

Stichwortverzeichnis

A

Abbe'sches Auflösungsvermögen 66
 Adamantan 236
 AES 86
 AFM 77
 Akkumulator 219
 Aktivkohle 195
 Aluminiumoxid
 – poröses 53
 Antigen 61
 Antikörper 61
 Armchair
 – Graphen 205
 – Nanoröhrchen 165
 Aromat 103
 Atomic Force Microscopy 77
 Auflösungsvermögen
 – optische Instrumente 66
 Auger-Elektronenspektroskopie 86

B

ballistischer Transport 187, 191
 Ballmilling 39, 253
 bambusartige CNTs 169
 Bandlücke
 – Graphen 215
 Bandstruktur
 – Graphen 216
 bifunktional 59
 Biokompatibilität 26
 Bionik 34
 Biosensor 197, 219, 230
 Bleistift 126
 Blutdiamant 114
 Blut-Gehirn-Schranke 157
 BN-Nanoröhrchen
 – Anwendungen 255
 – Eigenschaften 255

Bogenentladung

– CNT 172
 – Fullerene 146
 – h-BN-Nanoröhrchen 252
 – Nanozwiebel 229
 Bohr'scher Exzitonenradius 17, 263
 Bohr'scher Radius 17, 28
 Borazin 259
 Bornitrid (BN)
 – Einzelschichten 256
 – Nanokäfig 256
 – Nanopartikel 258
 – Nanoröhrchen 251
 – turbostratisch 250
 Bottom-up 48
 Bragg-Bedingung 88
 Buckminster Fuller, Richard 136
 Buckminster-Fullerene 136
 Buckyball 136

C

Cantilever 77
 Carbon Black 128
 Catenation 101
 c-BN 247
 chiral 166
 Chiralitätsvektor 165, 255
 Chromatografie 149
 CNO 225
 CNT 163
 – Anwendungen 188
 – bambusartig 169
 – Biosensor 197
 – Bogenentladung 172
 – charakteristisches Zahlenpaar 165
 – chemische Eigenschaften 188
 – Chiralitätsvektor 165
 – CVD-Verfahren 173
 – Dotierung 187

- Eigenschaften 185
- Enden 168, 188
- Feldemission 196
- Filme 182
- Forest 184
- Funktionalisierung 188
- Grundtypen 164
- helikal 170
- HiPCO-Verfahren 177
- Laserablation 173
- mechanische Eigenschaften 186
- Nanoverbundwerkstoff 189
- NIR-Absorption 200
- Selbstassemblierung 184
- Stacked-Cup 169
- Struktur 164
- thermische Eigenschaften 187
- Toxizität 198
- Transistoren 190
- Tumorbekämpfung 199
- Wald 184
- CNT-Faser 182
- CNTFET 191
- Copolymer 150
- Core-Shell-Prinzip 28
- CVD 184
- CVD-Diamant 116
- CVD-Nanodiamant 238

D

- Dangling Bonds 168
- de Broglie-Wellenlänge 23
- Debye-Frequenz 119
- Debye-Temperatur 119
- Detonationsnanodiamant 237
- Diamant 111
 - Anwendungen 121
 - Bordotierung 119
 - chemische Eigenschaften 121
 - Entstehung 112
 - HPHT 115
 - optische Eigenschaften 119
 - Raman-Spektroskopie 84
 - Wärmeleitfähigkeit 119
- diamantähnlich 237
- diamantähnlicher Kohlenstoff 129
- Diamantnanopartikel 236
- Diamantoid 237
- Dielektrophorese 180
- Dip-Pen-Nanolithografie 47
- Dispersionshärtung 155
- DLC 129
- DNA 51
 - als Template 54

- Doppelbindung 100
- Dotierung 187
- Doxorubicin 157, 200
- DPN 47
- Dulong-Petit, Gesetz von 120
- DWCNT 174

E

- EDX 69
- EELS 71
- elektromagnetische Welle 23
- Elektronenakzeptor 154
- Elektronenbeugung 71
- Elektronen-Confinement 18
- Elektronendonator 154
- Elektronenstrahlolithografie 43
- Elektronenstrahlverfahren 68
 - Tabelle 68
- Elektronenwellenlänge 16
- Elektrophorese 183
- Endofulleren 25, 142
 - Gadolinium 158
- endohedral 59
- endohedraler Komplex 142
- Energiespeicherung 195
- Energieverlustspektroskopie 71
- Enzym 61
- ERDA 87
- evaneszente Welle 60
- Exfoliation 208
- Exziton 17, 28, 154

F

- Faser
 - CNT 182
- Feldemission 196
- Fermiwellenlänge 16
- Few-Layer-Graphen 207
- Feynman, Richard 2
- fossiler Brennstoff 97
- Fotolack 41
- Fotolithografie 41
- Frank-Read-Mechanismus 22
- FTIR 85
- Fullerenderivat 151
- Fullerene 25
 - Anwendungen 152
 - chemische Eigenschaften 151
 - Eigenschaften 150
 - Entdeckung 135
 - Funktionalisierung 149
 - Herstellung 144
 - mechanische Eigenschaften 151

