

Mathematik und Naturwissenschaften

Bahnen auf Rotationskörperschalen

Harald Schröer

2000

BOCK + HERCHEN Verlag
Bad Honnef

Inhaltsverzeichnis

1	Der reibungslose Fall:	3
1.1	Kugelschale	4
1.2	Allgemeiner Rotationskörper	8
1.3	Rotationskegel	11
1.4	Rotationsellipsoid	12
1.5	Kugel als Spezialfall des Rotationsellipsoiden:	14
1.6	Paraboloid	14
1.7	Hyperboloid	15
2	Der Reibungsfall	21
2.1	Bahnen auf der Kugelschale	23
2.2	Die Bahn auf der allgemeinen Rotationskörperschale	26
2.3	Der Rotationskegel	28
2.4	Der Rotationsellipsoid	29
2.5	Spezialfall Kugel ($a = b = R_K$)	30
2.6	Der Paraboloid	31
2.7	Der Hyperboloid	32
3	Umkehrungen	37
3.1	Umkehrungen beim reibungslosen Fall	37
3.2	Umkehrungen zum Reibungsfall	40
4	Stabile Kugelbahnen auf Makrorotationskörpern im reibungslosen Fall	43
4.1	Der allgemeine Rotationskörper	43
4.2	Die Makrokugel mit Höhenwinkel	46
5	Stabile Bahnen auf Makrorotationskörpern mit Reibung	51
5.1	Der allgemeine Makrorotationskörper mit Reibung	51

5.2	Stabile Bahnen auf Makrokugelschalen mit Höhenwinkel (Reibungsfall)	55
-----	--	----

6	Bahnen auf Rotationskörperschalen im reibungslosen Fall ohne Medium und mit nicht konstanter Winkelgeschwin- digkeit im homogenen Feld	59
6.1	Aufstellung der grundlegenden Gleichungen	59
6.2	Lösungen zu den Differentialgleichungen	63
6.3	Der Paraboloid	66
6.4	Die Kugel	67