

Paul Davies

$s^{\wedge}oJ$

Die Urkraft

$\wedge > .2$

*Auf der Suche nach einer  
einheitlichen Theorie der Natur*

Aus dem Englischen von Ernst Peter Fischer

Rasch und Röhring Verlag

# Inhalt

Das Universum öffnet sich	9
<i>Die Schöpfung und die Suche nach der Urkraft</i>	9
<i>Wo sind wir?</i>	16
<i>Wann sind wir?</i>	21
<i>Was sind wir?</i>	24
<i>Wie sind wir zusammengesetzt?</i>	29
Die neue Physik und das Ende des gesunden Menschenverstandes	31
<i>Vorsicht: Die Physik kann Ihren Geist erweitern</i>	31
<i>Raumzerrungen</i>	36
<i>Der Spin</i>	44
<i>Zeitverzerrungen</i>	48
<i>Normal ist anormal</i>	51
Die Wirklichkeit und das Quantum	56
<i>Im Labyrinth der Paradoxien</i>	56
<i>Das Einstein-Podolsky-Rosen-Experiment</i>	59
<i>Der Zusammenbruch der naiven Realität</i>	62
<i>Die seltsame Natur der Quanten wirklichkeit</i>	64
Symmetrie und Schönheit	68
<i>Mathematik als Sprache der Natur</i>	68
<i>Schönheit als ein Führer zur Wahrheit</i>	72
<i>Symmetrie</i>	79
<i>Andere abstrakte Symmetrien</i>	83
<i>Die nukleare Identitätskrise</i>	85
<i>Physik und Phantasie</i>	88

Die vier Kräfte					93
Die	Quelle	aller	Änderungen		93
Gravitation					95
Elektromagnetismus					99
Die	schwache		Kraft		102
Die starke Kraft					104
Die Welt der subatomaren Teilchen					107
Das Zertrümmern der Atome					107
Leptonen					111
Hadronen					113
Die		Botenteilchen			121
Wozu	treibt	man	Teilchenphysik?		128
Die Zähmung des Unendlichen					133
Der	Weg	zur	Einheit		133
Das lebendige Vakuum					137
Das	Wunder	der	QED		141
Die	Symmetrie	weist	den	Weg	AI
Die große Dreieinigkeit					153
Eine neue Kraft					153
Die farbigen	Quarks	und	die	QCD	162
Superleim					166
Die	große		Vereinheitlichung		170
Ein Blick auf die Urkraft?					177
Der	Zerfall	des	Protons		177
Magnetische Monopole					181
Die Urkraft					185
In wieviel Dimensionen leben wir?					195
Die	erste	einheitliche	Feldtheorie		195
Was	sind		Dimensionen?		198
Warum			drei?		204
Die	Theorie	von	Kaluza	und	Klein
Warum			elf?		211
Die	Geometrisierung	der	Natur		213
Superfäden					216
Die	Suche	nach	verborgenen	Dimensionen	221

Kosmische Fossilien					224
<i>Der</i>	<i>Ursprung</i>	<i>der</i>	<i>Elemente</i>		224
<i>Fossilien</i>	<i>der</i>	<i>ersten</i>	<i>Sekunde</i>		229
<i>Der</i>	<i>Ursprung</i>	<i>der</i>	<i>Materie</i>		235
<i>Die</i>	<i>Rettung</i>	<i>durch</i>	<i>die</i>	<i>GETs</i>	237
Was verursachte den Urknall?					242
<i>Das Paradoxon der Schöpfung</i>					242
<i>Die Suche nach der</i>		<i>Gegengravitation</i>			246
<i>Inflation: die Erklärung</i>		<i>des Urknalls</i>			252
<i>Der kosmische</i>		<i>Münchhausen</i>			255
<i>Erfolge der</i>		<i>Inflation</i>			259
<i>Das sich selbst erschaffende</i>		<i>Universum</i>			263
<i>Gibt es etwas</i>		<i>umsonst?</i>			268
Die Einheit des Universums					272
<i>Das Konzept</i>		<i>Universum</i>			272
<i>Machs Prinzip: das Kleine mit dem Großen verbinden</i>					276
<i>Signale aus der Zukunft</i>					285
<i>Das Ganze und seine</i>		<i>Teile</i>			289
Ein kosmischer Plan?					293
<i>Ein rationales</i>		<i>Universum</i>			293
<i>Die Harmonie der</i>		<i>Natur</i>			295
<i>Ein natürliches</i>		<i>Genie</i>			305
<i>Design im</i>		<i>Universum</i>			310
<i>Steckt eine Bedeutung hinter der</i>		<i>Existenz ?</i>			318
Personenregister					322