

ASTRID SCHÜRMANN

# GRIECHISCHE MECHANIK UND ANTIKE GESELLSCHAFT

STUDIEN ZUR STAATLICHEN  
FÖRDERUNG  
EINER TECHNISCHEN  
WISSENSCHAFT

MIT 69 ABBILDUNGEN

---

FRANZ STEINER VERLAG STUTTGART  
1991

# Inhaltsverzeichnis

## Vorwort

Einleitung	1
I. Staatliche Förderung von Wissenschaften: das Mouseion in Alexandria	13
1. Die Gründung	15
2. Organisation und Ausstattung	16
3. Berufungspraxis und Förderungsformen	20
4. Mouseia in anderen hellenistischen Städten	28
5. Die Mechaniker des Mouseion	31
II. Ἡ μηχανικὴ τέχνη: Definition und theoretische Grundlagen einer technischen Wissenschaft	33
1. »μηχανή« und »τέχνη«	33
2. μηχανικὴ τέχνη als technische Wissenschaft	37
2.1 Arbeitsmethoden	38
2.1.1 Philons »Pneumatik«	38
2.1.2 Herons »Pneumatik«	43
3. Archytas' Theorie der ungleichen Kreise: das dynamische Prinzip	48
4. Die »Mechanica« des Archimedes: das statische Prinzip	52
5. Eine für das Leben nützliche Wissenschaft	57
III. Aufgabenfelder antiker Mechaniker	60
1. Kriegstechnik	61
1.1 Geschütze	62
1.1.1 Das Gastraphetes	63
1.1.2 Euthytonon und Palintonon	67
1.1.3 Die Manuballista	79

1.2	Belagerungsmaschinen	81
1.2.1	Helepolen	82
1.2.2	Hebemaschinen	85
1.2.3	Schildkröten	88
	Zusammenfassung	91
2.	Agrarwirtschaft	93
2.1	Wasserversorgung	93
2.1.1	Schöpfräder	94
2.1.2	Die Eimerkette	98
2.1.3	Die Wasserschraube des Archimedes	101
2.1.4	Die Druckkolbenpumpe des Ktesibios	104
2.1.5	Wassermühlen	112
2.2	Exkurs: Die Wasserwirtschaft als Aufgabenbereich des Kleon	115
2.2.1	Ptolemaische ›Agrarpolitik‹ und ihre Umsetzung im Fayum	116
2.2.2	Kleons soziale Stellung	125
2.3	Öl- und Weinpressen	127
2.3.1	Die Catonische Presse	129
2.3.2	Die Hebelschraubenpresse	132
2.3.3	Direkte Schraubenpressen	133
	Zusammenfassung	137
3.	Lastentransport	140
3.1	Transport auf Schildkröten und Wagen	141
3.2	Aufhänger	144
3.3	Herons Krane	146
3.4	Die Krane in Vitruvs ›De architectura‹	150
	Zusammenfassung	157
4.	Der private Bereich - das Symposion	158
4.1	Waschstände	160
4.2	Weinausschank	164
4.3	Lampen	170
4.4	Unterhaltungsautomata	173
4.4.1	Pneumatische Automata	173
4.4.2	Automatentheater	190
4.5	Die Wasserorgel	201
4.6	Besondere Räume für Symposia	210
	Zusammenfassung	220
5.	Der religiöse Bereich	223
5.1	Ausstattungsgegenstände und Weihgeschenke	224
5.2	Automata bei Festen und Prozessionen	235
	Zusammenfassung	249
6.	Öffentliche Zeitmessung: Die Wasseruhren	252
6.1	Auslaufuhren	254
6.2	Einlaufuhren	255
6.2.1	Die Uhr des Ktesibios	255
6.2.2	Die Uhren in Athen, Samos, Pergamon und Priene	258

6.2.3	Der Turm der Winde in Athen	261
6.2.4	Die spätantike Wasseruhr in Gaza	270
	Zusammenfassung	272
7.	Präzisionsinstrumente	274
7.1	Die Planetarien des Archimedes	274
7.2	Hérons Dioptra	279
7.3	Das Hodometer	284
	Zusammenfassung	289
	Zusammenfassende Schlußbetrachtung	291
	Abkürzungsverzeichnis	297
	Literaturverzeichnis	299
	Register: Quellen	317
	Register: Antike Namen und geographische Begriffe	331
	Sachregister	340