

**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
der Universität zu Köln
- Der Dekan -**

EINLADUNG

zu der am Montag, **den 23. Juni 2003, 17 Uhr c.t.**,
im Hörsaal II der Physikakalischen Institute, Zulpicher Straße 77
stattfindenden öffentlichen

Einführungsvorlesung

zur Erlangung der *venia legendi* im Fach Experimentalphysik

von

Herrn Dr. Volker Ossenkopf

über das Thema

"Wozu THz-Astronomie?"

Kurzzusammenfassung: Obwohl bis heute fast das gesamte elektromagnetische Spektrum in astronomischen Beobachtungen erfasst wurde, gibt es noch eine recht ausgeprägte Lücke im Wellenlängenbereich zwischen ca. 100 und 300 μm , in der Daten bis jetzt sehr spärlich gesät sind. Die Undurchlässigkeit der Erdatmosphäre auf der einen Seite und die Probleme der Detektortechnik auf der anderen führten dazu, dass erst jetzt die entscheidenden Schritte zur Erschließung dieses Frequenzbereichs gemacht werden können. Nach kleineren Ballon- und Satellitenmissionen in den letzten Jahren sind nun große, internationale Projekte für die nähere Zukunft geplant, die ein Bündel von Antworten auf viele aktuelle Fragen der astrophysikalischen Forschung versprechen. Die Fragestellungen beziehen sich dabei oft direkt auf die Physik der Strahler, deren Signal wir nur im THz-Bereich empfangen können. Dies sind zum Beispiel eine ganze Reihe von Atomen und Molekülen im warmen interstellaren Medium deren Linienemission in diesem Frequenzbereich liegt. Es ist aber auch heißer interstellarer Staub in Sternentstehungsgebieten der eigentlich im Infrarotbereich emittiert, dessen Strahlung aber durch die Rotverschiebung aufgrund der Expansion des Universums nur im THz-Bereich gemessen werden kann. Erst die THz-Beobachtungen ermöglichen deshalb, den Prozess der ersten Sternentstehung in Galaxien zu untersuchen und ein Bild von der zeitlichen Entwicklung der Elemente im Universum zu gewinnen. Die Strahlung der Moleküllinien wiederum erlaubt es einen detaillierten Blick in das Chemielabor des Materiekreislaufs in unserer Milchstraße zu werfen. Chemisch aktive Regionen wie Sternentstehungsgebiete und die Hüllen alter, sterbender Sterne offenbaren erst mit den Beobachtungen im THz-Bereich ihr tatsächliches Inventar. Nach einem kurzen Überblick über die prinzipiellen Probleme im THz-Bereich und der Vorstellung einiger ausgewählter Projekte wird sich der Vortrag auf die verschiedenen astrophysikalischen Fragestellungen konzentrieren, die durch Beobachtungen in diesem Frequenzbereich in den nächsten Jahren untersucht werden können.

A. Freimuth
Dekan