

BROCKHAUS Mensch • Natur • Technik

Technologien für das 21. Jahrhundert

Herausgegeben von der Brockhaus-Redaktion



RA. BROCKHAUS
Leipzig • Mannheim

Inhalt

Was sind Schlüsseltechnologien?	12
I. Veränderungen des Erbgutes- Gentechnik	24
1. Genetik und Gene - Grundlagen und Methoden	27
2. Anwendung der Gentechnik - Landwirtschaft und Novel Food	69
3. Anwendungen der Gentechnik in Pharmazie und Medizin	86
4. Gentechnik in Wissenschaft und Forschung	103
Wie weit darf die Gentechnologie gehen?	113
II. Laser - das besondere Licht	120
1. Grundlagen der Lasertechnik	123
2. Laseranwendungen in der Industrie.	141
3. Laser in Medizin und Forschung	176
[. Energieversorgung - Optionen für die Zukunft.	202
1. Aufbruch ins solare Zeitalter - die erneuerbaren Energien	206
2. Sonnenenergie.	211
3. Windenergie.	237
4. Perspektiven der Nutzung erneuerbarer Energien	247
5. Fusionsenergie.	265
Die Zukunft unseres Energiesystems - auf dem Weg in die zweite solare Zivilisation.	293
Neue Materialien und Werkstoffe.	298
1. Wege und Ziele der Materialforschung	301
2. Die Struktur von Werkstoffen.	304
3. Metallische Werkstoffe - vom Schmiedeeisen zur »intelligenten« Legierung	311
4. Keramische Materialien und Gläser - von der Alchimie zur Hochtechnologie.	323
5. Polymere- wie man den Kohlenstoff in Ketten legt	345
6. Verbundstoffe - raffinierte Kombinationen mit neuen Eigenschaften.	357
7. Nanowerkstoffe - die Welt im Kleinen.	365
f. Miniaturisierung.	382
1. Wozu miniaturisieren?	384
2. Von der Elektronenröhre zum Mikrochip.	391
3. Herstellungsverfahren der Mikrotechnik - die dritte Dimension	409
4. Licht statt Elektronen: Photonik	426
5. Mikrotechnik an der Schwelle zum 21. Jahrhundert.	444
Zukunft und Grenzen der Miniaturisierung	466

VI. Neue Wege der Informationsverarbeitung - Computerwissenschaft	472
1. Vom Industrieroboter zur integrierten Fertigung	476
2. Künstliche Intelligenz	507
3. Die neuen Supercomputer: Parallelrechner	542
Künstliche Intelligenz- Abschied von einer Illusion	565
VII. Raumfahrt - zwischen Himmel und Erde	572
1. Raumfahrt: Visionen und Realitäten- eine kurze Bilanz	575
2. Raumtransport- der Zugang zum Weltraum	583
3. Anwendungen der Raumfahrttechnik- Nutzen für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft	614
4. Raumfahrt im 21. Jahrhundert: Evolution und Vision	659
Warum drängt der Mensch in den Weltraum?	679
Register	680
Literaturhinweise	694
Bildquellenverzeichnis	703