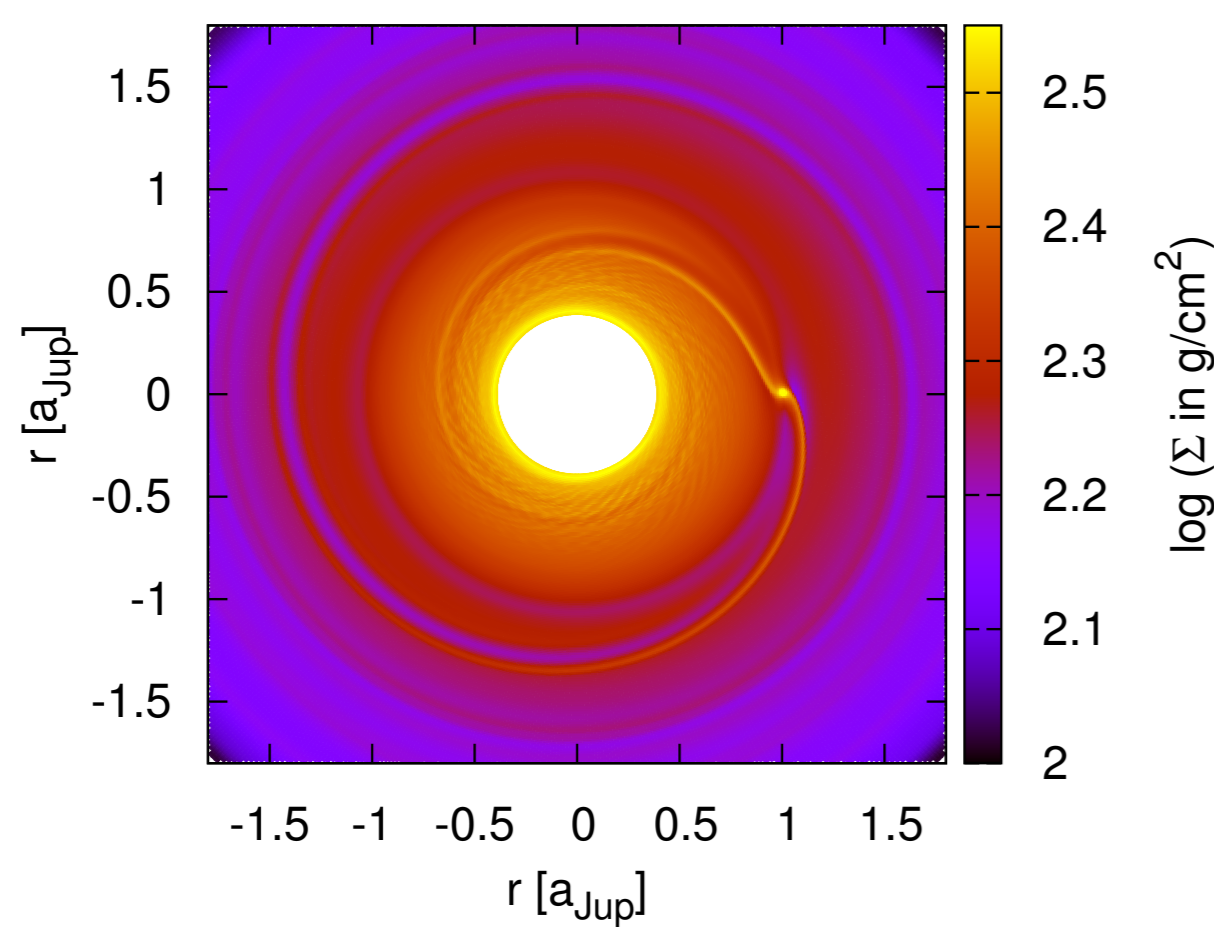
