

Auf einen Blick

1	Kilo, Watt und Peak	11
2	Wie Photovoltaik funktioniert	37
3	Speichersysteme	77
4	PV-Anlagen für Einfamilienhäuser	113
5	Balkonkraftwerke	133
6	Förderungen, Gesetze, Betrieb	181
7	Wärmepumpen	199

Inhalt

Vorwort	7
1 Kilo, Watt und Peak	11
1.1 Leistung und Energie	12
1.2 Den eigenen Strombedarf abschätzen	19
1.3 Energie sparen	27
1.4 Strom aus Sonnenenergie	29
1.5 Rettet Photovoltaik die Welt?	32
2 Wie Photovoltaik funktioniert	37
2.1 Von der Solarzelle zum Photovoltaikmodul	38
2.2 Ertrag je nach Lage und Ausrichtung	42
2.3 Das Verschattungsproblem	49
2.4 Wechselrichter	53
2.5 Maximum Power Point Tracking (MPPT)	59
2.6 PV-Strom messen und steuern	62
2.7 Photovoltaik-Anlagen erweitern	69
2.8 Kryptomining mit PV-Strom	70
2.9 Photovoltaik-Vorurteile und -Fakten	72
3 Speichersysteme	77
3.1 Wozu Speichersysteme?	78
3.2 Speichertechnologien	80
3.3 Speicherdimensionierung	89
3.4 Ökologische und ökonomische Kosten-Nutzen-Rechnung	98
3.5 Notstromfunktion	104
3.6 Inselanlagen	109
3.7 Zusammenfassung	111
4 PV-Anlagen für Einfamilienhäuser	113
4.1 Montage von PV-Modulen	114
4.2 Gefahrenquellen	123

4.3	Planungsbeispiel: Einfamilienhaus, Ost-West-Satteldach	126
4.4	Planungsbeispiel: Reihenhaushaus	128
4.5	Planungsbeispiel: großes Einfamilienhaus mit Flachdach	130
5	Balkonkraftwerke	133
5.1	Der einfache Weg in die Photovoltaik	133
5.2	Welches Balkonkraftwerk passt zu mir?	136
5.3	Nutzung von Überschüssen	141
5.4	Wie viel kann ich mit einem Balkonkraftwerk einsparen?	146
5.5	Komponenten	147
5.6	Montagelösungen	153
5.7	Zubehör	159
5.8	Anmeldung und Zählertausch	165
5.9	Wartung und Entsorgung	170
5.10	Missverständnisse und Fallstricke	171
6	Förderungen, Gesetze, Betrieb	181
6.1	To-do-Liste	182
6.2	Förderungen	183
6.3	Gesetzliche Bestimmungen	186
6.4	Wartung und Betrieb	190
6.5	Steuern	193
6.6	Versicherung	194
6.7	Gemeinschaftsanlagen	195
7	Wärmepumpen	199
7.1	Vom Kühlschrank zur Wärmepumpe	200
7.2	Funktionsweise von Wärmepumpen	203
7.3	Wärmepumpen anwenden	214
7.4	Warmwasserwärmepumpen	220
7.5	Kosten, Nutzen, Förderung	221
7.6	Klimaanlagen	224
7.7	Pro und Kontra	226
	Index	229