



CoRoT entdeckt ersten extrasolaren Planeten und erstellt Lichtkurve eines sonnenähnlichen Sterns

Wien - Nach dem Start am 27. Dezember 2006 hat der französische - internationale Satellit CoRoT erste wissenschaftliche Beobachtungen durchgeführt und den ersten extrasolaren Planeten im Missionverlauf entdeckt. Bei CoRoT-Exo-1b handelt es sich um einen heißen, Jupiter-ähnlichen Gasriesen. Die Umlaufperiode des Planeten beträgt 1,5 Tage und sein Radius liegt zwischen 1,5 und 1,8 Jupiterradien. Durch spektroskopische Messungen mit erdgebundenen Teleskopen konnte eine Masse von bis zu 1,3 Jupitermassen bestimmt werden. Er umkreist einen sonnenähnlichen Zentralstern, der etwa 1500 Lichtjahre von uns entfernt ist.

„Mit diesem Erfolg gleich zu Beginn der Mission, nahezu noch in der Testphase, wird die ausgezeichnete Arbeit des gesamten CoRoT Teams bewiesen. Daß schon Rohdaten solcher Erfolge erlauben, lässt für den Routinebetrieb das Beste erwarten“, so Prof. Werner W. Weiss, vom Institut für Astronomie der Universität Wien und Österreichs Vertreter im CoRoT Wissenschaftsbeirat. „Insbesondere erfüllt es mich mit Stolz zu sehen, dass die Beiträge zur CoRoT Mission aus Österreich zur vollen Zufriedenheit funktionieren. Für uns Astrophysiker beginnt nun ein neuer Abschnitt.“

Die Genauigkeit der Helligkeitsmessungen der Instrumente auf dem CoRoT-Satelliten ist besser als von den Wissenschaftlern erwartet wurde. In Zukunft, nach Korrektur aller Störquellen, kann in einer Stunde eine Messgenauigkeit erreicht werden, die ein Hunderttausendstel Schwankung der Sternhelligkeit sichtbar macht. Dies bedeutet, dass auch kleine, terrestrische Planeten im Messbereich von CoRoT liegen, und vielleicht sogar reflektiertes Sternenlicht am Planeten gemessen werden kann, das Aufschluss über seine Atmosphäre gibt.

Auch die ersten Daten der Astroseismologie sind beeindruckend. Der sonnenähnliche Stern wurde während der ersten 60 Tage der Mission beobachtet. Die erreichte Messgenauigkeit liegt bereits bei 1 zu einer Million, das heißt ein Millionstel Helligkeitsschwankung ist nachweisbar.

COROT-Pressemitteilung

Embargo bis 03.05.07, 14:00



Die systematische und wissenschaftliche Auswertung der Messungen wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen, und so konnten noch nicht alle Quellen von Rauschen und Störungen in den Daten bereinigt werden. Die bisherigen Ergebnisse beruhen daher im Wesentlichen auf Rohdaten. Das macht die Ergebnisse umso beeindruckender, da die Qualität erheblich über den Erwartungen liegt.

Die Vorteile der CoRoT-Mission sind die Dauer der kontinuierlichen Messung der anvisierten Objekte, die schon heute 60 Tage erreicht hat, bis zu 150 Tage betragen wird, und die somit erreichbare außerordentlich hohe Genauigkeit bei der Bestimmung der Helligkeitsschwankungen der Zielobjekte.

CoRoT – die Mission

Die CoRoT-Mission steht unter der Führung der französischen Raumfahrtagentur CNES und ist eine Kooperation mit internationalen Partnern der ESA, aus Belgien, Brasilien, Deutschland, Österreich und Spanien. Die Zielstellung der Mission ist die Entdeckung extrasolarer Planeten mit einer Genauigkeit, die unsere bisherigen Möglichkeiten weit übersteigt, sowie die erstmalige systematische Messung von Pulsationen (Astroseismologie) anderer Sterne, um deren Inneres zu erkunden.