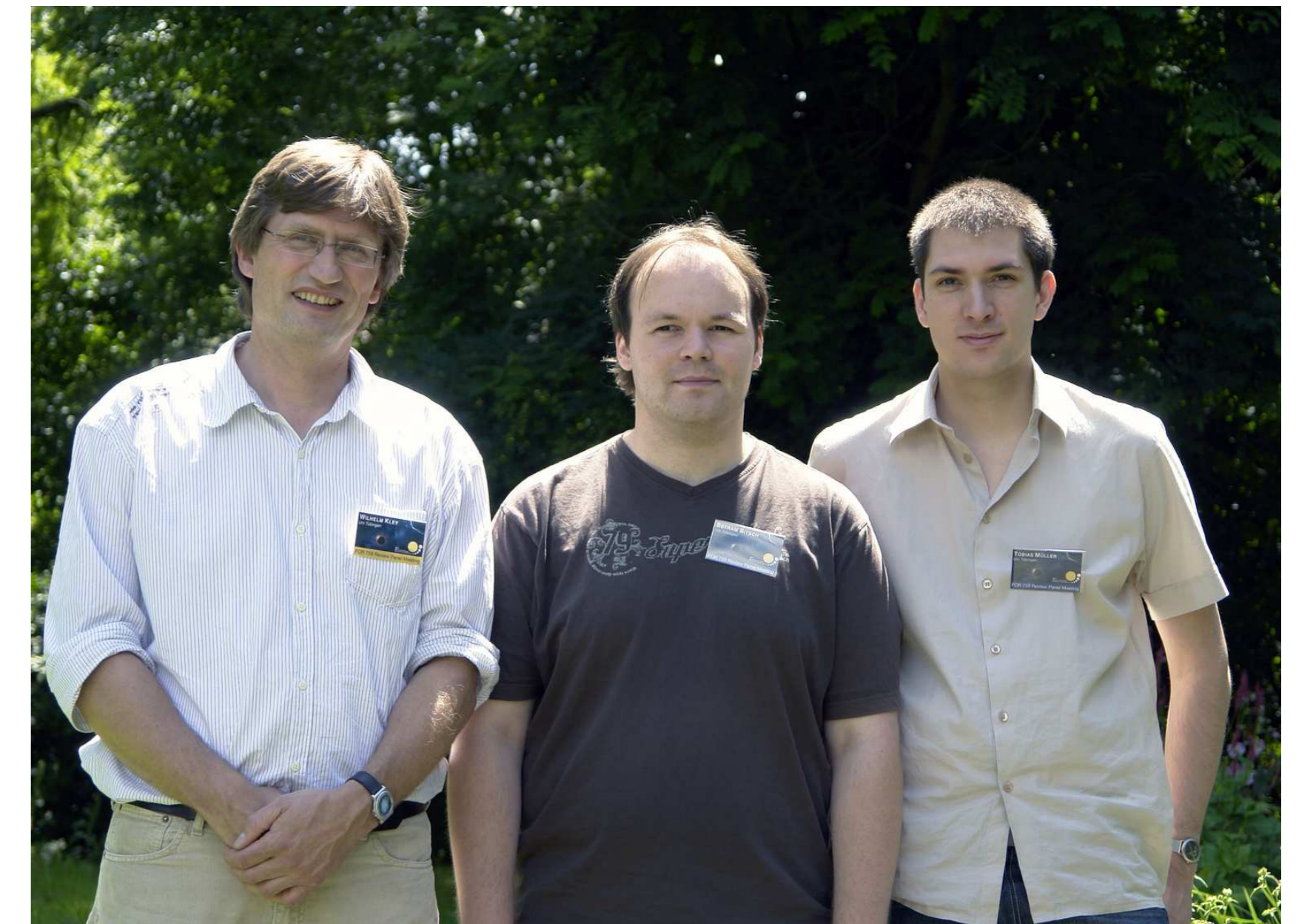




