

# Inhalt

1	Physikunterricht und Lehrbuch im 18. Jahrhundert	1
2	Mit dem physikalischen Lehrbuch verwandte Literaturformen	
2.1	Einleitung	14
2.2	Die physikotheologische Literatur	15
2.3	Die Lehrbücher der angewandten Mathematik	22
2.4	Die populärwissenschaftliche Literatur	30
2.5	Die Lehrbücher für das niedere Schulwesen	39
3	Die aristotelische Physik	
3.1	Einleitung	54
3.2	Der Begriff „Physik“	57
3.3	Die scholastische Methode	59
3.4	Die Systematik	62
4	Die mechanistische Physik	
4.1	Die dogmatische Physik unter dem Einfluß der scholastischen Lehrtradition	69
4.1.1	Einleitung	69
4.1.2	Der Begriff „Physik“	74
4.1.3	Die eklektische Methode	78
4.1.4	Die eklektische Systematik	82
4.1.5	Die physikalischen Theorien	85
4.2	Die Experimentalphysik vor Wolff	90
4.3	Fallstudie: Christian Wolff	99
4.3.1	Einleitung	99
4.3.2	Die physikalischen Wissenschaften: Aufgabe und Unterscheidung	102
4.3.3	Die mathematische Methode	107
4.3.4	Die experimentelle Methode	110
4.3.5	Das System	113
4.3.6	Die Grundlagen der Physik	116

4.4	Nachfolge Wolffs und Herausforderung durch die Newtonianer	123
4.4.1	Einleitung	123
4.4.2	Abgrenzung gegenüber der newtonischen Physik	127
4.4.3	Vernunft und Erfahrung	132
4.4.4	Die physikalischen Vorstellungen	135
4.4.5	Die mechanistischen Empiristen	139
5	Die newtonische Physik	
5.1	Fallstudie: Pieter van Musschenbroek	146
5.1.1	Einleitung	146
5.1.2	Die neue Definition der Physik	148
5.1.3	Die induktive Methode	153
5.1.4	Ursachen und Kräfte	158
5.1.5	Die Grundlagen der Physik	161
5.2	Strikte Newtonianer	169
5.3	Newtonische Eklektizisten	177
5.3.1	Einleitung	177
5.3.2	Theoretischer Eklektizismus	179
5.3.3	Methodologischer Eklektizismus	182
5.3.4	Das Demonstrationsexperiment	185
5.4	Der Einfluß der Chemie	192
5.4.1	Einleitung	192
5.4.2	Die erste Theorieebene	196
5.4.3	Die zweite Theorieebene	201
5.4.4	Auswahl und Gliederung des Stoffes	205
5.4.5	Standardisierung	209
5.5	Fallstudie: René Juste Haüy	213
5.5.1	Einleitung	213
5.5.2	Theoretische Neugierde und praktischer Nutzen	214
5.5.3	Die Theorie: Allgemeinheit und Mathematisierung	217
5.5.4	Theorie und Experiment	221
5.5.5	Theorie und Erklärung	225
5.5.6	Die Grundlagen der Physik	228
5.6	Der Einfluß der Mathematik	233
5.6.1	Einleitung	233
5.6.2	Theorie und Mathematisierung	237
5.6.3	Hypothesen und Modelle	243
5.6.4	Die mechanische Naturlehre und das Laplacesche Programm	246

6	Alternativen zur newtonischen Experimentalphysik	
6.1	Das newtonische System Boscovichs	252
6.1.1	Einleitung	252
6.1.2	Boscovichs System	255
6.1.3	Die Methode	259
6.1.4	Fortführung scholastischer Lehrtraditionen	262
6.2	Die erkenntnistheoretische Begründung der Physik durch Kant	266
6.2.1	Einleitung	266
6.2.2	Die reine Naturwissenschaft und ihre Grenzen	269
6.2.3	Folgenlosigkeit für die Didaktik	273
6.3	Fallstudie: Karl Wilhelm Gottlob Kastner	278
6.3.1	Einleitung	278
6.3.2	Das Ziel der Naturwissenschaft	279
6.3.3	Das System	282
6.3.4	Möglichkeit und Methode der Naturerkenntnis	286
6.3.5	Die spekulative Physik	290
6.4	Die romantische Naturphilosophie	297
6.4.1	Einleitung	297
6.4.2	Das Naturbild	301
6.4.3	Vernunft und Erfahrung	303
6.4.4	Naturwissenschaftliche Bildung	307
6.4.5	Die Ordnung des Stoffes	308
6.4.6	Die spekulative Physik	310
7	Allgemeinbildender Physikunterricht (1820-1850)	
7.1	Einleitung	314
7.2	Die Lehrbücher für die Universität	317
7.3	Formale Bildung	320
7.4	Altersgerechte Bildung	325
7.5	Methodischer Unterricht	331
7.6	Mittlere Bildung	335
7.7	Elementarbildung	339
	Anmerkungen	344
	Literaturverzeichnis	368
	1. Quellen	368
	2. Sekundärliteratur	391
	Abbildungsverzeichnis	397
	Personenverzeichnis	398