

## SYEW 1: Extrasolare Welten

Zeit: Mittwoch 16:45–18:45

Raum: HG I

**Hauptvortrag** SYEW 1.1 Mi 16:45 HG I  
**Extrasolar Planets** — ●ARTIE HATZES — Thueringer Landessternwarte, Tautenburg, Germany

In the past decade the field of exoplanets has evolved into one of the most vibrant and exciting area of astrophysics. Early exoplanet studies could only measure upper limits to the exoplanet mass and to derive basic orbital parameters. Now we are in an era where exoplanets can be characterized in terms of their true mass, radius, density, surface temperature, and atmospheric features. At the forefront of this characterization are the space missions CoRoT and Kepler, the first space telescopes devoted to the search for extrasolar planets via the transit method. I will review the current properties of exoplanets and show that these exhibit a diversity that was unexpected. I will also present exciting new results from the CoRoT and Kepler Missions. Fifteen years after the discovery of 51 Peg, a giant planet in a 4-day orbit, the field of exoplanets continues to produce discoveries that surprise and astound astronomers.

**Hauptvortrag** SYEW 1.2 Mi 17:15 HG I  
**Gravitational Microlensing: A powerful method for the detection of extrasolar planets** — ●JOACHIM WAMBSGANSS — Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (ZAH), Heidelberg, Germany

After a short general introduction on the different search methods for exoplanets, I will present and discuss the gravitational microlensing technique. The basics of the method and its current mode of operation will be explained as well as its advantages and disadvantages compared to other planet-search techniques. By now more than a dozen microlensing planets have been found, some of them with properties surprisingly similar to the solar system planets. A couple of these microlensing planets will be discussed in detail. The most interesting result so far: low mass planets at a few AU ("cool Neptuns") are common. In a brief outlook, the immense potential of microlensing for good statistical inference on the Galactic population of exoplanets will be emphasized, as well as its sensitivity to low mass exoplanets and even exomoons.

**Hauptvortrag** SYEW 1.3 Mi 17:45 HG I  
**The Formation of Planets** — ●WILHELM KLEY — Universität Tübingen

In 1993 the first extrasolar planet (51 Peg) orbiting another solar type star has been discovered. Since then the number has increased to over 400 by today. The surprising properties of the newly discovered worlds required a revision of the standard theory of planet formation. In the talk I will discuss the two main formation scenarios (sequential accretion vs. gravitational instability) in the context of the whole ensemble of extrasolar planets. The necessity of dynamical evolution of young planets in the disc will be emphasized and new results will be discussed.

**Hauptvortrag** SYEW 1.4 Mi 18:15 HG I  
**Von der Habitabilität zur Entstehung und Evolution des Lebens** — GERDA HORNECK und ●PETRA RETTBERG — DLR, Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, 51147 Köln

Die Geschichte unserer Biosphäre reicht mindestens 3,8 Milliarden Jahre zurück, wie Fossilienfunde im ältesten Sedimentgestein belegen. Seit dieser Zeit hat sich das Leben von einfachsten Mikroorganismen zu der heutigen Vielfalt und dem Artenreichtum entwickelt, und dabei die Erde selbst, vor allem ihre Atmosphäre und die Gesteine, entscheidend mitgeprägt. Noch wissen wir nicht, ob die Erde in dieser Hinsicht ein Unikat im Universum ist oder ob Leben ein kosmisches Phänomen ist, das zu einem gewissen Stadium der kosmischen oder Planetenevolution entsteht und sich ausbreitet, wenn die rechten physikalischen und chemischen Voraussetzungen gegeben sind. Bei der Suche nach Leben außerhalb der Erde sollte es deshalb der erste Schritt sein, diese Voraussetzungen, nämlich die Habitabilität eines Planeten, zu ermitteln. Hierbei sind die Masse und Energie des Zentralsterns, Orbit, Masse und Umweltbedingungen des Planeten sowie die Vielfältigkeit der uns bekannten Lebensformen wichtige Anhaltspunkte. In unserem Sonnensystem sind unser Nachbarplanet Mars, vor allem in seiner Frühphase, sowie die Monde Europa, Enceladus und Titan der äußeren Planeten interessante Kandidaten für Habitabilität.