

# Chaos

**Einführung in eine neue physikalische Theorie**

von  
GEORG HEINRICHS  
Mönchengladbach

PAEDAGOGISCHE HOCHSCHULE  
ST. GALLEN  
BIBLIOTHEK  
3816



AULIS VERLAG DEUBNER & CO KG  
Köln

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	8
------------------	---

## Teil 1

1	Experimente .....	12
2	Die Verhulst-Dynamik .....	17
3	Simulation des anharmonischen elektrischen Oszillators .....	25
4	Die Poincaré-Abbildung .....	32
5	Iterierte Abbildungen .....	37
6	Die Intermittenz .....	60

## Teil 2

7	Chaos und Determinismus .....	69
8	Der Ljapunovexponent .....	76
9	Selbstähnlichkeit und Kapazitätsdimension .....	82
10	Seltsame Attraktoren und die Ljapunovdimension ..	88

## Teil 3

11	Chaos bei konservativen Systemen: Phänomene .....	96
12	Das Poincaré-Birkhoff-Theorem .....	105
13	KAM-Theorem und Anwendungen .....	115

## Anhang

A1	Versuchsanleitungen .....	121
A2	Die Diode .....	125
A3	Numerische Losungen von Differentialgleichungen .....	127
A4	Numerische Bestimmung von Ljapunovexponenten .....	131
A5	Losungen von ausgewählten Aufgaben .....	134
Quellen .....		143
Stichwortverzeichnis .....		144