Arbeitsgruppe „Planeten in Akkretionsscheiben“



- Planeten entstehen in Gasscheiben („Akkretionsscheiben“) um junge Sterne.
- Die jungen Planeten und die Masse der Scheibe wechselwirken über Gravitationskräfte.
- Diese Wechselwirkung beeinflusst die Bahnen der neuen Planeten.
- Außerdem können dichte Gasscheiben aufgrund ihres Eigengewichtes klumpen.

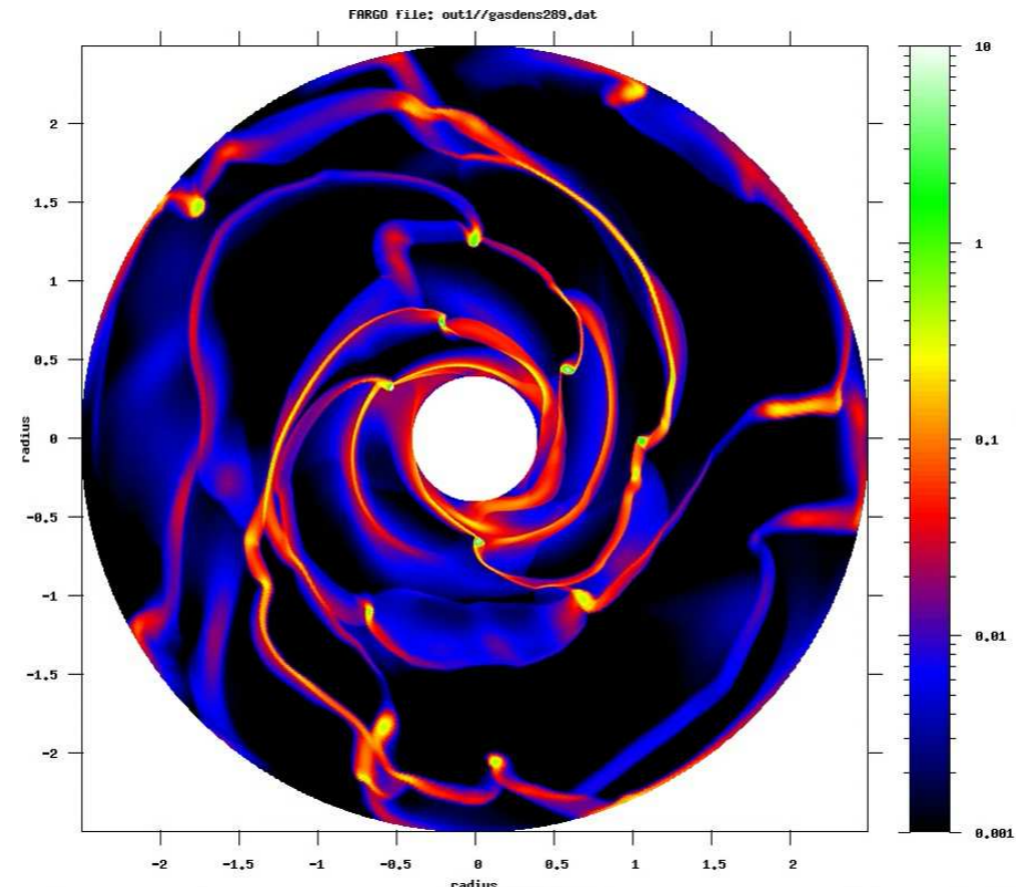


Mitglieder: (v.l.n.r.)

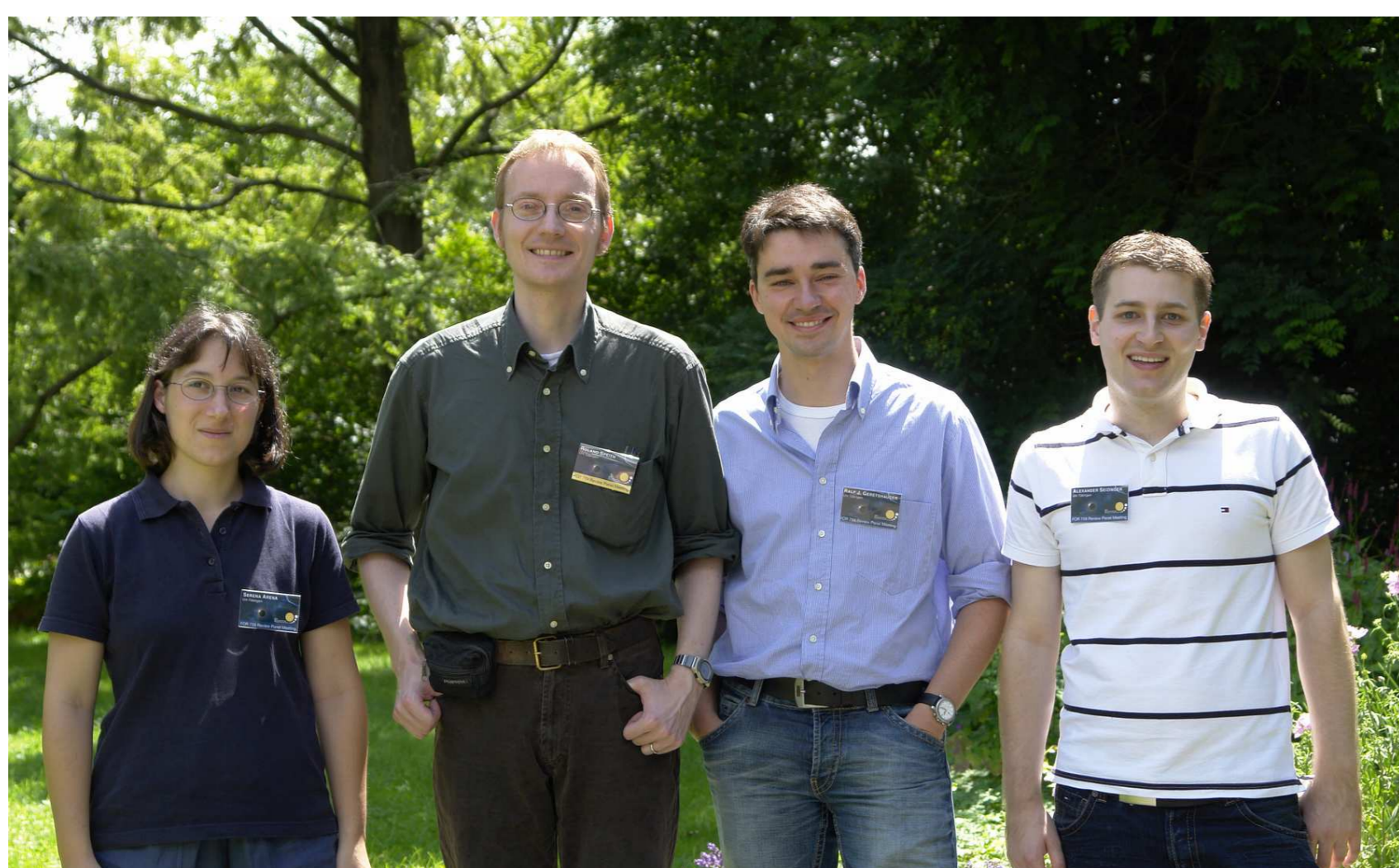
- Professor Dr. Wilhelm Kley
- Bertram Bitsch (Doktorand)
- Tobias Müller (Diplomand)

