

Inhalt

1 Einleitung	5
2 Photoelektronische Materialien	6
2.1 Einführung	6
2.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der Beleuchtung	6
2.3 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der nächsten zehn Jahre in der Photovoltaik	6
2.4 Horizonte zur Erschließung von Energietechnologien durch neue Werkstoffe in der Photovoltaik	7
2.5 Horizonte zur Erschließung von Energietechnologien durch neue Werkstoffe für die direkte Wasserspaltung	8
2.6 Fazit	8
Literatur	9
3 Materialien mit elektrochemischen Eigenschaften für Speicheranwendungen	10
3.1 Einführung	10
3.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der nächsten zehn Jahre	10
3.3 Horizonte zur Erschließung von Speicheroptionen durch neue Werkstoffe	11
3.4 Fazit	12
Literatur	13
4 Werkstoffe für lastflexible Kraftwerke	14
4.1 Einführung	14
4.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der nächsten zehn Jahre	14
4.3 Horizonte zur Erschließung von Energietechnologien durch neue Werkstoffe	15
4.4 Fazit	16
Literatur	17
5 Rolle der Leichtbauwerkstoffe in der Energietechnik	18
5.1 Einführung	18
5.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der nächsten zehn Jahre	18
5.3 Horizonte zur Erschließung von Energietechnologien durch neue Werkstoffe	19
5.4 Fazit	20
Literatur	20

6 Polymerwerkstoffe für Energieeffizienz und regenerative Energie/Stoff-Technologien	21
6.1 Einführung	21
6.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen der nächsten zehn Jahre	21
6.3 Horizonte zur Erschließung von Energietechnologien durch Polymerwerkstoffe	23
6.4 Fazit	24
Literatur	24
7 Materialien für effiziente Energiewandlung	25
7.1 Beispiel 1: Weichmagnetische Werkstoffe	25
7.1.1 Einführung	25
7.1.2 Werkstoffseitige Möglichkeiten und Herausforderungen im Hinblick auf Effizienzsteigerung von Generatoren, Transformatoren und Motoren	26
7.1.3 Horizonte zur Erschließung von Effizienzpotenzialen durch neue Werkstoffe und Verarbeitungstechnologien	27
7.1.4 Fazit	28
Literatur	28
7.2 Beispiel 2: Die Rolle der Tribologie für die Energiesysteme der Zukunft	29
7.2.1 Einführung	29
7.2.2 Werkstoff- und verfahrensseitige Möglichkeiten und Herausforderungen	29
7.2.3 Horizonte zur Erschließung	31
7.2.4 Fazit	31
Literatur	31
8 Querschnittsthemen und Methoden	32
Literatur	33