- Nomenklatur 140
- optische Eigenschaften 152
- Polymerisation 150
- Pyrolyse 146
- Radikalfänger 158
- Struktur 137
- Vakuum-Bogenentladung 146
- Vergleich der Herstellungsverfahren 147
- Wasserstoffspeicherung 155
- Fullerid 140
- Fullerit 140
 - Eigenschaften 141
- Funktionalisierung 149
 - an Defekten 56
 - CNT 188
 - endohedral 59
 - kovalent 56
 - Nanodiamant 239
 - nicht-kovalent 58
- Funktionalität 59
- funktionelle Gruppe 105
- Furnace-Rußprozess 128

G

- Gadofulleren 159
- Gadolinium 158, 265
- Gasrußprozess 128
- Gate-All-Around 192
- Geckoeffekt 32
- Glaskohlenstoff 127
- Glassy Carbon 127
- GMR 19
- Graphan 212
- Graphen 122
 - Anwendungen 218
 - Bandstruktur 216
 - chemische Eigenschaften 217
 - CVD-Verfahren 208
 - Definition 205
 - Eigenschaften 214
 - elektrische Eigenschaften 215
 - Entdeckung 205
 - epitaktisches Wachstum 209
 - Exfoliation 208
 - Herstellung 207
 - mechanische Eigenschaften 215
 - Nanoverbundwerkstoff 221
 - optische Eigenschaften 216
 - Reduktion von Graphenoxid 212
 - Struktur 206
 - thermische Eigenschaften 216
 - Wachstum auf SiC 211
- Graphenoxid 212

- Graphit 122
 - Anisotropie 124
 - Anwendungen 125
 - chemische Eigenschaften 124
 - Eigenschaften 123
 - Gewinnung 123
 - hochorientiertes pyrolytisches 207
 - Interkalation 126
 - Raman-Spektroskopie 84
 - Struktur 122
 - turbostratisch 122
- Graphyn 213
- Griffith-Theorie 21

H

- Hall-Petch-Effekt 21
- h-BN 247
- helikal 166
- Heteroatom 102, 104, 105
- Heterofulleren 141
- hexagonales Bornitrid 247
- HFCVD 116
- HiPCO-Verfahren 177
- hMWCNT 170
- Hochleistungsflüssigkeitschromatografie 149
- HOMO 154
- HOPG 122, 205
 - Raman-Spektroskopie 84
- HPHT 115
- HRTEM 70
- Hückel-Regel 151
- Hybridisierung 98
 - DNA 51

I

- indirekter Halbleiter 263
- Industrieruß 128
- Infrarotspektroskopie 85
- Inhibitor 156
- Interferometer 33
- Interkalation 126
- International Technology Roadmap for Semiconductors 14, 218
- IPR-Regel 138
- Isolated Pentagon Rule 138
- Isomerie 138
- ITO 154

K

- Kaltemission 196
- Kapazität 194
- Karat 114
- Kimberlit 112

Kohlenstoff
 – Entstehung 96
 – Festkörpermodifikationen 109
 – Kettenbildung 101
 – Phasendiagramm 109
 – Vorkommen 95
 Kohlenstoffnanohörnchen 231
 Kohlenstoffnanoknospen 235
 Kohlenstoffnanoröhrchen 163
 Kohlenstoffnanotorus 234
 Kohlenstoffnanozwiebel
 – Anwendungen 230
 – Eigenschaften 230
 – Herstellung 227
 Kohlenwasserstoff 104
 kritische Länge 12, 16
 kubisches Bornitrid 247
 künstliches Atom 27

L

Laser Shock Processing 237
 Lichtbogenschmelzen 252
 Lithium-Ionen-Akkumulator 219, 262
 Lonsdaleit 114
 Lotuseffekt 31
 LUMO 154

M

Magnetresonanztomografie 158, 265
 MBE 43
 Mechanical Attrition 39
 mechanische Oberflächenermüdung 40
 Medikamentenzufuhr
 – zielgerichtet 156, 198
 Mesokristall 51
 mesoporös 30, 264
 Metallfulleride 142
 Mie-Streuung 20
 mittlere Rauheit 79
 Molekularstrahlepitaxie 43
 Monomer 104
 Moore'sches Gesetz 14
 MWCNT 167
 MWCVD 116

N

Nano
 – Definition 1
 Nanocage 256
 Nanodiamant 227
 – Anwendungen 240
 – CVD 238
 – Detonation 237