Fragestellungen der Computersimulationen:

- Wie wandern die neuen Planeten in der Scheibe? Nach Innen oder Außen?
- Wie ändert sich die Exzentrizität der Bahn?
- Wie wird Drehimpuls durch die Gravitations-Wechselwirkung transportiert?
- Welchen Einfluss hat die in der Gasscheibe erzeugte Wärme und die Strahlung?



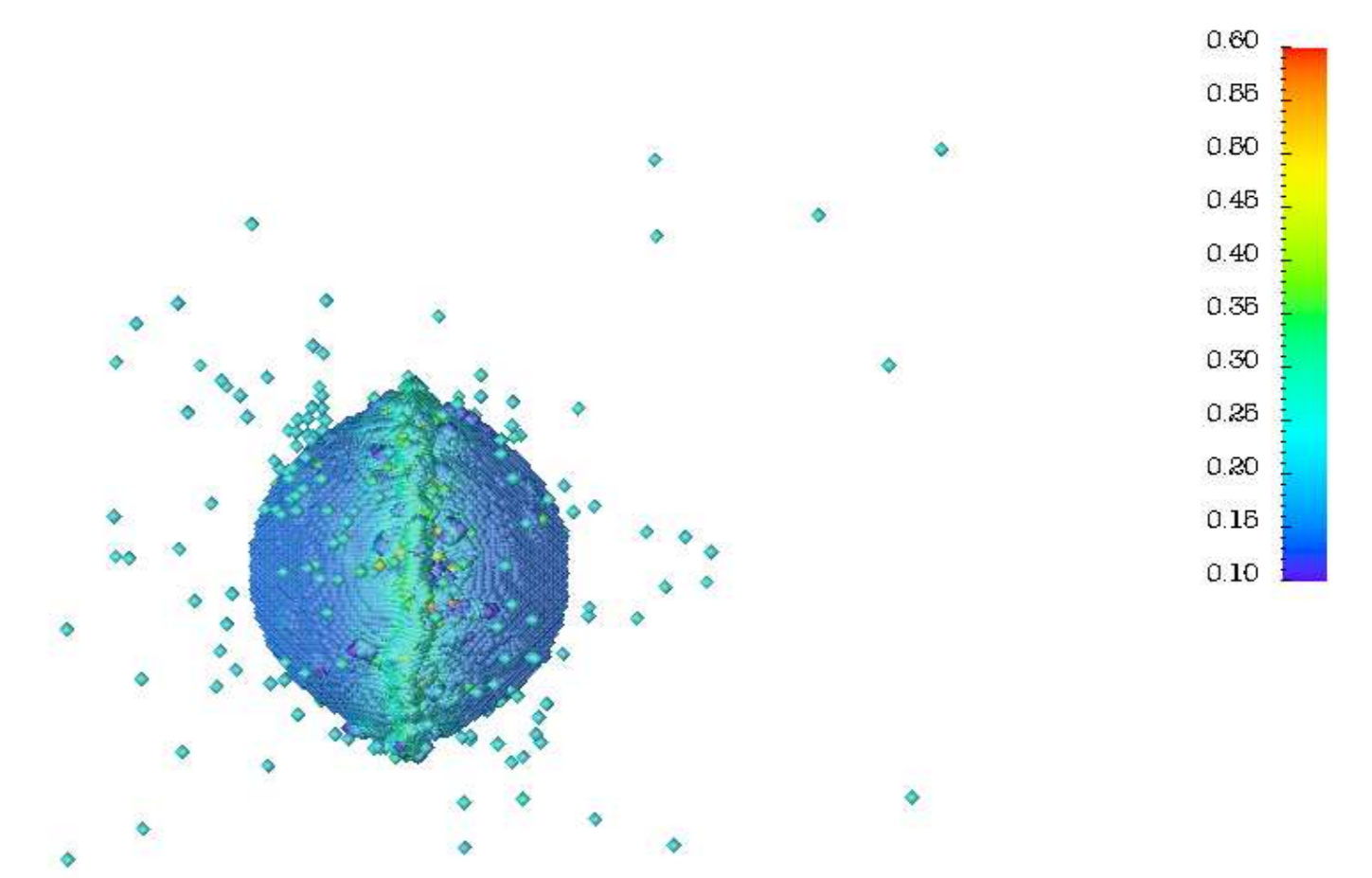
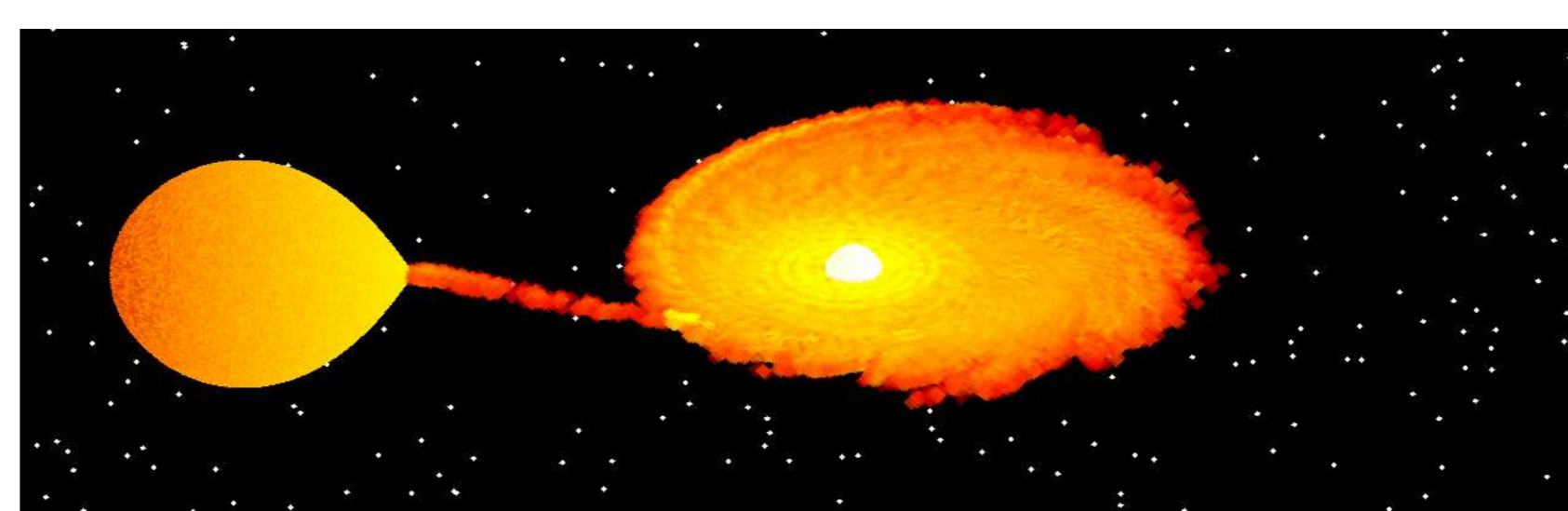
Arbeitsgruppe „SPH-Teilchenverfahren“



Mitglieder: (v.l.n.r.)

