Bücher = Livres

Objekttyp: **BookReview**

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

Band (Jahr): **112 (2021)**

Heft 7-8

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

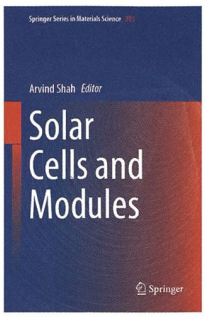
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Solar Cells and Modules

SPRINGER SERIES IN MATERIALS SCIENCE 301

Zweifellos ist Solarstrom im Kommen. Sinkende Modulpreise und intensivierte Bestrebungen, auf erneuerbare Energien umzuschwenken, führen zu einem markanten Wachstum in diesem Bereich. Oft ist man aber so sehr auf die zu installierenden Endprodukte fokussiert, dass man die Grundlagen der Photovoltaik aus den Augen verliert. Dieses Buch leistet einen wertvollen Beitrag, um dieses Ungleichgewicht zu korrigieren. Beispielsweise ruft es in Erinnerung, dass Solarzellen eigentlich Dioden sind, die dem Licht ausgesetzt werden, um aus absorbierten Photonen elektrischen Strom und Wärme zu erzeugen.

Die erste Hälfte des Buches ist den Grundlagen gewidmet. Zunächst wird die Einstrahlung des Sonnenlichts erläutert, inklusive der Lichtspektren für unterschiedliche Tageszeiten und atmosphärische Bedingungen. Dann werden zahlreiche Aspekte behandelt, die für das Verständnis von kristallinen und amorphen Silizium-Solarzellen sowie von CdTe- und CIGS-Dünnschicht-Solarzellen erforderlich sind. Der temperatur- und einstrahlungsabhängige Wirkungsgrad sowie optische und Rekombinations-Verluste werden ausführlich erläutert. Auch Hetero-Junction-Zellen werden vorgestellt. Bei ihnen werden kristalline Zellen oben und unten mit einer dünnen amorphen Schicht beschichtet, wodurch die Vorteile beider Technologien kombiniert werden können. Wegen ihrem niedrigeren Wärmekoeffizienten eignen sie sich besonders für wärmere Regionen.

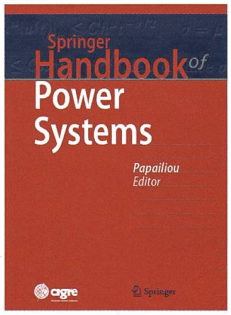
Der zweite Teil befasst sich mit der Anwendung. Solarmodul-Technologien werden präsentiert, die Auswirkungen von Modulausrichtung, Temperatur, Einfallwinkel erklärt und verschiedene Arten von Ausfällen geschildert. Ausserdem wird aufgezeigt, wie sich Erträge simulieren und überwachen lassen. Der Vielseitigkeit der Photovoltaik ist auch ein Kapitel gewidmet. Es zeigt auf, wie Solarpanels an Land, auf dem Wasser, auf Gebäuden und in Entwicklungsländern eingesetzt werden können.

PV-Systeme und ihr Entwurf werden sowohl für Insellösungen als auch für Situationen mit Netzanschluss erläutert. Schliesslich rundet ein Kapitel zum Einsatz von Photovoltaik im künftigen Energiesystem das Buch ab.

Dieses von Forschern und Branchenkennern verfasste Buch kombiniert wissenschaftliche Präzision mit Praxisnähe. Es ist ein willkommenes Kompendium im Kontext von Solarzellen – nicht nur für Halbleiter-Experten, sondern auch für Interessierte, die die PV-Technologien, ihre Herstellung und mögliche Einsatzgebiete besser verstehen möchten. **NO**

Arvind Shah (Hrsg.), Springer, Hardback, 346 Seiten, ISBN 978-3-0304-6485-1, CHF 180.–. Auch als eBook erhältlich.

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



Springer Handbook of Power Systems

Es ist ein eindrückliches Unterfangen, ein knapp 1300-seitiges Handbuch zu veröffentlichen, das elektrische Energiesysteme möglichst umfassend erläutern soll. Wirklich handlich ist dies eigentlich nur als eBook. Viele Komponenten sind im Energiesystem zwar jahrzehntelang im Einsatz, einiges Neue kommt aber durch die Energiewende, durch technologische Entwicklungen und durch gesellschaftliche Ansprüche hinzu. Die Autoren müssen also kontinuierlich entscheiden, welche Lösungen berücksichtigt und wie detailliert sie beschrieben werden sollen. Beispielsweise hat man sich entschieden, die Durchströmturbine nicht zu erwähnen, obwohl sie in der Praxis der Kleinwasserkraft erfolgreich im Einsatz steht. Aber insgesamt haben hier die involvierten Experten – viele davon von Cigre – eine ausgewogene Wahl getroffen: Man trifft auf bewährte Elemente und zwischendurch auf Neues: auf Unterstationen für Offshore-Windparks oder Cybersecurity für die Operational Technology von Netzbetreibern. Beides Themen, deren Relevanz künftig noch zunehmen dürfte.

Die durch das Handbuch abgedeckte Bandbreite ist enorm: Es werden zunächst alle gängigen Stromerzeugungsarten beschrieben, dann die für die Energieübertragung benötigte Hochspannung – inklusive Engineering und dem entsprechenden Equipment sowie Freileitungen (denen mit 140 Seiten das ausführlichste Kapitel des Buchs gewidmet ist) und Erdkabel. Auch die Hochspannungs-Gleichstromtechnik und die dazu nötige Leistungselektronik werden besprochen. Weitere Kapitel sind den Unterwerken, den Transformatoren, dem Leistungsschutz, der Stromverteilung, der (auch saisonalen) Energiespeicherung und der Power Quality gewidmet. Abgerundet wird das Buch durch einen Blick auf Strommärkte, eine Übersicht über Marktstrukturen in Europa, den USA, Australien und Brasilien sowie regulatorische Fragen.

Dass dieses Handbuch nicht nur erfahrenen Ingenieuren etwas bieten will, zeigen die Übungen für Studierende in gewissen Kapiteln. Manchmal mit Verweisen auf weitere, online verfügbare Übungen.

Indem das Handbuch Modelle nutzt, Prinzipien erläutert, zentrale Formeln aufführt und Einsatzgebiete schildert, gelingt es ihm, den Lesern ein differenziertes Verständnis für die im elektrischen Energiesystem eingesetzten Komponenten zu vermitteln. Eine ausgewogene, solide Wissensquelle. **NO**

Konstantin O. Papailiou (Hrsg.), Springer, Hardback, 1264 Seiten, ISBN 978-981-3299-37-5, CHF 390.–. Auch als eBook erhältlich.