– Funktionalisierung 239
 – Schockwelle 237
 Nanodraht 26
 – Silizium 261
 Nanoimprintlithografie 210
 Nanokapsel 26
 Nanokomposit 29, 189
 Nanokontaktdruck 45
 Nanopartikel 25
 – Bor 256
 – Bornitrid 258
 – Diamant 236
 – Eisenoxid 51
 – Gadolinium 265
 – Gold 54
 – Metall 229
 – SiO₂ 264
 nanoporöse Materialien 30, 264
 Nanoprägelithografie 46
 Nanoröhrchen 26
 – Bornitrid 251
 – chiral 165
 – einwandig 167
 – elektrische Eigenschaften 186
 – mehrwandig 167
 Nanoshell 26
 Nanotechnologie 1
 – Definition 11
 – Interdisziplinarität 3
 Nanoverbundwerkstoff 29
 – CNT 189
 – Graphen 221
 Nanowissenschaften 1
 Nanozwiebel 225
 – facettiert 226
 NIL 46
 NRA 87
 nukleare Reaktionsanalyse 87

O

Oberflächen/Volumen-Verhältnis 13
 Oberflächenatom 13
 Oberflächenplasmon 20
 Oberflächenrauheit 79
 OPV 153
 organische Chemie 97
 organische Solarzelle 153

P

Pauli-Prinzip 24
 PECVD 183
 Photoakustischer Effekt 200
 Photodynamische Therapie 158

- Photon 23
 Photosensibilisator 158
 photovoltaische Zelle 153
 Plasmon 20
 Polyethylenglycol 199
 Polymer 103
 Polymerisation 150
 Polymersolarzelle 153
 Pseudomagnetfeld 217
 Pulsed Laser Deposition 129
- Q**
- Quanten-Confinement 18
 Quantendraht 18, 29
 Quantengraben 18, 29
 Quanten-Hall-Effekt 217
 Quantenmechanik 2, 22
 Quantenpunkt 18, 27
 – kolloidal 263
 – Silizium 262
- R**
- Radikal 158
 Raman-Spektroskopie 82
 Rasterelektronenmikroskop 68
 Rasterkraftmikroskopie 77
 Rastersondenmikroskopie 72
 Rastertunnelmikroskopie 73
 Rastertunnelspektroskopie 75
 Rauheit 79
 Rayleigh-Kriterium 66
 Rayleigh-Streuung 20, 83
 Riesenmagnetowiderstand 19
 rms-Rauheit 79
 Röntgenbeugung 88
 Röntgenphotoelektronenspektroskopie 87
 Ruß 128
- S**
- Scanning Nearfield Optical Microscopy 80
 Scanning Thermal Microscopy 81
 Schalenmodell 239
 Schicht-für-Schicht-Verfahren (Layer by Layer, LBL) 184
 Schlüssel-Schloss-Prinzip 60
 Schockwellennanodiamant 237
 Schrödinger-Gleichung 98
 Sekundärionenmassenspektroskopie 85
 Selbstassemblierung 50
 – CNTs 184
 – Template 52
 Selbstorganisation 49
 SEM 68
 SiC 211
- Silizium
 – Eigenschaften 260
 – Nanodraht 261
 – Quantenpunkt 262
 – Vorkommen 260
 Siliziumnadel 242
 Siliziumnanodraht 261
 SIMS 85
 SMAT 40
 SNOM 80
 Solarzelle 153
 sp²-Hybridisierung 99
 sp³-Hybridisierung 98
 spezifische Oberfläche 13
 sp-Hybridisierung 100
 Spintronik 218
 SPM-Techniken
 – Tabelle 72, 80
 Spray Pyrolysis 259
 sputtern 129
 SThM 81
 STM 73
 Stokes-Raman-Streuung 83
 Streuung 20
 Strukturfarbe 33
 STS 75
 Superaromatizität 151
 superhydrophob 31
 Superkondensator 194
 Superparamagnetismus 16
 Surface Mechanical Attrition Treatment 40
 SWBNNT in SWCNT 254
 SWCNT 167
- T**
- ta-C 129
 Targeted Drug Delivery 198
 TED 71
 TEM 70
 Template 52
 thermische Leitfähigkeit
 – CNTs 187
 ToF-SIMS 85
 Toxizität
 – CNTs 198
 – Fullerene 156
 – Graphen 217
 Translationsvektor 165
 Transmissionselektronenmikroskop 70
 Tumorbekämpfung 199
 Tunneleffekt 24
 turbostratisches BN 250

U

Unschärferelation 23, 263

V

Vakuum-Bogenentladung 146

van der Waals-Durchmesser 139

van der Waals-Kraft 110

Verbundwerkstoff

– Kupfer-CNT 194

VLS-Mechanismus 261

W

Wärmekapazität 119

Wärmeleitfähigkeit 119

Wasserstoffspeicherung 155, 232

– Graphan 212

WDX 70

weiche Lithografie 44

Wellenzahl 83

Welle-Teilchen-Dualismus 23

Whisker 262

Wrap-Around-Gate 192

X

XPS 87

XRD 88

Z

Zigzag

– Graphen 205

– Nanoröhrchen 165