



**FGLA**

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

**DFG**

**TP 3**



**FSU Jena**

## **Astrophysikalische Modellierung -- chemische Entwicklung protoplanetarer Scheiben**

*Thomas Henning, Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg*

In dem Teilprojekt 3 der Forschergruppe verfolgten wir das Ziel, ein chemisches Netzwerk mit etwa 2500 Reaktionen zwischen 250 Reaktionspartnern mit einem hydrodynamischen 1+1-Modell einer protoplanetaren Akkretionsscheibe zu koppeln. Wir haben uns darauf konzentriert, den Einfluss von Reaktionsraten und Stern-Scheibe-Parametern (stellare Leuchtkraft, Akkretionsrate) auf die Resultate der Modellrechnungen zu untersuchen. Das Projekt schliesst die Entwicklung eines Ionisationsmodells für proto-planetare Akkretionsscheiben sowie von numerischen Verfahren zum Test der Empfindlichkeit der Ergebnisse bezüglich geänderter Reaktionsraten ein.

Insgesamt war das Projekt sehr erfolgreich, alle geplanten Untersuchungen konnten durchgeführt werden. In den kommenden Jahren wollen wir das chemisch-dynamische Modell ausweiten, indem wir sowohl Staubwachstum und -sedimentierung mit einbeziehen, als auch das Eindringen von hochenergetischer Strahlung (UV, Röntgenstrahlen) in die Scheibe konsistenter berücksichtigen. Zusätzlich ist geplant, in das Reaktionsnetzwerk auch Deuterierung aufzunehmen, neuste Modelle für Desorption zu berücksichtigen und die Chemie auf den Stauboberflächen mit einem stochastischen Ansatz zu behandeln. Nicht zuletzt sollen die berechneten Daten immer wieder mit aktuellen Beobachtungen verglichen werden.