

Gravitationswellenastronomie

Gravitationswellen gehören zur Gravitation wie elektromagnetische Wellen zum Elektromagnetismus. Sie tragen Informationen, die durch elektromagnetische Strahlung nicht zugänglich sind, etwa aus dem Innersten von Supernova-Explosionen oder gar vom Urknall, der Geburt unseres Universums. Dies zu nutzen erfordert enorme Anstrengungen in Relativitätstheorie, Astronomie und Messtechnik.



Seit 2003 unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft den Sonderforschungsbereich/Transregio „Gravitationswellenastronomie“. Universitäten und Max-Planck-Institute aus Jena, Tübingen, Hannover, Garching und Potsdam stellen sich gemeinsam den Herausforderungen dieses innovativen Zweigs der Astronomie: Mathematische Grundlagen, physikalische Modellbildung, numerische Simulation, hoch gezüchtete experimentelle Technik, ausgefeilte Computeralgorithmen zur Datenanalyse.

Die mobile Ausstellung „Einstein-Wellen-Mobil“ (siehe Website www.einsteinwelle.de) bietet einen unterhaltsamen Blick in diese Welt komplexer Wissenschaft und raffinierter Technologie: Relativitätstheorie, Astronomie, Lasertechnik, Raumfahrt und Computeralgorithmen werden erlebbar. Filme, Computersimulationen und Mitmach-Exponate wecken Begeisterung und Neugier.

PD Dr. Hans-Peter Nollert, Theoretische Astrophysik, Institut für Astronomie und Astrophysik der Universität Tübingen



Wir danken der VKT Video Kommunikation GmbH und der Sharp Electronics (Europe) GmbH für die großzügige Unterstützung.

Impressum: Veranstalter: SFB/Transregio 7 „Gravitationswellenastronomie“, Universität Tübingen, Theoretische Astrophysik, Institut für Astronomie und Astrophysik, Dr. Hans-Peter Nollert, Tel.: 07071 2975944, E-Mail: nollert@uni-tuebingen.de. Fotos: Christian Horn (www.nulleinsfoto.de), Martin Hoffmann

Programm

Beginn: 19 Uhr

Begrüßung:
Prof. Dr. Herbert Mütter, Prorektor für Forschung
Boris Palmer, Oberbürgermeister
N.N., Deutsche Forschungsgemeinschaft (angefr.)

Delegation des Interstellaren Forschungsrates

Prof. Dr. Hanns Ruder, Tübingen
„Faszination Astronomie“

Nix Nicis: „Sportliche Diashow“

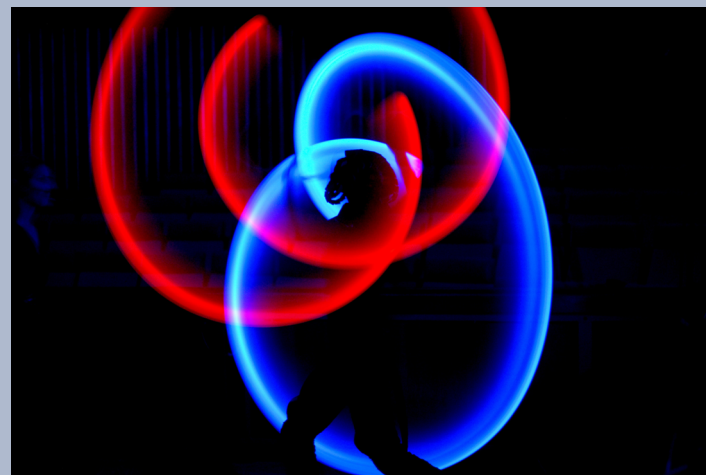
Prof. Dr. Harald Lesch, München
„Es geht in der Welt mit rechten Dingen zu.“

Prof. Din. Acreaur: „Copernicus Rap“

Prof. Dr. Karsten Danzmann, Hannover
„Der Klang des Universums: Einsteins Gravitationswellen“

