

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	:	7
0. Einleitung			11
1. Makrophysik			17
1.1. Gesteuerte thermonukleare Synthese			17
1.2. Supraleitfähigkeit bei hohen Temperaturen			22
1.3. Neue Materialien (das Problem der Erzeugung metallischen Wasserstoffs und einiger anderer Materialien)			27
1.4. Metallische Exzitonen-Flüssigkeiten in Halbleitern (Elektronen-Loch-Flüssigkeiten)			31
1.5. Phasenübergänge zweiter Art (kritische Erscheinungen)			34
1.6. Verhalten von Materialien in extrem hohen Magnetfeldern			40
1.7. Raser, Gaser und Hochleistungslaser			43
1.8. Untersuchung sehr großer Moleküle. Flüssige Kristalle. Einige Oberflächenercheinungen			48
1.9. Superschwere Elemente (ferne Transurane)			51
2. Mikrophysik			53
2.1. Was hat man unter Mikrophysik zu verstehen?			53
2.2. Spektrum der Massen (dritte Spektroskopie)			58
2.3. Fundamentallänge (quantisierter Raum u. ä.)			65
2.4. Wechselwirkung von Teilchen bei hohen und extrem hohen Energien			67
2.5. Schwache Wechselwirkungen . Verletzung der CP-Invarianz.			71
2.6. Nichtlineare Erscheinungen im Vakuum in extrem starken elektromagnetischen Feldern			75
2.7. Über Mikrophysik gestern, heute und morgen			78
3. Astrophysik			88
3.1. Experimentelle Prüfung der Allgemeinen Relativitätstheorie			88
3.2. Gravitationswellen			91

3.3. Das kosmologische Problem. Über Singularitäten in der Allgemeinen Relativitätstheorie und der Kosmologie .	95
3.4. Ist in der Astronomie eine „neue Physik“ nötig? Quasare und Kerne von Galaxien	99
3.5. Neutronensterne und Pulsare. Physik der schwarzen Löcher“ und der „weißen Löcher“	105
3.6. Ursprung kosmischer Strahlen und kosmischer Gamma- und Röntgenstrahlung	116
3.7. Neutrinoastronomie	126
3.8. Über die gegenwärtige Entwicklungsetappe der Astronomie	129
4. Schlußbemerkungen	133
6. Literaturverzeichnis	139