

# Inhalt



Foto: GFZ



Foto: Vestas Central Europe

## Vorwort

Eicke R. Weber

## Geleitwort

Karl W. Böer

## 1 Vorwort der Herausgeber

## 2 Inhaltsverzeichnis

Entwicklung der erneuerbaren Energien

## 4 Regenerative Energieträger – ein Überblick

Harald Kohl, Wolfhart Dürrschmidt

Windenergie

## 14 Rückenwind für eine zukunftsfähige Technik

Martin Kühn, Tobias Klaus

Wasserkraftwerke

## 24 Fließende Energie

Roland Wengenmayr

Solarthermische Kraftwerke

## 28 Wie die Sonne ins Kraftwerk kommt

Robert Pitz-Paal

Photovoltaik

## 36 Solarzellen – ein Überblick

Roland Wengenmayr

Neue Materialien der Photovoltaik

## 44 Solarzellen aus Folien-Silizium

Giso Hahn

CIS-Dünnschicht-Solarzellen

## 52 Günstige Module für solares Bauen

Nikolaus Meyer

CdTe-Dünnschicht-Solarzellen

## 56 Auf dem Weg zur Netzparität

Michael Harr, Dieter Bonnet, Karl-Heinz Fischer

Geothermische Wärme- und Stromerzeugung

## 60 Energie aus der Tiefe

Ernst Huenges

Biokraftstoffe

## 69 Grüne Chance und Gefahr

Roland Wengenmayr

Biokraftstoffe sind nicht per se nachhaltig

## 72 Irrungen und Wirrungen um Biokraftstoffe

Gerhard Kreysa

Kraftstoffe aus Algen

## 79 Konzentrierte grüne Energie

Carola Griehl, Simone Bieler, Clemens Posten

Das Karlsruher Verfahren bioliq®

## 83 Synthesekraftstoffe aus Biomasse

Nicolaus Dahmen, Eckhardt Dinjus, Edmund Henrich

Das Aufwindkraftwerk

## 88 Strom aus heißer Luft

Jörg Schlaich, Rudolf Bergemann, Gerhard Weinrebe



Foto: Voith Hydro



Foto: DLR

- 95 **Gezeitenströmungskraftwerke**  
**Mond, Erde und Sonne als Antrieb**  
 Albert Ruprecht, Jochen Weilepp
- 100 **Wellenkraftwerke**  
**Energiereservoir Ozean**  
 Kai-Uwe Graw
- 107 **Osmosekraftwerke**  
**Salz- contra Süßwasser**  
 Klaus-Viktor Peinemann
- 109 **Energieübertragung von Offshore-Windenergieparks**  
**Die Nordsee geht ans Netz**  
 Boris Valov, Peter Zacharias
- 112 **Elektrische Energieversorgung der Zukunft**  
**Neuer Strom in alten Netzen?**  
 Stefan Tenbohlen, Alexander Probst, Patrick Wajant
- 120 **DLR-Studien zum Projekt Desertec**  
**Strom aus der Wüste**  
 Franz Trieb
- 128 **Wasserstoff als Energiespeicher**  
**Wasserstoff: Alternative zu fossilen Energieträgern?**  
 Detlef Stolten
- 133 **Saisonale Speicherung thermischer Energie**  
**Wärme auf Abruf**  
 Silke Köhler, Frank Kabus, Ernst Huenges
- 140 **Brennstoffzellen im mobilen und stationären Einsatz**  
**Gebändigtes Knallgas**  
 Joachim Hoffmann
- 148 **Mobilität und erneuerbare Energie**  
**Elektrofahrzeuge**  
 Andrea Vezzini
- 156 **Solare Klimatisierung**  
**Kühlende Hitze**  
 Roland Wengenmayr
- 158 **Klima-Engineering**  
**Prima Klima im Glashaus**  
 Roland Wengenmayr
- 161 **Niedrigenergie-Wohnheim mit Biogas-Heizung**  
**Nachhaltigkeit mit ungewöhnlichem Konzept**  
 Christian Matt, Matthias Schuler
- 164 **Gebäudethermographie unter der Lupe**  
**Die Versuchung bunter Bilder**  
 Michael Vollmer, Klaus-Peter Möllmann
- 168 **Erneuerbare Energie in Deutschland**  
**Fördermöglichkeiten und Informationsquellen**  
 Thomas Bürhke
- 170 **Stichwortverzeichnis**