

Stichwortverzeichnis

Symbole

1,5°-Marke 48

A

Akkumulator 178, 210, 231
Alterung 234
Wirkungsgrad 180
Alkoholsynthese 217
Aquiferspeicher 221
Äquivalenzdosis 80
Arbeit 36
elektrische 244
Arbeitsmittel
HFWK-haltige 256
Arbeitsstoff 66
Atomausstiegsgesetz 55
Auftriebsläufer 117
Autarkiegrad 249

B

Batterie 175–176, 231
Batteriemanagementsystem
234
Becquerel 80
Benzinmotor
Wirkungsgrad 39
Betriebsstunde 33
Biogas 104
Biogasanlage 109, 111
einstufige 113
Biomasse 106
Blauer Wasserstoff 195
Blei-Säure-Akkumulator 178
Lebensdauer 182
Blockheizkraftwerk 68, 75,
107–109, 113, 251
Braunkohlekraftwerk 75
Bremsstäbe 81–82
Brennstäbe 81
Brennstoffzelle 235, 237
Funktion 236
Prozesskette 239
Stack 237
Bruttostromverbrauch 96

C

CCS-Stecker 234
CO₂-Abtrennung 74
CO₂-Emission 40
CO₂-Emissionsrate 41
CO₂-Konzentration 40

D

Dampfmaschine 244
Deponie 104, 107
Dieselmotor 229
Wirkungsgrad 39, 229
Diode 129
Drehstrom
Spannungsverlauf 73
Drehstromsystem 73
Dreiphasenwechselstrom 74
Druckluft-Speicherkraftwerk
173
Druckwasserreaktor 82
Anlagenschema 83
Dunkelflaute 126

E

Einheitenvorsatz 32
Elektrischer Strom 177
Elektrisches Feld 130
Elektroauto 230, 242
Ladestation 180
Ladeverhalten 180
Verbrauch 232–233
Wirkungsgrad 231
Elektroauto als Stromspeicher
186
Elektrode 175
Elektrolyse 191, 205, 210, 239
Elektromotor 230
Brennstoffzelle 239
Funktion 5, 232
Wirkungsgrad 39, 231
Elektron 129
Elektronen 177
Elementarladung 129–130
Endenergie 36

Endenergien 95
Energie 36
elektrische 61
kinetische 172
potenzielle 171
Energieausbeute 79
Energiebedarf 276
Energieeinheit 31–32, 35
Energieeinsparverordnung 54
Energiespeicher 243
Energieumwandlungsverfahren
61
Energieversorgungssystem 29
Energieverteilungsnetz 196,
198
Energiewandler 37, 94
Erdenergie 94
Erderwärmung 45
Erdgas 102, 104
Erdgasnetz
Speicherkapazität 191, 207
Erdgasspeicher 191
Erneuerbare
Energietechnologien 272
Erneuerbare-Energien-Gesetz
52–53
Erneuerbare-Energien-
Wärmeengesetz 54

F

Fischer-Tropsch-Synthese
217
Fossiler Energieträger 1, 61
Fracking 103
Francis-Turbine 153
Fukushima 55

G

Galvanisches Element 175
Gasmotor 108, 252
Gasturbine 87
Gasturbinenkraftwerk
Anlagenschema 87
Gas-und-Dampf-Kraftwerk 75
Anlagenschema 88

Wirkungsgrad 37, 89
 Gebäudeenergiegesetz 55
 Generator 71
 Geothermie
 oberflächennahe 148
 Geothermiekraftwerk 149
 Gesamtwirkungsgrad 38–39
 Gezeitenkraftwerk 155, 158
 Grauer Wasserstoff 195
 Grundlast 64
 Grüner Strom 97
 Grüner Wasserstoff 192, 195,
 208
 GuD *siehe* Gas-und-Dampf-
 Kraftwerk

H

Halbleiter 128
 Halbwertszeit 2, 79
 Haus
 energieeffizient 245, 250
 Heißwasserspeicher 223
 Heizkraftwerk 69
 Anlagenschema 70
 Heizung 139
 Hochspannungs-Gleichstrom-
 Übertragung 201
 Holzpellettheizung 47, 260
 Holzvergasungsanlage 107,
 114
 Hot-Dry-Rock-Verfahren 148

