



# CARMENES

## Planetenjäger CARMENES erfolgreich getestet

CARMENES, ein neuartiges astronomisches Messgerät, mit dessen Hilfe erdähnliche Planeten aufgespürt werden sollen, ist erfolgreich im Praxiseinsatz getestet worden. Nach fünfjährigen Vorarbeiten kam das hochkomplexe Instrument im November dieses Jahres am 3,5-Meter-Spiegelteleskop des Calar Alto Observatoriums nahe Almería in Südspanien zum Einsatz. Das Observatorium wird gemeinsam von der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und dem Spanischen Nationalen Forschungsrat (CSIC) betrieben. CARMENES wurde von einem großen internationalen Konsortium aus elf deutschen und spanischen Institutionen geplant und gebaut. Das Messgerät besteht aus zwei Spektrometern, die das sichtbare und infrarote Licht von astronomischen Objekten analysieren können und die beide für die Entdeckung von Planeten naher Sterne optimiert worden sind. Damit werden Beobachtungen mit CARMENES zu einem wichtigen Meilenstein für eines der spannendsten Gebiete der Weltraumforschung – der Suche nach einer zweiten Erde.

*„Mit der Suche nach Planeten außerhalb unseres Sonnensystems wollen wir verstehen, wie und wo diese Himmelskörper entstanden sind und ob sie lebensfreundliche Bedingungen bieten. Inzwischen wurden schon etwa zweitausend von ihnen entdeckt. Allerdings sind die meisten von ihnen eher lebensfeindlich“*, erläutert Prof. Dr. Andreas Quirrenbach vom Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg, der Leiter des CARMENES-Projektes.

Vielversprechend sind dagegen Planeten, die um sogenannte M-Sterne kreisen. Dabei handelt es sich um kleinere und leuchtschwächere Sterne, die Planeten mit sternnahen Bahnen angenehme Temperaturen bieten. Und genau diese Planeten kann CARMENES entdecken.

*„Weil M-Sterne viel kühler sind als die Sonne, senden sie ihr Licht hauptsächlich im nah-infraroten Bereich des elektromagnetischen Spektrums aus. Daher haben wir einen Spektrographen gebaut, der für dieses Infrarotlicht empfindlich ist. Kein anderes Instrument ist derzeit dazu in der Lage“*, ergänzt Dr. Pedro Amado, der für den Bau des Infrarot-Spektrographen verantwortliche spanische Projektleiter.

Außerdem ist die lange Lebensdauer dieser Sterne und ihrer Planeten eine notwendige Voraussetzung für eine langfristige biologische Evolution. Aufgrund der Bedeutung dieser Planetensuche hat das Observatorium 600 Beobachtungsnächte mit seinem größten Teleskop reserviert. *„Fokussierte Projekte dieser Größe sind in der modernen Astronomie sehr selten“*, sagt Dr. Jesús Aceituno, der stellvertretende Direktor des Observatoriums. *„Mit CARMENES erhält der Calar Alto ein weltweit einmaliges Instrument und wird somit zu einem bedeutenden Zentrum für die Suche nach erdähnlichen Planeten.“*

Der direkte Nachweis von Planeten auf Himmelsaufnahmen ist sehr schwierig, weil sie von ihren Muttersternen überstrahlt werden, die eine Milliarde Mal heller sind und zudem ganz nahe daneben stehen. Um Planeten aufzuspüren, macht sich die Wissenschaft daher die Wirkung der Schwerkraft zunutze, die ein Planet auf seinen Stern ausübt.

*„Stern und Planet umkreisen sich wie Eiskunstläufer, die sich gegenseitig die Hände reichen und umeinander rotieren“*, erklärt Dr. Ignasi Ribas, der für die Planung des Beobachtungsprogramms von CARMENES verantwortlich ist. *„Ist aber einer der Läufer sehr klein und leicht, dann dreht sich der größere und schwerere fast genau um seine eigene Achse und bewegt sich nur noch wenig auf den Zuschauer zu oder von ihm weg.“*

