

Termine zum Jahr des Lichts

Das Programm entwickelt sich noch. Ergänzungen und Details zur **Langen Nacht der Wissenschaften** und zur **Aktionswoche** werden rechtzeitig unter <http://www.ph.tum.de/jdl> bekannt gegeben.

Ganzjährig *Kosmologie-Ausstellung*

Führungstermine: info@universe-cluster.de
Exzellenzcluster Universe, Deutsches Museum

Ab 01.03.2015 *Vorfürungen im Planetarium*

Deutsches Museum

Mo, 02.03.2015 Prof. Alexander Holleitner:
Ein Farbstoff emittiert kein Licht: ein Weg zum Auslesekopf für Quantencomputer?
(Vortrag), Deutsches Museum

Mi, 18.03.2015 Prof. Franz Pfeiffer:
Interferenz von Röntgenlicht: Phasenkontrast schärft den Röntgenblick für die medizinische Diagnostik (Vortrag), Deutsches Museum

Mo, 23.03.2015 *Kunst und Wissenschaft: Stein – Glas – Licht*
Fraunhofer-Haus, Hansastr. 27 c

Do, 26.03.2015 *Farben und Frequenzen*
Fraunhofer EMFT, Hansastr. 27 d

07. – 12.04.2015 *Physikolympiade*
Letzte nationale Auswahlrunde
MPI für Quantenoptik, Garching

24.04. – 26.04.2015 39. Edgar-Lüscher-Seminar „Laser- und Quantenphysik“
(Lehrerfortbildung), Gymnasium Zwiesel

Mo, Di, 04. – 05.05.2015 *Vorträge/Shows für Schulklassen, aufblasbares Planetarium, Abendvortrag für Studierende*
Max-Planck-Gesellschaft, Generalverwaltung

17.06. – 21.08.2015 *Die Gesichter des Lichts*
(Ausstellung), Exzellenzcluster
Munich-Centre for Advanced Photonics,
U-Bahn Garching

Fortsetzung nächste Spalte

Termine – Fortsetzung

22. – 25.06.2015 *Laser – World of Photonics*
(internationale Messe), Messe München

Sa, 27.06.2015
Lange Nacht der Wissenschaften
Campus Garching

Mi, 22.07.2015 *Tag der Physik*
TUM Physik-Department, Garching

Mi, 12.08.2015 *Ferienaktion „Solarsonnenblumen“*
TUM Physik-Department, Garching

Wo kann ich mich informieren?

- TUM-Seite zu den Veranstaltungen:
<http://www.ph.tum.de/jdl>
- Webseite Campus Garching:
<http://www.forschung-garching.de/>
- Deutsche Seite zum Internationalen Jahr des Lichts: <http://www.jahr-des-lichts.de/>
- Internationale Hauptseite der UNESCO:
<http://www.light2015.org/> (englisch)

Kontakt

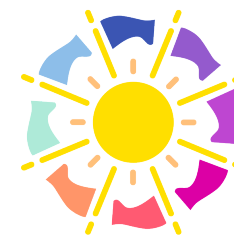
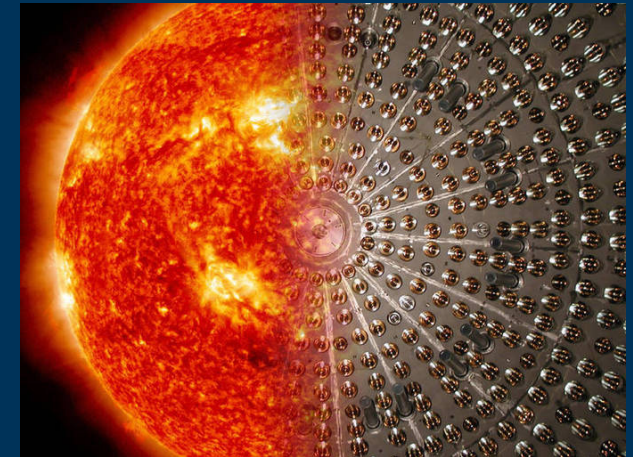
Dr. Andreas Battenberg

Technische Universität München
Corporate Communications Center
Boltzmannstr. 17, Zi 301
85748 Garching
Tel.: 089 289 10510
E-Mail: battenberg@zv.tum.de

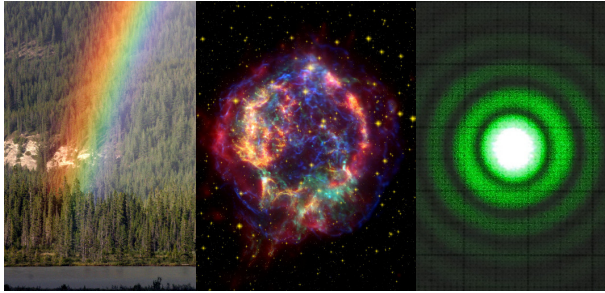
Dr. Johannes Wiedersich

Technische Universität München
Physik-Department
James-Franck-Str. 1
85748 Garching
Tel.: 089 289 14371
E-Mail: jowi@tum.de

Veranstaltungen zum „Internationalen Jahr des Lichts 2015“



INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015



Die Technische Universität München beteiligt sich am „*Internationalen Jahr des Lichts 2015*“. Den Auftakt bilden zwei Vorträge des Physik-Departments in der beliebten und hochrangigen Reihe „*Wissenschaft für Jedermann*“ im Ehrensaal des Deutschen Museums. Es folgt ein *interdisziplinäres Programm*, das sich über das Jahr verteilt.

