

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	1
2	Einleitung	6
3	Phänomenologie	10
3.1	Statistik	11
3.1.1	Nicht-gravitative Kräfte	11
3.1.2	Kuiper-Gürtel und Oortsche Wolke	12
3.2	Physischer Kometenkern	12
3.3	Astronomischer Kometenkern	14
3.4	Innere Koma	14
3.5	Äußere Koma	16
3.6	Staubschweif	16
3.6.1	Staubbänder	16
3.6.2	Staubstreifen	18
3.6.3	Gegenschweif	19
3.7	Plasmaschweif	19
3.8	Gasschweif	21
4	Modellvorstellung	22
4.1	Kräftefreier Kreisel im körperfesten System	22
4.1.1	Kräftefreiheit	27
4.1.2	Masseninvarianz	31
4.1.3	Dichteverteilung	32
4.2	Kräftefreier Kreisel im raumfesten System	32
4.3	Symmetrie	41
4.4	Sublimation	41
4.5	Aspektwinkel	43
4.6	Photometrische und morphologische Variation	43
4.7	Periodogramm	44

5	Modellauswertung	47
5.1	Geometrie des Kometenkerns	47
5.2	Spezifische Hauptträgheitsmomente	48
5.3	Spezifische Drehimpulse	48
5.4	Fundamentalperioden	49
5.5	Sonnenstände	50
5.6	Kometographische Quellenlagen	50
5.7	Homologe Gyrationen	51
6	Zusammenfassung der Ergebnisse	67
6.1	Annähernde Kugelsymmetrie	70
6.1.1	1. Fall (LAM)	71
6.1.2	2. Fall (SAM)	78
6.2	Mäßig prolata Symmetrie	85
6.2.1	1. Fall (LAM)	86
6.2.2	2. Fall (SAM)	93
6.3	Prolate Symmetrie	100
6.3.1	1. Fall (LAM)	101
6.3.2	2. Fall (SAM)	108
6.4	Mäßig oblate Symmetrie	115
6.4.1	1. Fall (LAM)	116
6.4.2	2. Fall (SAM)	123
6.5	Oblate Symmetrie	130
6.5.1	1. Fall (LAM)	131
6.5.2	2. Fall (SAM)	138
6.6	Mäßige Asymmetrie	145
6.6.1	1. Fall (LAM)	146
6.6.2	2. Fall (SAM)	153
6.7	Asymmetrie	160
6.7.1	1. Fall (LAM)	161
6.7.2	2. Fall (SAM)	168
6.8	Prolate Asymmetrie	175
6.8.1	1. Fall (LAM)	176
6.8.2	2. Fall (SAM)	183
6.9	Oblate Asymmetrie	190
6.9.1	1. Fall (LAM)	191
6.9.2	2. Fall (SAM)	198
7	Anwendungen	205
7.1	Beispielfall Erde	205
7.2	Beispielfall Halley	210
7.2.1	Einfachquelle	210
7.2.2	Mehrfachquellen	213

7.2.3	Lichtkurven	214
7.2.4	Existenz und Eindeutigkeit	219
7.2.5	Stand der Forschung	222
8	Rückblick und Ausblick	230
A	Energieabhängigkeit	237
A.1	1. Fall: $2EI_1 \leq M^2 \leq 2EI_2$	238
A.2	2. Fall: $2EI_2 \leq M^2 \leq 2EI_3$	243
B	Jacobische elliptische Funktionen	248
C	Theta-Funktionen	250
D	Kommentiertes Literaturverzeichnis	252