

Doktorandenstelle in Theoretischer Astrophysik
Innerer Aufbau und thermische Entwicklung der
Mutterkörper von Meteoriten

Am Institut für Theoretische Astrophysik, Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg, steht eine Doktoranden/Doktorandinnen-Stelle zur Verfügung. Das Thema der Arbeit lautet:

Modeling the internal constitution and thermal evolution of planetesimals and applications to geochronology

Die Arbeit steht im Zusammenhang mit dem Schwerpunktprogramm der DFG "The first 10 Million Years of the Solar System - a Planetary Materials Approach."

In der Arbeit sollen der innere Aufbau und die Entwicklung der Mutterkörper von Meteoriten durch Modellierung des Wachstums von Planetesimalen im Bereich des Asteroidengürtels, ihre Aufheizung durch Zerfälle kurzlebiger radioaktiver Elemente und ihre Abkühlung durch Wärmeleitung und Abstrahlung von der Oberfläche untersucht werden.

Insbesondere soll bei der Modellierung berücksichtigt werden, daß das Material der kleinen Planetesimale am unteren Rande der Größenskala in hohem Maße porös ist und nur geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist. Mit zunehmender Größe und Aufheizung beim Wachstum der Planetesimale kommt es zur Kompaktierung und später zur Sinterung des Materials und dadurch zu einer dramatischen Zunahme der Wärmeleitfähigkeit. Diese Prozesse sollen durch Übertragung von Konzepten, die im technischen Bereich zur Behandlung poröser Medien oder zur Berechnung der Eigenschaften von Permafrostböden entwickelt wurden, modelliert werden.

Es werden ein abgeschlossenes Hochschulstudium der Physik (oder Mathematik oder Mineralogie) und Kenntnisse in der numerischen Behandlung naturwissenschaftlicher Prozesse erwartet. Ein gewisses Interesse an chemischen und/oder mineralogischen Fragestellungen sollte ebenfalls vorhanden sein; spezielle Kenntnisse auf diesen Gebieten sind aber nicht erforderlich.

Bezahlung erfolgt nach TV E13/2.

Laufzeit vorläufig 24 Monate. Geplante Gesamtlaufzeit des Projekts: 3 Perioden zu je 2 Jahren.

Bewerbungsfrist: 31. 3. 2010

Bewerbungen oder Anfragen an:

Prof. H.-P. Gail
Institut für Theoretische Astrophysik
Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg
Albert-Überle-Str. 2
69120 Heidelberg.
E-mail: gail@ita.uni-heidelberg.de

Bewerbungsunterlagen: CV, Liste der Noten des Examens, pdf-file der Master/Diplomarbeit (falls bereits vorhanden, sonst Empfehlungsschreiben des Betreuers), frühest möglicher Termin für Beginn der Arbeit

english version →

PHD position in theoretical astrophysics

Internal constitution and thermal evolution of the parent bodies of meteorites

At the Institute for Theoretical Astrophysics, Center of Astronomy of the University of Heidelberg a PHD-position is available. Topic of the research project:

Modelling the internal constitution and thermal evolution of planetesimals and applications to geochronology

This work is part of the research programme “The first 10 Million Years of the Solar System - a Planetary Materials Approach” of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).

It is planned to study the internal constitution and its evolution of the parent bodies of meteorites in the asteroid belt of the solar system by modelling the growth of planetesimals, their heating by decays of short lived radioactives, and their cooling by heat conduction and radiative interaction with their environment.

In particular the modelling will consider that the material of planetesimals at the lower end of their size spectrum is highly porous and has a correspondingly low heat conductivity. With increasing size and heating of the bodies the material is compacted and starts sintering, which dramatically increases heat conductivity and density of the material. These processes shall be modelled by adapting concepts developed in techniques for treating properties of porous media and permafrost soils.

Expected are a masters degree (or comparable) in physics/astronomy (or mathematics, or mineralogy) and some basic experience in numerical modelling. A certain interest in chemical and/or mineralogical problems is also expected, but no special knowledge in these fields are requested. A basic knowledge of German language is required.

Salary according to TV E13/2. The position is presently available for two years. The project is planned to run totally over three periods of two years.

Deadline for application: 31. 3. 2010

Applications or questions should be sent to:

Prof. H.-P. Gail
Institut für Theoretische Astrophysik
Zentrum für Astronomie, Universität Heidelberg
Albert-Überle-Str. 2
69120 Heidelberg.
E-mail: gail@ita.uni-heidelberg.de

Applications should include: CV, list of marks of university examination, pdf-file of master thesis/diploma (if not yet available: letter of recommendation of the supervisor), earliest possible date for beginning. The University of Heidelberg is an equal opportunity employer.