Die Vollversammlung der UN hat das Jahr 2015 als „Internationales Jahr des Lichts und der lichtbasierten Technologien“ ausgerufen. Das Jahr des Lichts „soll an die Bedeutung von Licht als elementare Lebensvoraussetzung für Menschen, Tiere und Pflanzen und daher auch als zentraler Bestandteil von Wissenschaft und Kultur erinnern. Wissenschaftliche Erkenntnisse über das Licht erlauben ein besseres Verständnis des Kosmos, führen zu besseren Behandlungsmöglichkeiten in der Medizin und zu neuen Kommunikationsmitteln.“

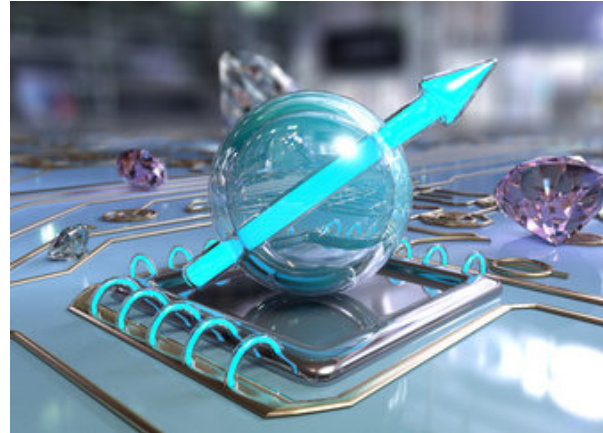
Vor 200, 150, 100 und 50 Jahren gab es jeweils wichtige Entdeckungen zum Licht:

- 1815** Fresnel beschreibt die **Wellennatur des Lichts**.
- 1865** Die **Maxwell'schen Gleichungen** erklären die elektromagnetische Grundlage des Lichts.
- 1915** Einsteins **Allgemeine Relativitätstheorie** verknüpft Licht mit der Raum-Zeit-Struktur.
- 1965** Penzias und Wilson entdecken die **kosmische Hintergrundstrahlung**, ein elektromagnetisches Echo des Urknalls.

Ein Farbstoff emittiert kein Licht: Ein Weg zum Auslesekopf für Quantencomputer?

Prof. Dr. Alexander Holleitner

Montag, den 02. März 2015, 19.00 Uhr
Ehrensaal des Deutschen Museums



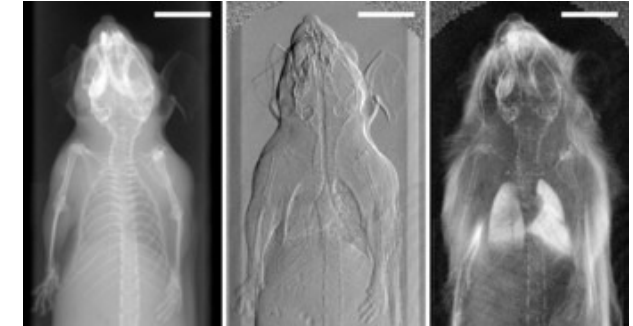
Regt man einen Farbstoff an, sendet dieser nach einer gewissen Zeit Licht in der charakteristischen Farbe des Farbstoffes aus. Es kann allerdings passieren, dass die Energie der Lichtanregung während dieser Zeit an die unmittelbare atomare Umgebung des Farbstoffs quasi verloren geht.

Der Vortrag zeigt, wie man diesen eigentlich unerwünschten Verlustkanal dazu benutzen kann, den Zustand von Farbstoffen elektrisch auszulesen. Insbesondere werden Farbstoff-Zentren in Nano-Diamanten diskutiert, die in der Wissenschaft seit mehreren Jahren als mögliche Bauteile eines künftigen Quantencomputers untersucht werden. Es zeigt sich, dass sich einzelne Farbstoffzentren auslesen lassen, die nur aus wenigen Atomen bestehen, und dass der Ausleseprozess gleichzeitig ungewöhnlich schnell ist. Damit wird aufgezeigt, wie ein Lesekopf eines zukünftigen Quantencomputers funktionieren könnte.

Interferenz von Röntgenlicht: Phasenkontrast schärft den Röntgenblick für die medizinische Diagnostik

Prof. Dr. Franz Pfeiffer

Mittwoch, den 18. März 2015, 19.00 Uhr
Ehrensaal des Deutschen Museums



Jeder hat wohl schon einmal ein Röntgenbild gesehen: Deutlich erkennt man Knochen oder Zähne, aber feine Gewebestrukturen verschwimmen für den Laien wie den Arzt in einem grau-schwarzen Schleier. Die Bilder oder die 3D-Darstellungen der konventionellen Röntgen-Computer-Tomographie (CT) beruhen auf der unterschiedlichen Röntgen-Transmission von verschiedenen Gewebe- und Knochenstrukturen. Besonders zur Untersuchung von Weichgewebe – wie Lunge, Herz oder Gehirn – liefert der Kontrast von herkömmlichen Röntgentechniken keine detailreichen Aufnahmen.

Dieser Vortrag erklärt eine neuartige Technik zur Bildgebung mit Röntgenstrahlen, die das deutlich verbessern könnte: die Phasenkontrast-Röntgentomographie, die auf der Interferenz des Röntgenlichts basiert. Da sowohl die Wellenlänge als auch die Wechselwirkung mit Materie für sichtbares Licht und Röntgenstrahlung völlig unterschiedlich sind, ist die experimentelle Umsetzung dieses Verfahrens für Röntgenlicht deutlich herausfordernder als in der optischen Mikroskopie. Die vorgestellte Lösung liegt in einem bildgebenden Interferometer, das drei Beugungsgitter verwendet.