I

Induktionsgesetz 68–70, 72
 Induktionsspannung 71, 74,
 172
 Ionen 175

J

Jahresarbeitszahl 254

K

Kaplan-Turbine 153
 Kernfusion 163
 Kernkraftwerk 77, 84
 CO₂-Neutralität 77
 Leistung 32
 Wirkungsgrad 84
 Kernschmelze 80
 Kernspaltung 77–78, 81, 84
 Kettenreaktion 78

KfW-Effizienzhaus 245
 Kinetische Energie 119, 158
 Kläranlage 106–107
 Kleinwindkraftanlage 242,
 265
 Darrieus-Rotor 266
 Savonius-Rotor 266
 Klimaschutzabkommen 52
 Klimaschutzmaßnahme 51
 Kohlekraftwerk 36
 Anlagenschema 66
 Wirkungsgrad 37, 40, 67
 Kohlenstoffdioxid 46
 Abtrennung 216
 Kompressionswärmepumpe
 253
 Kraft-Wärme-Kopplung 105,
 107–108
 Kraft-Wärme-
 Kopplungsgesetz 55
 Kraft-Wärme-
 Kopplungsprozess 68
 Kyoto-Protokoll 52

L

Ladeleistung 235
 Laden
 induktiv 227
 Ladestation 235
 Lageenergie 152
 Langzeit-Wärmespeicher 269
 Laufwasserkraftwerk
 155–156
 Lebensmittel 49
 Leichtwasserreaktor 82
 Leichtwasserreaktoren 79
 Leistung 36, 118
 elektrische 244
 Leistungszahl 254
 Leitungsverluste 197
 Liquid Natural Gas (LNG) 59
 Lithium-Ionen-Akkumulator
 179, 181, 185
 Lebensdauer 182
 Luftströmung 117

M

Meeresströmungskraftwerk
 159
 Methan 46
 Methanisierung 106, 192, 205

Methanolsynthese 217
 Mikrokraftwerk 251
 Mittellast 64
 Moderator 79, 82
 Mondenergie 94

N

Nachhaltigkeit 95, 99
 Naturkatastrophe 49
 Niedrigenergiehaus 246
 Nullenergiehaus 248
 Nullphasenwinkel 73

O

ORC *siehe* Organic Rankine
 Cycle
 ORC-Kraftwerk 147
 ORC-Technologie 146
 Organic Rankine Cycle 76
 Osmose 162
 Osmosekraftwerk 161
 Ossberger-Turbine 154
 Ottomotor 228
 Wirkungsgrad 229

P

P2G *siehe* Power-to-Gas
 P2H *siehe* Power-to-Heat
 P2L *siehe* Power-to-Liquid
 Passivhaus 247
 Pelton-Turbine 154
 Photodiode 128
 Photoelektrischer Effekt
 127
 Photostrom 128
 Photosynthese 107
 Photovoltaik 127
 Photovoltaikanlage 124, 131,
 135, 242, 262
 installierte Leistung 133
 Jahresleistung 124
 Leistung 32
 Nennleistung 133
 Wirkungsgrad 37, 39
 Photovoltaikanlage mit
 Stromspeicher
 Berechnungsbeispiel 186
 Photovoltaischer Effekt 127
 Pinkfarbener Wasserstoff 195
 Pitch-Regelung 120
 Plusenergiehaus 248

Pn-Übergang 128
 Potenzielle Energie 152
 Power-to-Chemicals 218
 Power-to-Gas 205, 207, 213
 Methanisierung 210
 PEM-Elektrolyse-Verfahren 209
 Wirkungsgrad 205
 Power-to-Heat 219–220
 Power-to-Liquid 215, 218
 Primärenergie 35
 Primärenergieverbrauch weltweit 35, 37
 PtG *siehe* Power-to-Gas
 PtH *siehe* Power-to-Heat
 PtL *siehe* Power-to-Liquid
 Pufferspeicher für Wärme 189
 Pumpspeicherkraftwerk 155, 157, 170–171
 Pyrolyse 114

R

Radioaktivität 2, 79
 Reaktionsgleichung
 Kohleverbrennung 65
 Reaktordruckbehälter 82
 Redox-Flow-Akkumulator 183
 Redoxreaktion 210
 Rekuperation 232
 Ressource 33
 Rinder 48
 Rotorblatt 117