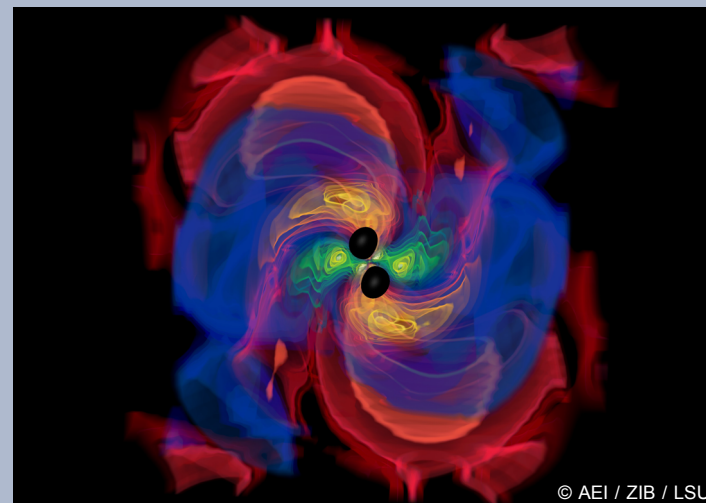
Canis Marsi: „Leuchtende Planetenbahnen“

21 - 22 Uhr: Bühne frei für Fragen aus dem Publikum



Das künstlerische Konzept der Interstellaren Begegnung basiert auf dem Wissenschaftstheater „SCIENCE-Fiction: Die KeplerKonferenz“. Konzept und Buch: Chriska Wagner, Inszenierung: Ingo Schweiger, Wissenschaftlicher Berater: Pierre Leich, Technik: Stephan Scheiderer. Darsteller: Anne Devries als „Canis Marsi“, Duke Meyer als „Prof. Din. Acreaur“, Chriska Wagner als „Interstellarer Geist“, Sigi Wekerle als „Nix Nicis“. www.kepler-konferenz.de

Wissenschaft trifft Theater: Interstellare Begegnung Kepler und die Folgen



SFB/Transregio 7 Gravitationswellenastronomie

12. Februar 2010, 19 Uhr
Mensa Morgenstelle
Ab 18 Uhr: Einstein-Wellen-Mobil
Eintritt frei



Grußworte

Prof. Dr. Bernd Engler,
Rektor der Universität Tübingen



Seit über 530 Jahren steht die Eberhard Karls Universität für Spitzenforschung. Ganz vorne mit dabei ist unsere Universität auch in der Astronomie und Astrophysik, so etwa in der Hochenergie-Astrophysik oder beim Bau von Weltraumteleskopen – und nicht zuletzt durch den Sonderforschungsbereich/Transregio „Gravitationswellenastronomie: Methoden – Quellen – Beobachtung“, einem ganz jungen Zweig der Astronomie, der uns völlig neue Einblicke ins Universum verspricht.

Boris Palmer,
Oberbürgermeister der Universitätsstadt Tübingen



Astronomie hat in Tübingen eine lange Tradition: Kepler hat hier studiert, er wurde durch Michael Maestlin in das kopernikanische Weltbild eingeführt. Wie damals ist Tübingen auch heute eine weltoffene, tolerante und innovative Stadt. Kein Wunder also, dass die Vertreter des Interstellaren Forschungsrates gerade nach Tübingen gekommen sind, um sich über die Fortschritte der Menschheit in der Astronomie zu informieren.

Brit Redöhl,
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)



Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt Grundlagenforschung, die aus öffentlichen Mitteln finanziert wird und die allen Menschen zugute kommen soll. Damit die Ergebnisse öffentlich bekannt werden, engagiert sich die DFG in vielfältiger Weise, so auch bei dieser Veranstaltung. Umso schöner, wenn das fundiert und gleichzeitig unterhaltsam geschieht – wenn die Verbindung von Wissenschaft und Theater den Geist wie auch die Fantasie beflügelt!

