

INDICE

INTRODUZIONE	7
CAPITOLO I – L'ATOMO – IL CONTESTO STORICO	13
1. Preludio in Grecia	13
2. Elementi e principi	19
3. La via della verità	23
4. Gli atomi	27
5. La strada sbarrata	30
6. Gli atomi tornano di moda	34
7. La creazione delle onde	42
8. Rudolf Steiner incontra l'atomo	43
9. Il rifiuto	45
10. L'epoca dell'elettricità	47
11. L'atomo elettrico e il pensiero umano	51
CAPITOLO II – LA STORIA DEI QUANTI	56
1. Le origini	56
2. La radiazione termica	59
3. Arriva Max Planck	69
CAPITOLO III – STEINER NELL'ETÀ DEI QUANTI	82
1. La scienza fisica e la scienza spirituale	82
2. L'alternativa goethiana	87
3. Il fenomeno primario	98
CAPITOLO IV – L'ATOMO DI BOHR – GLI ANTEFATTI	105
1. Le tavole periodiche	105
2. Dalla Siberia con amore	111
3. Previsioni, incertezze, terre rare e afnio	114
4. Lo spettro dell'idrogeno	119
5. I raggi catodici	121
6. L'atomo instabile	126

CAPITOLO V – L'ATOMO DI RUTHERFORD-BOHR	131
1. Il contributo di Bohr	131
2. L'atomo di idrogeno	133
3. Oltre l'idrogeno	135
CAPITOLO VI – CONSIDERAZIONI SUCCESSIVE DI RUDOLF STEINER	144
1. La scienza della materia morta	144
2. L'atomo demoniaco	147
3. Non fare lo struzzo!	152
4. La lotta per la coscienza umana	153
5. E l'elettrone?	162
CAPITOLO VII – L'ATOMO DOPO STEINER	168
1. Onde e particelle	168
2. Knabenphysik – La fisica dei ragazzi	173
3. “Non bisogna farsi immagini mentali”	174
4. Discontinuità e probabilità	177
5. HBJ (o Three-Man-Paper)	181
6. Meccanica ondulatoria di Schrödinger	184
7. Indeterminazione	186
8. La fisica quantistica e la tavola periodica	191
9. Ancora sulla probabilità	192
10. Niels Bohr: un fisico goethiano?	196
11. Le particelle atomiche sono reali?	201
CAPITOLO VIII – EPILOGO	204
APPENDICE – BREVE NOTA SULLA TEORIA DELLE STRINGHE	231
NOTE	235
BIBLIOGRAFIA	246