

Gordon Fraser  
Egil Lillestøl  
Inge Sellevåg

*Auf der Suche  
nach dem  
Unendlichen*

Mit einer Einleitung von  
Stephen Hawking

Übersetzt von C. Ascheron und J. Urbahn  
mit 175 Abbildungen, davon 122 in Farbe



Springer

# Inhalt

<b>Einleitung von Stephen Hawking</b> . . . . .	9	<i>Eine seltsame Familie von Greisen</i>		<i>Durchbruch der Urknallhypothese</i>	
<b>Teil Eins – Blick nach Innen</b> . . . . .	10	Teilchen mit Seltsamkeit . . . . .	54	Den Urknall akzeptieren . . . . .	100
<b>Die Entdeckung der Materie</b>		<i>Die ersten großen Maschinen</i>		<i>Ein sehr spezieller Knall</i>	
<i>Große und kleine Welt</i>		Synchrotrons und der kalte Krieg . . . . .	56	Die rechten Anfangsbedingungen finden . . . . .	102
Die Zehnerpotenzen . . . . .	12	<i>Der zweite Geist</i>		<i>Die größte je aufgetretene Explosion</i>	
<i>Die griechische Revolution</i>		Die Entdeckung des Myon-Neutrinos . . . . .	58	Der Urknall . . . . .	104
Die griechische Philosophie und das Atom . . . . .	14	<i>Abenteuer im Quarkland</i>			
<i>Atome mit Gott auf ihrer Seite</i>		Vorschläge für eine neue Materieebene . . . . .	60	<b>Das Universum erforschen</b>	
Der Beginn der modernen Wissenschaften . . . . .	16	<i>Auf der Jagd nach dem Quark</i>		<i>Der sternengesprenkelte</i>	
<i>Teilchen oder Wellen?</i>		In das Proton vorstoßen . . . . .	62	<i>Himmelsgrund</i>	
Zwei rivalisierende Theorien des Lichts . . . . .	18	<b>Die Vereinheitlichung der Kräfte</b>		Die Kernphysik erklärt die Sterne . . . . .	106
<i>Verwirrung in der Chemie</i>		<i>Einsteins letzter Traum</i>		<i>Von der Asche zum Nebel</i>	
Periodizität der chemischen Elemente . . . . .	20	Die Große Vereinheitlichte Theorie . . . . .	64	Alte Sterne bilden neue Materie . . . . .	108
<i>Wellen über den Äther</i>		<i>Die Symmetrie zeigt den Weg</i>		<i>Stellare Leuchttürme</i>	
Die Theorie des Elektromagnetismus . . . . .	22	Die elektroschwache Vereinheitlichung . . . . .	66	Neutronensterne und Pulsare . . . . .	110
<b>Die Geburt der Teilchenphysik</b>		<i>Gargamelles Geist</i>		<i>Anbruch der Neutrino-Astronomie</i>	
<i>Alles enthüllende Strahlung</i>		Der neutrale Strom . . . . .	68	Teilchen von einer Supernova . . . . .	112
Die Entdeckung der Röntgenstrahlen . . . . .	24	<i>Charmante Quarks</i>		<i>Kosmischer Beschleuniger</i>	
<i>Ein neues Fenster wird geöffnet</i>		Die Entdeckung des Charm-Quarks . . . . .	70	Die Quellen der kosmischen Strahlen . . . . .	114
Die Curies und die Radioaktivität . . . . .	26	<i>Lebenslange Haftstrafe</i>		<i>Der endgültige Kollaps</i>	
<i>Das erste subatomare Teilchen</i>		Die Farbkraft zwischen Quarks . . . . .	72	Der Eintritt in das schwarze Loch . . . . .	116
Die Entdeckung des Elektrons . . . . .	28	<i>Ein Blick auf die Schöpfung</i>		<i>Die Kraft der schwarzen Löcher</i>	
