

Elan-Konto dullemond@uni-heidelberg.de (Cornelis Petrus Dullemond)
Vorgangsnummer 20170110832700293505
Datum 10.01.2017

Angaben zum Antrag

Antragstyp Forschergruppe - Einzelantrag - Neuantrag/Einrichtungsantrag
Titel (deutsch) Transition Disks und Planetensysteme
Titel (englisch) Transition disks and planetary systems
Antragsdauer 36 Monate
Fach (primär) Astrophysik und Astronomie
Schlagworte (deutsch) protoplanetare Scheibe; Planetenentstehung; Exoplaneten; Planet-Scheibe-Wechselwirkung; Staub
Schlagworte (englisch) protoplanetary disk; planet formation; exoplanets; planet-disk interaction; dust
Zusammenfassung (deutsch) Transition Disks treten in der Spätphase der Entwicklung von protostellaren Scheiben um junge Sterne auf und zeigen eine Verringerung des Strahlungsflusses aus den inneren, zentralen Bereichen der Scheibe. Bei einer speziellen Sorte solcher Scheiben fehlt Strahlung im mm-Wellenlängenbereich, was durch ein großes zentrales Loch in der Staubverteilung der Scheibe erklärt werden kann. Trotz allem gibt es weiterhin deutliche Zeichen für Gasakkretion im zentralen Bereich. Eine Erklärung für die Bildung einer großen Lücke ist die Anwesenheit eines oder mehrerer Planeten, die den inneren Bereich der Scheibe freigeräumt haben. In diesem Projekt soll dieser Ansatz weiter untersucht werden indem mehrdimensionale hydrodynamische Simulationen von eingebetteten Planeten durchgeführt werden, um deren dynamischen Einfluss auf die Scheibe zu untersuchen. Dadurch wird es möglich sein, direkt die Existenz von Planeten in Transition Disks zu zeigen. Die Simulationen werden Gasdynamik, Staubbildung, eingebettete Planeten, Strahlungstransport und Einstrahlung vom Zentralstern berücksichtigen.
Zusammenfassung (englisch) Transitional disks (TDs) presumably occur in the later phases of the evolution of protostellar disks around young stars and show a depletion of flux from the inner, central parts of the disk. One variety of such disks display a lack of radiation in the mid-infrared wavelength regime which is interpreted as large inner holes in their dust distribution. Nevertheless they show significant gas accretion signatures coming from the central inner region. It has been suggested that for these type of TDs this inner cavity might be created by the presence of one or more planets that cleared out the inner disk region. In this project we shall follow this line of thought and will perform multi-dimensional hydrodynamic studies to clarify the dynamical impact of planets on TDs in order to prove (or disprove) the

existence of planets in such disks. The studies will include gas dynamics, dust particles, embedded planets, radiation transport and irradiation from the central star.

Angaben zur antragsverantwortlichen Person

GZ: KL 650 Antragstellende Person
Professor Dr. Wilhelm Kley
Eberhard-Karls-Universität Tübingen Institut für Astronomie und Astrophysik Abteilung Computational Physics
Tübingen

Dienststellung unbefristet beschäftigt

Module

| | Anzahl | Monate | Teilzeit | Euro |
|---|--------|--------|----------|-------|
| Basismodul | | | | |
| Personalmittel | | | | |
| Postdoktorand/in und Vergleichbare | 1 | 36 | 100 % | |
| Sachmittel | | | | |
| Geräte bis 10.000 Euro, Software und Verbrauchsmaterial | | | | 6000 |
| Reisen | | | | 11250 |
| Gäste | | | | 4000 |
| Publikationen | | | | 1125 |

Angaben zur antragsverantwortlichen Person

GZ: DU 414 Antragstellende Person
Professor Dr. Cornelis Petrus Dullemond
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg Zentrum für Astronomie (ZAH)
Institut für Theoretische Astrophysik
Heidelberg

Dienststellung unbefristet beschäftigt

Module

| | Anzahl | Monate | Teilzeit | Euro |
|-------------------|--------|--------|----------|------|
| Basismodul | | | | |
| Sachmittel | | | | |
| Reisen | | | | 3750 |
| Publikationen | | | | 1125 |

Beteiligte Personen

Kooperationspartner

Dr. Leonardo Testi
Staatsangehörigkeit: Deutschland
Geschlecht: m
Deutschsprachig: nein
ESO
Garching b. München
Deutschland
Webseite: eso.org

Kooperationspartner

Professor Dr. Ewine van Dishoeck
Staatsangehörigkeit: Deutschland
Geschlecht: w
Deutschsprachig: nein
MPE
Garching b. München
Deutschland
E-Mail: ewine@strw.leidenuniv.nl