- Dr. Serena E. Arena
- Privatdozent Dr. Roland Speith
- Ralf J. Geretshausen (Doktorand)
- Alexander Seizinger (Diplomand)

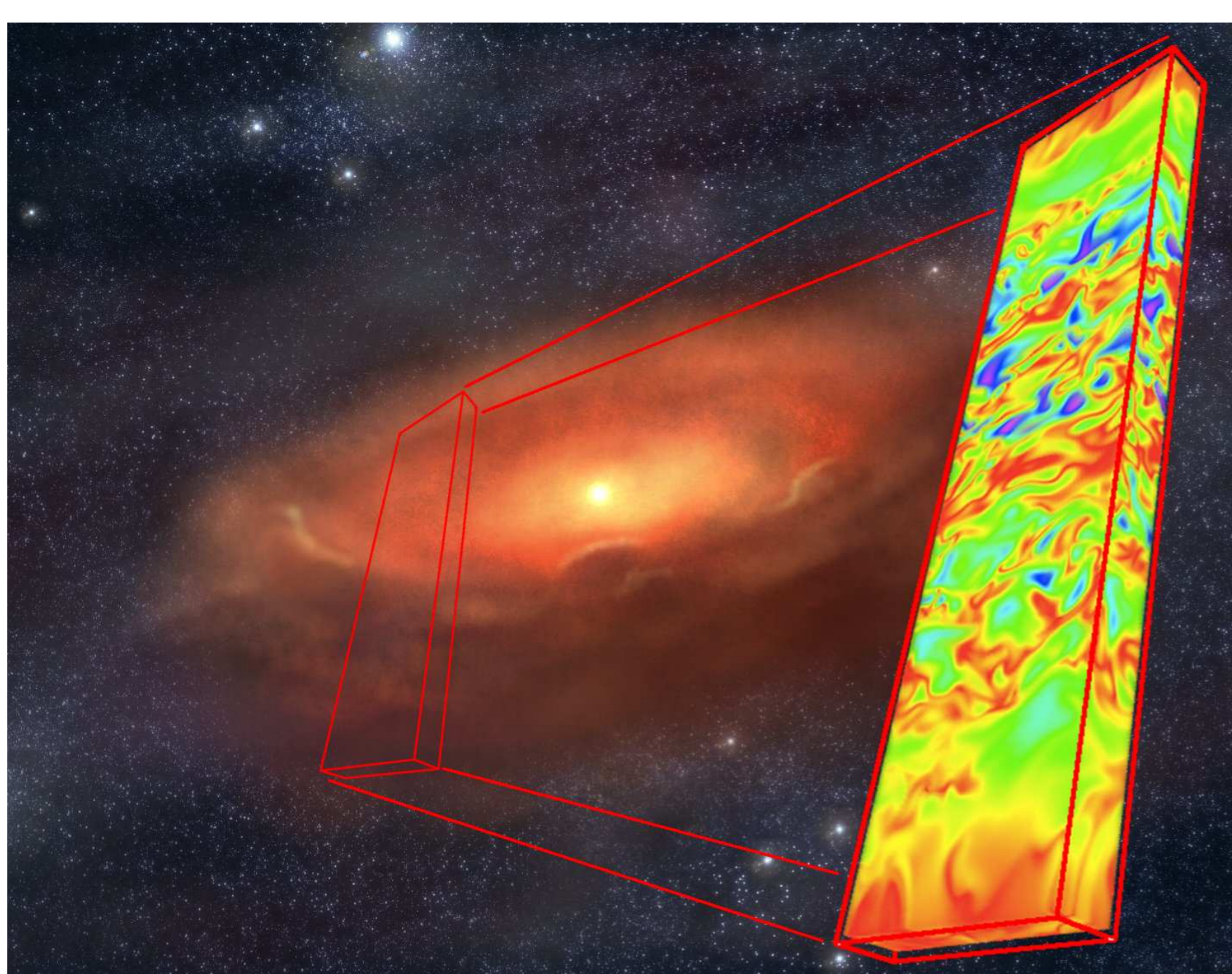
- SPH ist ein spezielles numerisches Verfahren geeignet zur Simulation von Gasströmungen und von plastischen Festkörpern.
- Anwendung z.B. zur Simulation des Wachstums von „Planetesimalen“ durch Zusammenstöße und Anlagerung.
- Planetesimale sind die ersten Bausteine der Planetenentstehung und bilden sich aus dem ursprünglichen Staub in der Gasscheibe.
- Weitere Anwendungen z.B. zur Simulation von Akkretionsscheiben.