<i>Ist Licht schizophren?</i>		Träger der schwachen Kraft . . . . .	74	Quanteneffekte im Kosmos . . . . .	118
Die Quantenrevolution . . . . .	30	<i>Das Standardmodell</i>		<i>Ein großes neues Auge am Himmel</i>	
<i>Das kernige Atom</i>		Elementarteilchenfamilien . . . . .	76	Hubble-Raumteleskop . . . . .	120
Die Entdeckung des Atomkerns . . . . .	32	<b>Teilchenphysik heute</b>		<i>Der gewaltige Himmel</i>	
<i>Quantensprung</i>		<i>Die Z-Fabrik</i>		Das Universum in einem anderen Licht . . . . .	122
Bohrs Atommodell . . . . .	34	Das LEP-Synchrotron . . . . .	78	<i>Mysteriöse Ausbrüche am Himmel</i>	
<i>Eine krause Welt der Unsicherheit</i>		<i>Den Deckel vom LEP genommen</i>		Das Rätsel der Gammastrahlen . . . . .	124
Das Bild der Quantenmechanik . . . . .	36	Der Große Elektronen-Positronen-Collider . . . . .	80	<b>Das heutige Universum</b>	
<i>Das Atom zertrümmern</i>		<i>Die Kunst, das Unsichtbare zu sehen</i>		<i>Muster der Unendlichkeit</i>	
Den Kern enthüllen . . . . .	38	Teilchendetektoren . . . . .	82	Die allergrößten Strukturen . . . . .	126
<i>Versteckte Kräfte im Kern</i>		<i>Große Vereinheitlichung</i>		<i>Lodernde Funken</i>	
Protonen, Neutronen		Protonenzerfall und Supersymmetrie . . . . .	84	Aktive Galaxien . . . . .	128
und die Bindungsenergie . . . . .	40	<i>Unterkühlte Supercollider</i>		<i>Die dunkle Seite der Materie</i>	
<b>Die Welt der Quarks</b>		Die nächste Beschleunigergeneration . . . . .	86	Das fehlende Universum . . . . .	130
<i>Etwas in der Luft</i>		<i>Alles mit Strings verbunden?</i>		<i>Machos und braune Zwerge</i>	
Kosmische Strahlen . . . . .	42	Superstring-Theorien . . . . .	88	Die ersten Anzeichen dunkler Materie? . . . . .	132
<i>Ein Spiegelbild unserer Welt</i>		<b>Teil Zwei – Blick nach Außen</b> . . . . .	90	<i>Die Kosmologie geht in den Weltraum</i>	
Antimaterie und Positronen . . . . .	44	<b>Das Universum verstehen</b>		Der COBE-Satellit . . . . .	134
<i>Viel Lärm um fast Nichts</i>		<i>Vom Chaos zum Kosmos</i>		<i>Keime des Universums</i>	
Das geisterhafte Neutrino . . . . .	46	Unsere Einordnung im Universum . . . . .	92	Wispern vom Anfang der Zeit . . . . .	136
<i>Nuklearer Klebstoff</i>		<i>Durch das Teleskop</i>		<i>Wie alt ist das Universum?</i>	
Starke und schwache Kernkräfte . . . . .	48	Die Erde ist nicht der Nabel der Welt . . . . .	94	Messen, wie sich der Raum ausdehnt . . . . .	138
<i>Das Karussell der Physiker</i>		<i>Eine Galaxis unter vielen</i>		<i>Das ultimative Quizspiel</i>	
Die Beschleunigerrevolution . . . . .	50	Das expandierende Universum . . . . .	96	Physik und Metaphysik . . . . .	140
<i>Das Myon tritt auf</i>		<i>Ein Tag ohne Gestern</i>		<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	142
Ein Überfluß an Teilchen . . . . .	52	In der Zeit zurückzeigen . . . . .	98	<b>Picture Acknowledgements</b> . . . . .	144