Die österreichischen Partner sind das Institut für Astronomie der Universität Wien, das Institut für Weltraumforschung der österreichischen Akademie der Wissenschaften, und das Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenztechnik der Technische Universität Wien. Finanziert werden diese Beiträge durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, die Forschungsförderungsgesellschaft im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, sowie dem Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

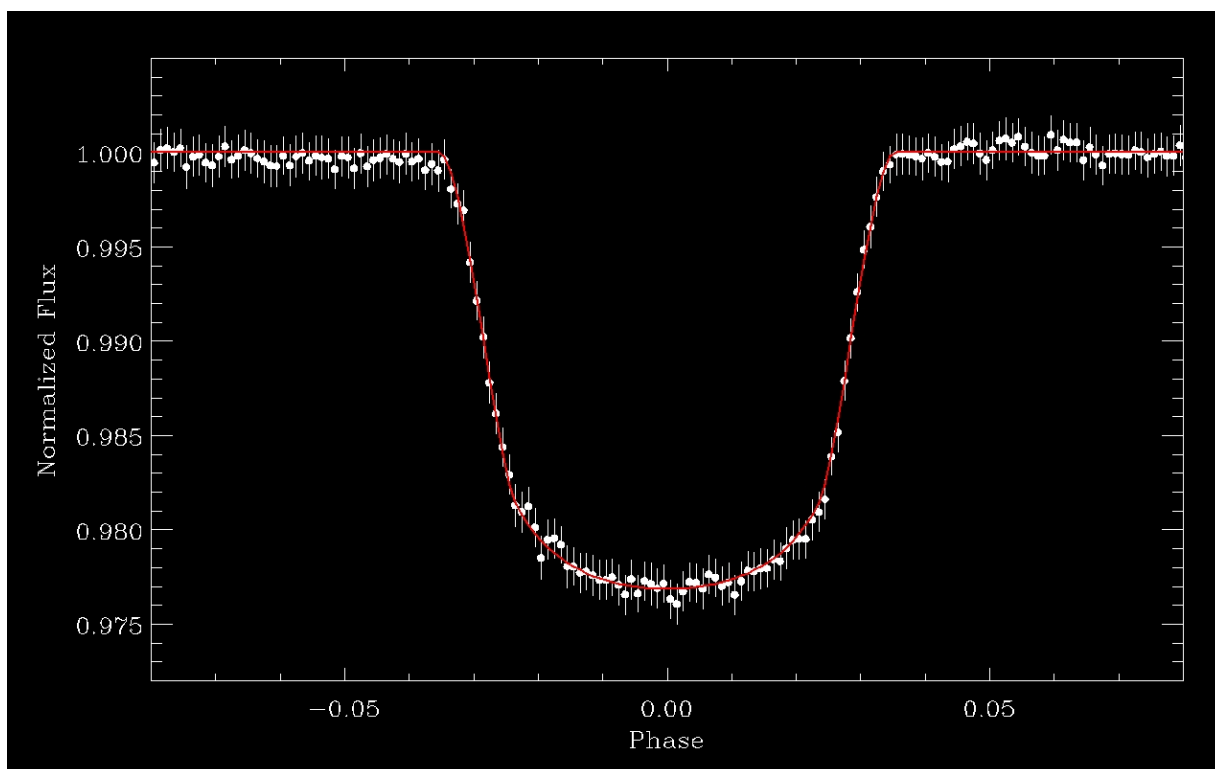


Abb. 1: Transit eines Planeten (Absinken der Sternhelligkeit während der Planet vor dem Stern vorbeizieht). Diese Lichtkurve zeigt den Nachweis des ersten mit CoRoT entdeckten extrasolaren Planeten. Es handelt es sich um einen heißen, Jupiter-ähnlichen Gasriesen mit einem Radius von 1,5 bis 1,8 Jupiterradien (die Ungenauigkeit kommt durch unsere noch ungenaue Kenntnis der Größe des Zentralsterns). Bodengebundene spektroskopische Messungen bestimmen seine Masse zu 1,3 Jupitermassen. Er umkreist einen sonnenähnlichen Zentralstern, der etwa 1500 Lichtjahre von uns entfernt ist.