Fragestellungen der Computersimulationen:

- Was passiert, wenn zwei poröse Planetesimale kollidieren? Wann kommt es zur Verformung? Wann zur Fragmentation und Zerstörung?
- Wie hängt das Ergebnis von der Auftreffgeschwindigkeit, dem Auftreffwinkel und der Materialzusammensetzung ab?
- Wie entwickelt sich die Gasströmung in der Akkretionsscheibe eines Doppelsternsystems?

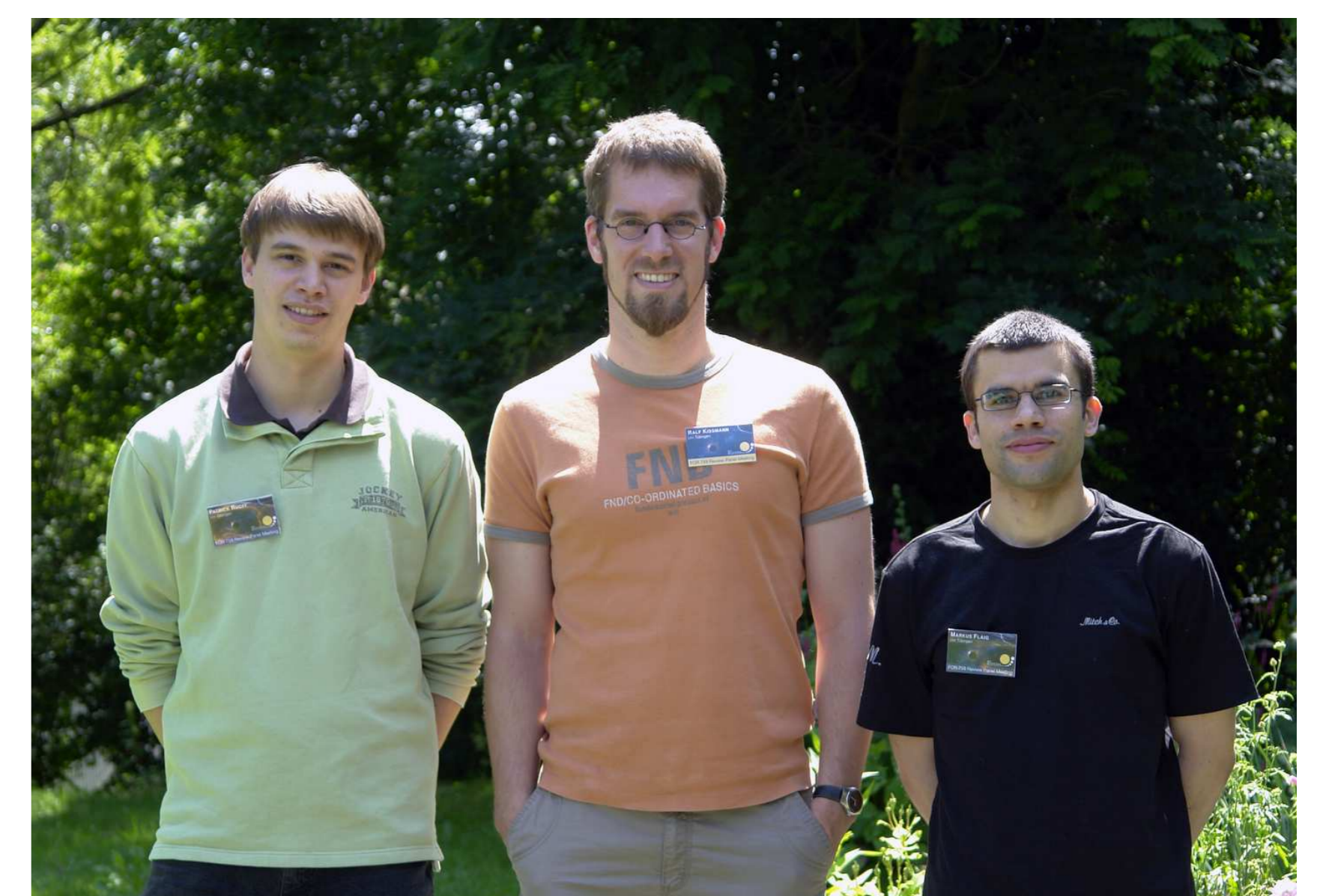
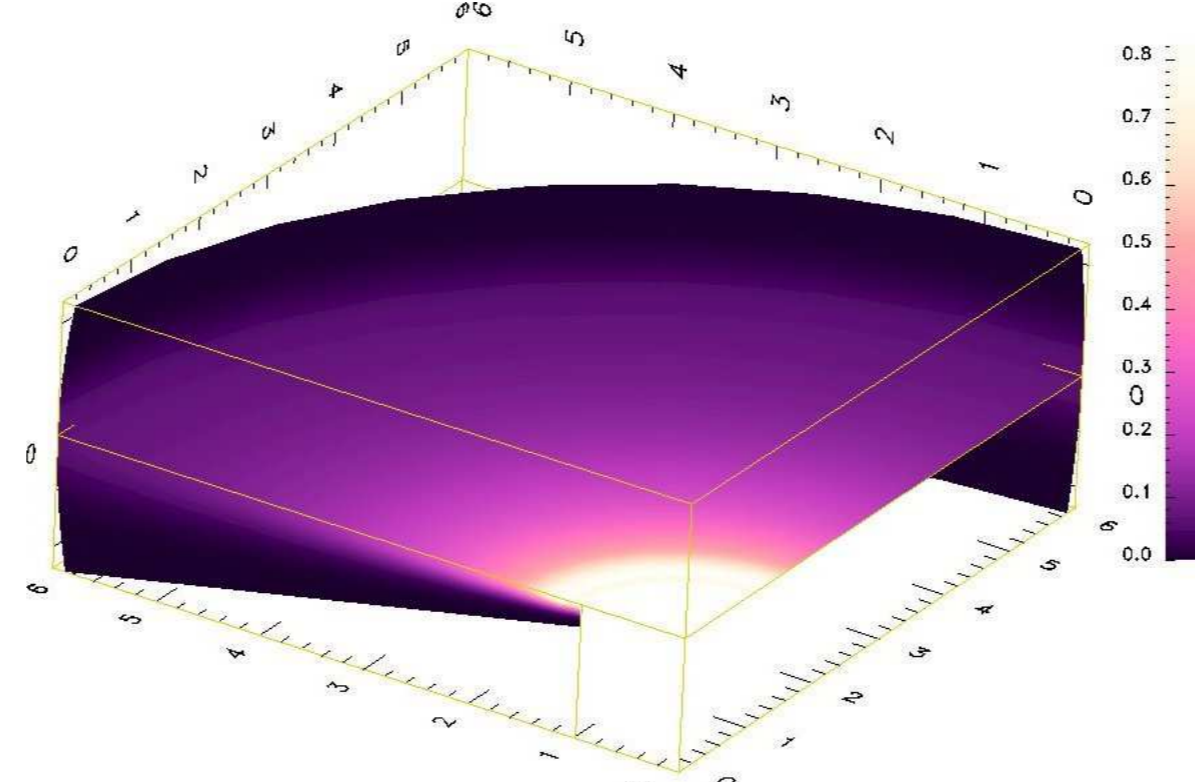
Arbeitsgruppe „Magneto-Hydrodynamik“



Fragestellungen der Computersimulationen:

- Wie entsteht Turbulenz in Scheiben?
- Wie werden diese durch Dissipation geheizt?
- Welche Rolle spielt dabei Strahlungstransport?

- Akkretionsscheiben bestehen in der Regel aus Plasma, also aus geladenen Teilchen.
- Deswegen muss zur detaillierten Beschreibung die Wechselwirkung zwischen Strömung und Magnetfeldern berücksichtigt werden.
- Diese Wechselwirkung führt zu Turbulenz und treibt die Akkretion in den Scheiben an.
- Außerdem werden hier verschiedene Scheibenmodelle untersucht und neue numerische Verfahren zu ihrer Simulation entwickelt.



Mitglieder: (v.l.n.r.)

- Patrick Ruoff (Diplomand)
- Dr. Ralf Kissmann
- Markus Flaig (Doktorand)