

**PRESSEMITTEILUNG** 2009-05

Seite 1/2

Datum 27.02.2009

Sperrfrist **keine**

## **IPHT-Wissenschaftler werfen einen Blick in die Geschichte des Alls - mit „Spinnennetz-Sensoren“**

**Entscheidende Informationen über die Anfänge des Universums und über die Entstehung von Sternen und Planeten gewinnt zurzeit in 5000 Metern Höhe in der chilenischen Atacama Wüste eine Gruppe von Wissenschaftlern, darunter Experten des Instituts für Photonische Technologien (IPHT).**

Auf der Hochebene Llano de Chajnantor wird seit 2005 das *Atacama Pathfinder Experiment* (APEX) von der europäischen Südsternwarte (ESO) betrieben. Bereits im vergangenen Jahr nahmen IPHT-Mitarbeiter erfolgreich eine Submillimeter Strahlungssensorkamera (SABOCA) am APEX-Teleskop in Betrieb. Seit 2000 arbeiten die Jenaer Wissenschaftler gemeinsam mit dem Max-Planck Institut für Radioastronomie (Bonn) an der Entwicklung supraleitender Detektoren. Diese erlauben Beobachtungen von Sub-Millimeterwellen (100 bis 1000  $\mu\text{m}$ ), welche weit in die Geschichte des Weltalls zurückblicken können.

Ausgestattet mit 37 Strahlungssensoren (Bolometern) kann die IPHT-Kamera SABOCA Wellenlängen von 350  $\mu\text{m}$ , also im Bereich der Terahertzstrahlung detektieren. Dieser Tage arbeiten Kollegen von Torsten May aus der Abteilung Quantendetektion an der Inbetriebnahme einer neuen Entwicklungsstufe des Strahlungssensors. „Dieser wird eine noch schnellere Bilddetektion von entstehenden Sternen oder auch sehr detailreiche Aufnahmen von schwachen astronomischen Objekten ermöglichen.“, so May.

Die verwendeten Sensoren befinden sich auf dem neuesten Stand der Technik. Durch die 2007 erst entwickelte so genannte „Spinnennetz“ Technologie konnten die außerordentlich hohen Anforderungen der Teleskopbetreiber an die Empfindlichkeiten der Sensoren sogar deutlich übertroffen werden. Die Sensoren befinden sich dabei auf einer nur ein Mikrometer dicken Membran. Die auftreffende Strahlung aus dem Weltraum führt zu einem starken Temperaturanstieg der filigranen Strukturen. Dieser kann durch die angeschlossene mikroprozessorgesteuerte Elektronik ausgelesen werden. „Die Handhabung und Steuerung des Sensorfeldes wird durch die aktuelle Arbeit am APEX ebenfalls erheblich verbessert werden“ berichtet Torsten May, bevor er

**Susanne Liedtke**

Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0) 3641 · 206-024

Telefax +49 (0) 3641 · 206-044

[susanne.liedtke@ipht-jena.de](mailto:susanne.liedtke@ipht-jena.de)

Ihr Ansprechpartner:

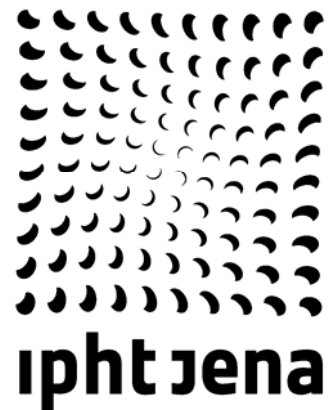
**Torsten May**

**Abteilung Quantendetektion**

Telefon +49 (0) 3641 · 206 123

Telefax +49 (0) 3641 · 206 399

[torsten.may@ipht-jena.de](mailto:torsten.may@ipht-jena.de)



erneut E-Mail Kontakt zu seinen Kollegen in Chile aufnimmt, um sich über den aktuellen Stand zu informieren.

Seit Mai 2008 liefert SABOCA beeindruckende Bilder aus dem Universum, so z. B. vom Katzenpfotennebel (NGC 6334). Die Bilder des Emissionsnebels im Sternbild Skorpion konnten in für astrophysikalische Verhältnisse schnellen eineinhalb Stunden aufgezeichnet und somit Information über bislang verborgene Sternentstehungsgebiete gewonnen werden. Die Wahl der Beobachtungsziele richtet sich immer nach der aktuellen Wetterlage und der Sternkonstellation. Die jüngsten Aufnahmen dieses Monats stammen vom 1350 Lichtjahre entfernten Orionnebel.

Die Entwicklung von Hochleistungssensoren für die Radioastronomie ist nur ein Beispiel für die Entwicklung innovativer Systemkonzepte in der Optik und Photonik am IPHT. Dabei werden an Lösungen für die Detektion eines weiten Wellenspektrums von Röntgenstrahlung über den sichtbaren Bereich bis hin zur Terahertzstrahlung gearbeitet. Diese Technologien basieren auf Dünnschicht- und Mikrostrukturtechniken, die im IPHT eigenen Reinraum hergestellt werden. Dieses ermöglicht eine anwenderorientierte Systementwicklungen und maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand, vom einzelnen Sensorelement bis hin zum kompletten Mess- und Bildaufzeichnungssystem.

*Dr. Andreas Wolff*