COROT-Pressemitteilung
Embargo bis 03.05.07, 14:00

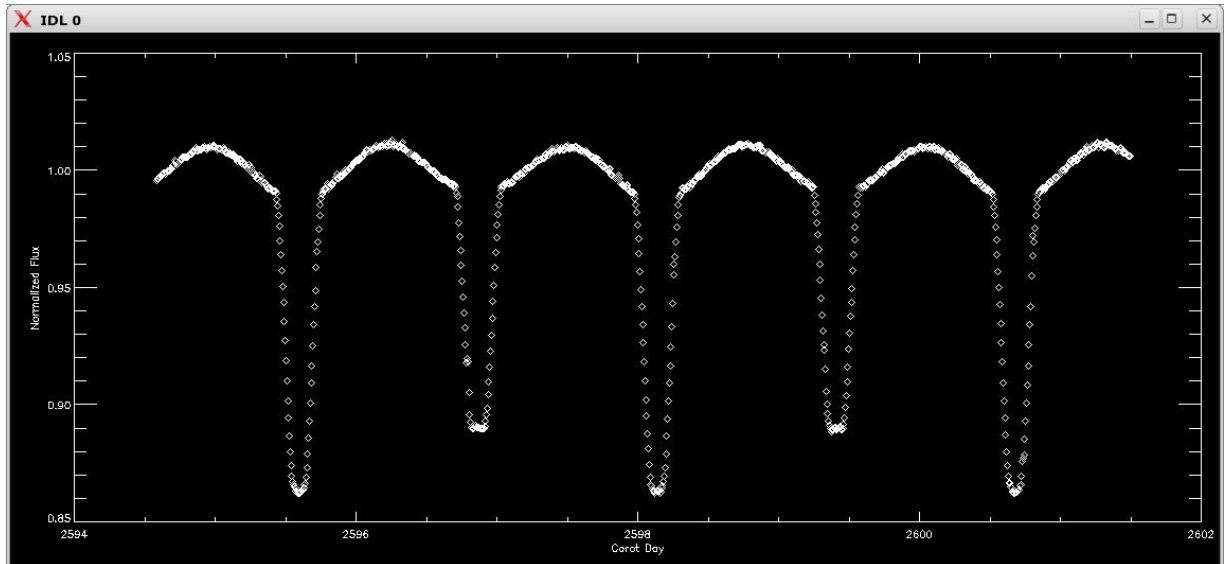


Abb. 2: Lichtkurven eines bedeckungsveränderlichen Doppelsterns mit einer Helligkeit von 13 Magnituden. Diese Lichtkurve illustriert die Dauer der kontinuierlichen Messungen und die Messgenauigkeit .

