiesystems notwendig machen. Fluktuierende, erneuerbare Energien werden eine zentrale Rolle in der zukünftigen Energieversorgung spielen. Dies bedingt jedoch eine Änderungen des Kraftwerksparks, intelligente Netze und leistungsfähige, wirtschaftliche Energiespeicher.**



*Christophe Bossel, Leiter des Geschäftsbereichs Netze und Mitglied der Konzernleitung, BKW AG, Bern*

Der zunehmende Anteil der unregelmässigen Stromerzeugung aus Wind und Sonnenenergie erfordert einen Umbau des Kraftwerksparks mit entsprechenden Speicher- und Reservekapazitäten. Das Energiesystem von morgen ist durch hohe Anteile erneuerbarer Energien und eine dezentrale Stromproduktion gekennzeichnet. Dabei sind Versorgungssicherheit, Klimaschutz, Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz die qualitativen Ziele des neuen Energiesystems.

Insbesondere die dezentrale Stromproduktion stellt die Verteilnetze vor grosse Herausforderungen. Situationen mit sehr starker Stromerzeugung wechseln mit Zeiten schwacher Erzeugung ab. In Regionen mit hoher installierter Leistung an Wind- und Solaranlagen kann eine Überproduktion an Strom entstehen, die das Verteilnetz an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit bringt. Dies ist häufig in ländlichen Gebieten der Fall, die sich durch Weitläufigkeit bei geringer Bevölkerungsdichte auszeichnen. Die Verteilnetze haben entsprechend hohe Leitungslängen bei wenigen Abnahme- oder Einspeisepunkten.

Das Einspeiselimit wird hier vor allem durch zu hohe Spannungen erreicht, während die Strombelastung relativ gering ist. Um mehr Solaranlagen an einen Netzweig anschliessen zu können, ist es auch möglich, die maximale Einspeisung zu limitieren. Damit keine Energie verloren geht, muss der Strom

zu Spitzenzeiten zwischengespeichert und später, wenn die Einstrahlung zurückgegangen ist, wieder eingespeist werden. Untersuchungen des Instituts für elektrische Energietechnik der Fachhochschule Köln haben gezeigt, dass eine Speicherung mit Einspeiselimitierung am zuverlässigsten die Möglichkeit der Erweiterung bringt: Rund dreimal mehr Solaranlagen liessen sich so ans Netz anschliessen.



Noch mehr könnte der Eigenverbrauch bringen. Dank neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen können alle Solaranlagenbetreiber ihren produzierten Strom gleich selbst nutzen: Der Strom wird dort verbraucht, wo er produziert wird. Vorteil: Die dezentrale Produktion belastet das Netz nicht.

Die bereits angesprochene Speicherung elektrischer Energie aus Solaranlagen hat zwei Ausprägungen: lokale Speicher in Häusern mit Fotovoltaik-Anlagen oder Netzspeicher mit sehr viel höherer Kapazität, die zugleich systemstabilisierend wirken. Auf dem Gebiet der Speicherforschung ist viel in Bewegung. Für Netzspeicher sucht das BKW Technology Center in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule nach neuen Lösungen, welche die BKW-je nach Forschungsergebnissen-in ihren Netzen einsetzen kann.

Eine weitere Alternative zum technisch immer möglichen Ausbau der Netzinfrastruktur sind intelligente Netze, die sogenannten Smart Grids. Die direkte Interaktion in intelligenten Netzen zwischen Verbrauchern, Netz und Stromproduktion führt zu einer Optimierung des Gesamtsystems.

Intelligente Netztechnologie erlaubt es den Kundinnen und Kunden, ihr Verbrauchsverhalten aktiv zu steuern und beispielsweise Strom dann zu konsumieren, wenn der Preis niedrig ist. Für Energieversorgungsunternehmen liegt der Nutzen des Smart Grids in der besseren Einbindung unregelmässiger Energiequellen, in der langfristigen Gewährleistung der Versorgungssicherheit, in höherer Netztransparenz und -stabilität

sowie in der Zählerfernauslesung. Smart Grids sind für Verteilnetzbetreiber eine Alternative zum klassischen Netzausbau. Ihre technischen Möglichkeiten sind vielfältig: Indem wir diese nutzen, erforschen und weiterentwickeln, nehmen wir unsere gesellschaftliche Verantwortung wahr.

Die BKW hat bereits verschiedene Elemente intelligenter Netze im Einsatz und entwickelt diese stetig weiter. Dazu gehören mehrere regelbare Ortsnetztransformatoren und Längsregler zur Spannungsstabilisierung, ein echtzeitbasiertes System zum Management des Niederspannungsnetzes oder eine dynamische Rundsteuerung. Um unsere Kunden wie Gemeinden oder andere Verteilnetzbetreiber auf ihrem Weg zu einem zukunftsfähigen Stromnetz zu begleiten, nutzen wir neue Geschäftschancen und entwickeln innovative Produkte und Dienstleistungen im Netzbereich.

 **BKW**  
www.bkw.ch