

DENKSCHRIFT **zum Jahr der Physik**

PHYSIK

**Themen, Bedeutung und Perspektiven
physikalischer Forschung**

**Ein Bericht
an Gesellschaft, Politik und Industrie**



November 2000

Deutsche Physikalische Gesellschaft e.V.

INHALT

INHALT

1. Präambel	1
2. Thesen	3
3. Physik ist Grundlagenforschung	7
3.1 Astrophysik und Kosmologie, Elementarteilchen und Atomkerne <i>Die elementare Struktur von Raum und Zeit, von Energie und Materie</i>	9
3.2 Atome, Moleküle, Quantenoptik und Plasmen <i>Licht und Materie im Wechselspiel</i>	41
3.3 Kondensierte Materie <i>Von der Grundlagenforschung zur Technik der Zukunft</i>	65
3.4 Selbstorganisation und Strukturbildung <i>Das Prinzip der Universalität</i>	119
3.5 Physik und Biologie <i>Strukturen und Elementarprozesse des Lebens</i>	131
3.6 Die Physik und das System Erde <i>Beben, Ozeane, Wetter, Klima und Umwelt</i>	143
3.7 Physik und Mathematik <i>Das Buch der Natur ist in der Sprache der Mathematik geschrieben</i>	155
4. Physik ist Forschung für Technik und Industrie	159
4.1 Physik im Automobil	160
4.2 Physik in der Medizin	167
4.3 Physik in der Energietechnik	171
5. Physik ist Teil der Kultur und Grundlage der Technik	185
6. Physik ist unverzichtbar	189
6.1 Stätten physikalischer Forschung	189
6.2 Physik braucht Großgeräte	194
6.3 Physik ist international	197
6.4 Die Physikausbildung an deutschen Universitäten	199
6.5 Das Berufsfeld der Physiker	204
6.6 Physik in der Schule	208
7. Autoren und Mitwirkende	211
8. Mandat, Mitglieder und Arbeitsweise der Kommission	213
Anhang <i>Tabellen und Statistiken</i>	214