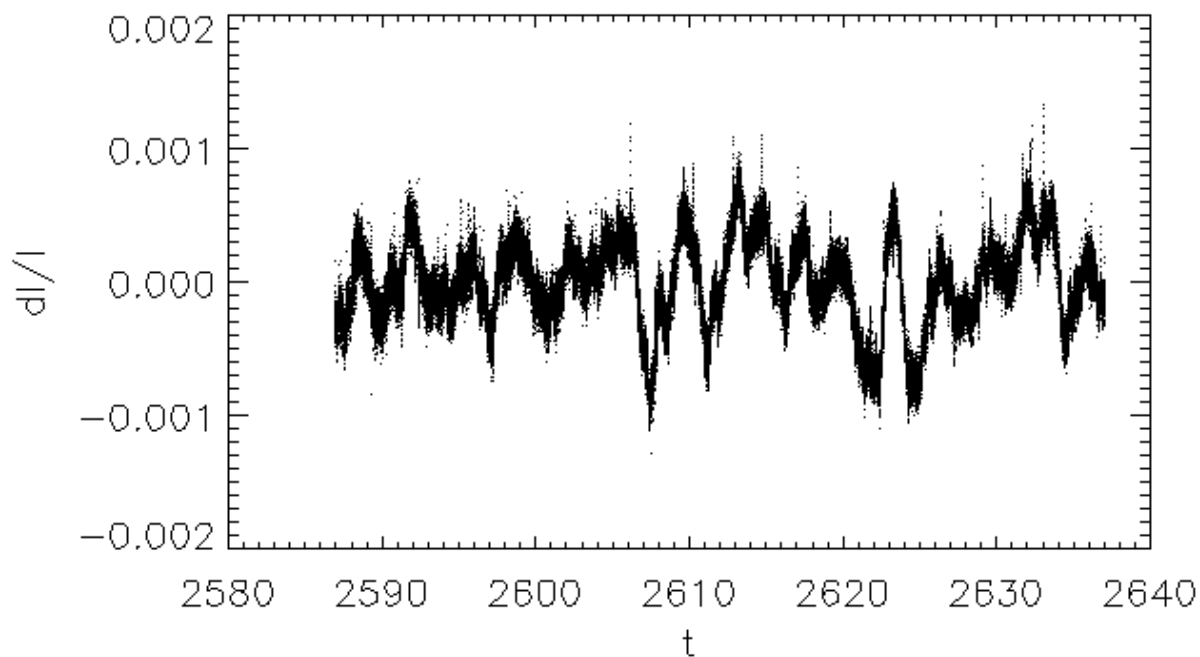


Abb. 3: Lichtkurve eines hellen sonnenähnlichen Sterns, der über 50 Tage kontinuierlich beobachtet wurde. Diese Genauigkeit entspricht der theoretisch erreichbaren Messgrenze, die durch die Natur des Lichts gegeben ist.

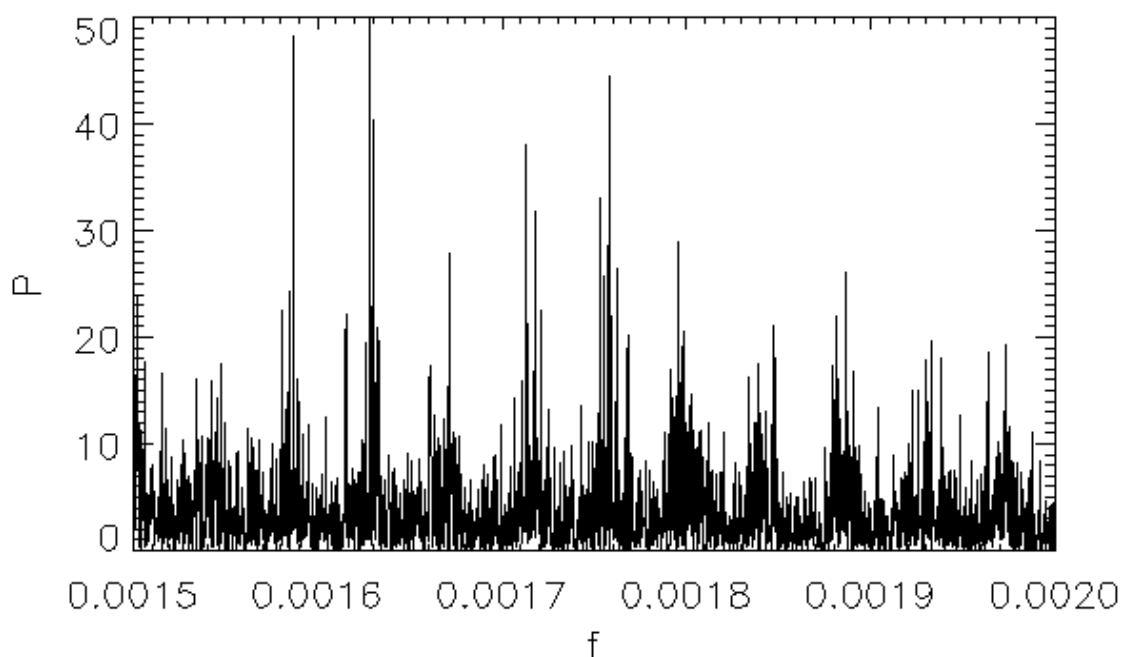


Abb 4.: Spektrale Analyse der Lichtkurve, die kleine periodische Pulsationen des sonnenähnlichen Sterns im erwarteten Bereich von 1 bis 2,5 mHz zeigt. Diese Perioden werden in der weiteren wissenschaftlichen Auswertung analysiert, um den inneren Aufbau des Stern und sein Alter zu bestimmen.

COROT-Pressemitteilung
Embargo bis 03.05.07, 14:00



Weitere Informationen zur CoRoT-Mission unter

<http://smc.cnes.fr/COROT/Fr/>

<http://ams.astro.univie.ac.at/?s=corot>

Ansprechpartner:

Universität Wien
Institut für Astronomie
Univ.Prof. Werner W. Weiss
Tel.: (01) 4277518-70
Fax: (01) 42779518
E-Mail: weiss@astro.univie.ac.at

Universität Wien
Institut für Astronomie
Jürgen Öhlinger
COROT-PR
Tel.: (01) 4277518-45
Fax: (01) 42779518
E-Mail: Oehlinger@astro.univie.ac.at