Außerirdische Gäste

Mit dem Erscheinen von Johannes Keplers “Astronomia Nova” in Prag 1609 begann die Menschheit auf der Erde allmählich als Kandidat für den Interstellaren Forschungsrat der Milchstraße interessant zu werden. Endlich hatten die Menschen begonnen, die Grundprinzipien der Bewegungen der Himmelskörper zu begreifen. Daher wurden einige Abgesandte auf die Erde in die Universitätsstadt Tübingen geschickt, um sich dort bei einer Interstellaren Begegnung ein Bild davon zu machen, welche Fortschritte in der Astronomie die Menschheit seit Kepler gemacht hat.

Die Moderation der extraterrestrischen Besucher übernimmt der “**Interstellare Geist**”, dem Kepler bereits in seinem frühen Science-Fiction-Roman “Somnium – der Traum vom Mond”



eine Begegnung widmete. Dieser Geist hatte der Mutter des Protagonisten zu einem Ausflug auf den Mond verholfen. Kepler eröffnete damit seinen Lesern den Perspektivenwechsel, den Planeten einmal von einem anderen Standpunkt aus zu betrachten.

“**Professor Din. Acreaur**” entstammt einer uralten hochentwickelten Dinosaurierkultur auf einem Planeten, der ca. 200 Lichtjahre von der Erde entfernt ist. Sein Interesse geht auf die Katastrophe vor 65 Millionen Erdenjahren zurück, bei dem seine “Verwandten” durch einen Asteroideneinschlag ausgelöscht wurden. Er weiß, warum es für Lebewesen im Universum so wichtig ist, die Bahnen von Himmelskörpern berechnen zu können.



Ein weiterer Besucher ist der Weltraumgeist “**Canis Marsi**”. Er wurde von Kepler mangels seinerzeit besserer Erklärungen als Kraft bezeichnet, die die Planeten anschiebt. “Canis Marsi” ist auf die Bewegung der Gestirne und ihre Gesetzmäßigkeiten spezialisiert.

Den Außerirdischen gelang es, unterwegs Johannes Keplers Lieblingsschneeflocke “**Nix Nicis**” als Zeitzeugen zur Teilnahme an der Interstellaren Begegnung zu gewinnen. Da die Veranstaltung im Winter stattfindet und “Nix Nicis” Lieblingsthema seine Begegnung mit Kepler in Prag ist, war er gerne bereit, die Gruppe zu begleiten.



Referenten

Drei herausragende Experten berichten in ihren Vorträgen, welche Fortschritte in Astronomie und Astrophysik die Menschheit seit Kepler gemacht hat.

Prof. Dr. Hanns Ruder



Prof. Dr. Hanns Ruder von der Universität Tübingen stellt hoch entwickelte Beobachtungstechniken vor und zeigt, welche faszinierenden Einblicke wir damit gewinnen können.

Prof. Dr. Harald Lesch



Prof. Dr. Harald Lesch vom Institut für Astronomie und Astrophysik der Ludwig-Maximilians-Universität München geht der Frage nach: Was sind Naturgesetze überhaupt, warum gelten sie? Wir gehen davon aus, dass Naturgesetze nicht willkürlich sind, sondern überall und zu allen Zeiten in gleicher Weise gelten. Das macht es möglich, Gesetzmäßigkeiten, die wir hier und heute entdecken, auf das ganze Universum anzuwenden, auch zurück in die Vergangenheit. Wir können dann sogar die Entstehung des Universums untersuchen.



Prof. Dr. Karsten Danzmann



Prof. Dr. Karsten Danzmann vom Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut) Hannover und vom Institut für Gravitationsphysik der Universität Hannover stellt einen ganz neuen Zweig der Wissenschaft vom Universum vor, den der Astronomie mit Gravitationswellen. Enorme Anstrengungen in der Grundlagenforschung und der Beobachtungstechnik werden unternommen, um den Blick ins All durch ein ganz neues Fenster zu ermöglichen.