

Dieter Meissner (Hrsg.)

Solarzellen

**Physikalische Grundlagen und
Anwendungen in der Photovoltaik**

Mit zahlreichen Abbildungen und Diagrammen



Inhaltsverzeichnis

Einleitung

T. Frauenheim

Solarenergienutzung als Notwendigkeit zur Lösung globaler Probleme 2

Teil 1: Grundlagen

W. Fuhs

Festkörperphysikalische Grundlagen 14

W. Fuhs

Die p/n-Solarzelle. 27

P. Fritsch

Photovoltaik und Photosynthese. 35

Teil 2: Materialien für die Photovoltaik

H. W. Schock

Polykristalline Materialien für Dünnschichtsolarzellen 44

W. Fuhs

Amorphe Materialien für Dünnschichtsolarzellen 59

K. Schade, G. Suchanek

Dünnschicht-Depositionstechniken. 71

T. Frauenheim, P. Blaudeck, E. Fromm

Theoretische Simulation von Halbleitermaterialien 87

Teil 3: Zelltypen

F. H. Karg

Polykristalline Dünnschichtsolarzellen 100

W. Krühler

Dünnschichtsolarzellen aus amorphen Halbleitern 109

D. Bonnett

Die CdTe-Dünnschichtsolarzelle 119

W. Krühler

Die Tandemsolarzelle 129

D. Meissner

Photoelektrochemische Solarzellen 137

Teil 4: Technologie und Meßtechnik*W. Wetling*

Konzentrierende Systeme 152

J. Knobloch, W. Wetling

Hocheffiziente Silizium-Solarzellen: Technologie und Potential 164

W. Wetling

Technologie der GaAs-Solarzelle 176

K. Heidler

Photovoltaische Meßtechnik 184

Teil 5: Photovoltaische Systeme*C. Bendel*

Photovoltaische Systeme 220

K. Ledjeff

Überblick über den Stand und die Entwicklung der Energiespeicher 230

Teil 6: Ausblick*J. Nitsch*

Szenarien einer zukünftigen Energieversorgung 238

Anhang

Wirkungsgrade von Solarzellen und Modulen 266