

Numerische Untersuchungen von Krylov-Solvern für große steife Systeme

Steffen Beck¹

Wir möchten eine neue Umsetzung des Krylov-W-Codes ROWMAP (Podhaisky/Weiner/Schmitt) in MATLAB vorstellen, welcher bereits erfolgreich in FORTRAN implementiert und getestet wurde. Dabei wurden neue Verfahren wie RODAS und RODASP in den Solver eingebaut und die Möglichkeit der Nachorthogonalisierung beim Arnoldi-Prozess wird zur Verfügung gestellt. Der Integrator wurde an 2D-MOL-Systemen getestet und mit EXP4 (Hochbruck/Lubich/Selhofer) verglichen. Des Weiteren werden erste Ergebnisse zur Untersuchung von Krylov-Peer-Solvern vorgestellt. Bei Peer-Verfahren können im Gegensatz zu Rosenbrock-Methoden keine Ordnungsreduktionen auftreten, deshalb hoffen wir auch in Kombination mit Krylov-Techniken effiziente Verfahren zu erhalten. Es werden auch hier erste numerische Ergebnisse vorgestellt.

¹Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwissenschaftliche Fakultät III, Institut für Mathematik,
steffen.beck@mathematik.uni-halle.de