S

Schnellladestation 233
 Sektorenkopplung 272
 Sekundärenergie 36
 Sicherheitsbehälter 81
 Siedewasserreaktor 82
 Anlagenschema 81, 83
 Sievert 80
 Smart Grid 200, 244
 Smart Home 6, 241–242
 Smart Meter 243
 Solar-Eis-Heizung 267
 Solarenergie 123
 Solarer Wärmespeicher 188
 Solarkollektor 138, 140
 Solarmodul 131–132
 Solarstromspeicher 185
 Solarthermieanlage 138, 261

Kollektortypen 261
 Solarthermiekraftwerk 141–142
 Wirkungsgrad 143
 Solarthermischer Speicher 142
 Solar-Wind-Hybridsystem 269
 Solarzelle 128–129, 134, 231, 263
 bifaziale 264
 Funktion 129
 Schaltbild 136
 Sole 256
 Sonnenenergie 94
 Sonnenhaus 269
 Sonnenkollektor 138
 Spannung 130
 einer Solarzelle 131
 Spannungsabfall 197
 Speicher 62, 191
 für elektrische Energie 169
 für Wärmeenergie 169
 Speicher für Strom und Wärme 170
 Speicherkapazität 62, 191
 Speicherkraftwerk 155, 157
 Spitzenlast 64, 89
 Standardhaus 245
 Standby-Betrieb 275
 Energieverbrauch 280
 Energieverbrauch vermeiden 282
 EU-Richtlinien 281
 Gesetze 280
 Kosten 279
 Strahlung
 radioaktive 80
 Strahlungsenergie der Sonne 134
 Strom
 elektrischer 130
 Stromeinspeisungsgesetz 53
 Stromerzeugung 31
 im Kraftwerk 70
 Stromexport 61
 Stromkosten 276
 Stromlücke 31
 Stromspeicher 190, 262
 Stromstärke 130
 Strömungskraftwerk 156
 Stromverbrauch

Berechnungsgleichung 277
 Computer 278
 Fernseher 277
 Fritzbox 278
 Haushalte 276
 Kaffeemaschine 278
 Ladegerät 277–278
 Laptop 278
 Netzteil 278
 Receiver 278
 Spielkonsole 278
 Wäschetrockner 278
 Waschmaschine 278
 Stromzähler 244
 SuedLink 202

T

Temperaturerhöhung 47
 Thermodynamischer Kreisprozess 66
 Tiefengeothermie 148
 Trafonetzteil
 Funktion 279
 Schaltung 279
 Treibhauseffekt 45
 anthropogener 46
 natürlicher 45
 Treibhausgas 46, 52
 Trinkwassererwärmung 139
 Tschernobyl 55
 Türkiser Wasserstoff 196
 Typ-2-Stecker 234

U

Übertragungsverluste 201

V

Verbrennungsabgas 66
 Verbrennungsmotor 228
 Verbrennungsreaktion
 Kohleverbrennung 47
 Vergärungsanlage 109

W

Wallbox 180, 235
 Wärmepumpe 6, 242, 252, 267
 Erdwärme 257
 Grundwasser 258
 Kollektor 258
 Leistungsfähigkeit 254

304 Stichwortverzeichnis

- Luft 259
- Sonde 258
- Varianten 256
- Vorteile 260
- Wärmespeicher 190
 - Tank-im-Tank-Prinzip 188
- Wasserdampf 46
- Wasserkraftnutzung 155
- Wasserkreislauf der Erde 151
- Wasserstoff 208, 240
 - Speicherkapazität 212
- Varianten 195
- Wasserstoffmotor 240
- Wasserstoffspeicher
 - Speicherkapazität 193
- Watt 244
- Wechselrichter 132
- Wechselspannung 73, 199
- Wechselspannungsübertragung 199
- Weißer Wasserstoff 196
- Wellenkraftwerk 156, 160
- Wellenschlange 161
- Weltenergiebedarf
 - Wachstum 40
- Weltklimakonferenz 52
- Windgeschwindigkeit 121
- Windkraftanlage 116, 120
 - Jahresleistung 121
 - Leistung 32
- Windleistung 119
- Wirkungsgrad 32, 38, 75, 84, 89, 143