

┌ ┐

Eine Methode zur Bestimmung der Dimension der Langzeitdynamik in Differentialgleichungssystemen aus der Reaktionskinetik

SYBILLE HANDROCK-MEYER¹ <handrock@mathematik.tu-chemnitz.de>

LEONID V. KALACHEV² <leonid@selway.umt.edu>

KLAUS R. SCHNEIDER³ <schneide@wias-berlin.de>

Die Modellierung von Prozessen in der Reaktionskinetik liefert oft Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen erster Ordnung mit einer großen Anzahl von unbekannt Funktionen, die nicht gleichwertig in das System eingehen. Man unterscheidet schnelle und langsame Phasenvariable, wobei die schnellen keinen Einfluss auf das Langzeitverhalten haben.

Es wird ein Verfahren vorgestellt, mit welchem man in einer Umgebung eines gegebenen Punktes des Phasenraumes die langsamen Variablen und ihre Anzahl angeben kann. Somit ist nur noch ein Differentialgleichungssystem zu lösen, das die langsamen Variablen enthält. Die Methode stützt sich auf die Theorie der invarianten Mannigfaltigkeiten.

└ ┘

¹TU Chemnitz, Fakultät für Mathematik

²Department of Mathematical Sciences, University of Montana, USA

³Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik, Berlin, BRD