Kooperationspartner

Professor Dr. Thomas Henning
Staatsangehörigkeit: Deutschland
Geschlecht: m
Deutschsprachig: ja
Max-Planck-Institut für Astronomie Planet and Star Formation
Department (PSF)
Königstuhl 17
69117 Heidelberg
Deutschland
Webseite: <http://www.mpia-hd.mpg.de/PSF/>

Anlagen

D1.pdf
cvwk.pdf
cvcpd.pdf

Abschließende Erklärungen

Mit der Einreichung eines Antrags bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) verpflichten sich alle Antragstellerinnen und Antragsteller

- die **Regeln guter wissenschaftlicher Praxis** einzuhalten
- die **Regeln zu den Publikationsverzeichnissen und zum Literaturverzeichnis** bei der Antragstellung beachtet zu haben.
- jede Änderung gegenüber den Angaben in diesem Formular sofort der Deutschen Forschungsgemeinschaft mitzuteilen.
- sämtliche für das Projekt einschlägigen Gesetze sowie sonstige projektbezogenen Vorschriften

- zu beachten und insbesondere eventuell erforderliche Genehmigungen rechtzeitig einzuholen.
- die bewilligten Mittel ausschließlich im Interesse einer zielstrebigem Verwirklichung des geförderten Vorhabens einzusetzen, die einschlägigen Verwendungsrichtlinien der DFG zu beachten und insbesondere keine Grundausstattung zu finanzieren.
 - der DFG zu den im Bewilligungsschreiben angegebenen Terminen über den Fortgang der Arbeiten zu berichten und Nachweise über die Verwendung der bewilligten Mittel vorzulegen.
 - und – sofern zutreffend –
 - die DFG unverzüglich zu benachrichtigen, wenn ein Antrag auf Finanzierung dieses Vorhabens bei einer anderen Stelle eingereicht wird. Bereits an anderer Stelle eingereichte Anträge bzw. Anträge mit Großgeräten sind in der "Beschreibung des Vorhabens" unter dem Punkt "Ergänzende Erklärungen" aufzuführen.
 - die Vertrauensdozentin bzw. den Vertrauensdozenten ihrer Hochschule von der Antragstellung zu unterrichten.
 - bei der Planung und Durchführung von **Versuchen an Menschen**, an identifizierbarem menschlichen Material und an identifizierbaren Daten insbesondere das Embryonenschutzgesetz, das Stammzellgesetz, das Arzneimittelgesetz, das Medizinproduktegesetz sowie die Deklaration von Helsinki in der jeweils geltenden Fassung einzuhalten.
 - zur Einhaltung der Vorschriften des Tierschutzgesetzes sowie der Versuchstierverordnung.
 - wenn Teile des Forschungsvorhabens unter das Übereinkommen über die biologische Vielfalt fallen, das Projekt entsprechend den im "Leitfaden für die Antragstellung von Forschungsvorhaben, die unter das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD) fallen" dargestellten Grundsätzen durchzuführen.
 - zur Einhaltung der Vorgaben des Gentechnikgesetzes im Rahmen von Versuchen mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO).

☒ Ich/Wir akzeptiere/n alle obenstehenden Erklärungen und Verpflichtungen.

Ich bin/Wir sind damit einverstanden, dass

- die zur Bearbeitung des Antrags erforderlichen Daten von der DFG elektronisch gespeichert und verarbeitet, für evaluative und statistische Zwecke ausgewertet sowie im Rahmen des DFG-Begutachtungs- und Entscheidungsverfahrens an Gutachtende und DFG-Gremien weitergeleitet werden.
- im Falle einer Bewilligung personen- und institutionsspezifische Adress- und Kommunikationsdaten zur Person (Telefon, Fax, E-Mail, WWW-Homepage) sowie inhaltserschließende Angaben zum Projekt (z. B. Thema, Zusammenfassung, Schlagwörter, Auslandsbezug) in der Personendatenbank GEPRIS (gepris.dfg.de) sowie – in Auszügen (Name, Institution und Ort der Antragstellenden) – im Teil "Programme und Projekte" des elektronischen Jahresberichts (www.dfg.de/jahresbericht) veröffentlicht werden.
- die zur Bearbeitung der Antragsskizze erforderlichen Daten von der DFG elektronisch gespeichert, für evaluative und statistische Zwecke ausgewertet sowie im Rahmen des Begutachtungs- und Entscheidungsverfahrens an Gutachtende und DFG-Gremien weitergeleitet werden.

Mir/uns ist bekannt, dass ich/wir der Veröffentlichung in elektronischer Form nach Erhalt des Bewilligungsschreibens innerhalb einer Frist von vier Wochen bei dem zuständigen Fachbereich widersprechen kann/können.

☒ Ich/Wir akzeptiere/n die obenstehenden Erklärungen.

Ort: Tübingen

Datum: 11.01.2017