



# Gesundheit, Recht, Zeit und Raum – Licht ins Dunkel bringen

Freitag, 30. Oktober 2015

14.00–18.30 Uhr

Semper-Sternwarte  
Schmelzbergstrasse 25

Magnetresonanzzentrum Süd, UniversitätsSpital  
Rämistrasse 100

# Gesundheit, Recht, Zeit und Raum – Licht ins Dunkel bringen

Am 20. Dezember 2013 bestimmte die UN-Generalversammlung das Jahr 2015 zum «Internationalen Jahr des Lichts und der lichtbasierten Technologien». Es «... 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. ...» (<http://www.jahr-des-lichts.de/>)

Licht, Helligkeit und Wärme beeinflussen Natur, Nahrungsmittelproduktion, Alltag und Wohlbefinden der Menschen. Licht in allen Formen prägt nicht nur die zwischenmenschliche Kommunikation, sondern auch zentrale Darstellungen in Religion oder Kunst.

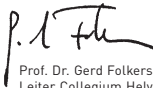
Die heute noch in Guatemala angewendete und aus der Maya-Medizin abgeleitete Kombination von Sonnenlicht und Pflanzenextrakten als dermatologische Therapieform spielte bereits im Altertum eine wichtige Rolle. Erstmals näher erforscht wurde die Belichtung krankheitsbedingter Hautveränderungen mit einem Photosensibilisator im Jahr 1904 durch den Münchner Pharmakologen Hermann von Tappeiner, der dafür den Begriff der Photodynamischen Therapie prägte. Diese wird inzwischen vermehrt sowohl in der Onkologie als auch zur Eindämmung pathogener Keime angewendet. Wellenlängenspezifisches Licht von Lasern und LEDs sowie synthetisch hergestellte Photosensibilisatoren trugen zu etlichen Optimierungen bei.

Laserpulse nutzen auch Forscher in der Chemie und Physik, beispielsweise um die Bewegung von Elektronen und Molekülen zu beobachten und damit photochemische Prozesse zeitlich aufzulösen.

Ebenfalls auf eine Anwendung von Licht greifen moderne Techniken zur Dokumentation von forensischen Befunden und Analysen im Rahmen virtueller Autopsien mit minimal-invasiven Eingriffen zurück. Hochpräzise optische 3D-Digitalisierungen ermöglichen die detaillierte Erfassung von Körperoberflächen mit rechtsmedizinisch relevanten Befunden einschliesslich mutmasslicher Tatinstrumente.

Schlussendlich filtert Licht auch die Wahrnehmung von Farbe und Raum und bringt Effekte hervor, die sich für Ausstellungen und Präsentationen gezielt nutzen lassen.

Wir laden Sie herzlich zur Teilnahme an unserem Diskussionsforum ein und danken für Ihre verbindliche Anmeldung für das Diskussionsforum und / oder die Führung bis spätestens am Montag, 26. Oktober 2015, bei: [brauckmann@chem.ethz.ch](mailto:brauckmann@chem.ethz.ch)



Prof. Dr. Gerd Folkers  
Leiter Collegium Helveticum  
in gemeinsamer Trägerschaft von  
Universität Zürich und ETH Zürich



Dr. Barbara Brauckmann  
Öffentlichkeitsarbeit  
Department Chemie und Angewandte  
Biowissenschaften, ETH Zürich



Prof. Dr. Heinrich Walt  
Forschung Orale Onkologie, Klinik für  
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie;  
UniversitätsSpital Zürich

# Programm

14.00–14.30 Uhr

Prof. Dr. Heinrich Walt  
(Forschung Orale Onkologie, Klinik für  
Mund,- Kiefer- und Gesichtschirurgie;  
UniversitätsSpital Zürich):  
Begrüssung und Einführung: Die Photo-  
dynamische Therapie – Erkenntnisse aus  
dem Altertum leuchten in neuem Licht (1)

14.30–14.50 Uhr

PD Dr. Tim Maisch  
(Klinik und Poliklinik für Dermatologie;  
Universitätsklinikum Regensburg):  
Licht am Ende des düsteren Tunnels von  
antibiotika-resistenten Superbakterien?  
Das antimikrobielle photodynamische  
Prinzip (2)

14.50–15.10 Uhr

Prof. Dr. Michael Thali  
(Virtopsy; Institut für Rechtsmedizin der  
Universität Zürich):  
VIRTOPSY – Die unblutige Obduktion (3)

15.10–15.40 Uhr  
*Diskussion und kurze Kaffeepause*

15.40–16.00 Uhr

Prof. Dr. Hans-Jakob Würner  
(Departement Chemie und Angewandte  
Biowissenschaften; ETH Zürich):  
Attosekundenspektroskopie: Wie bewe-  
gen sich Elektronen in Molekülen? (4)

16.00–16.30 Uhr

Dipl. Arch. ETH Mik Gruber  
(SKENO.ch, Kommunikation im Raum):  
Verdunkeln und Erhellen – Licht als Mittel  
der Inszenierung (5)

16.30–17.00 Uhr

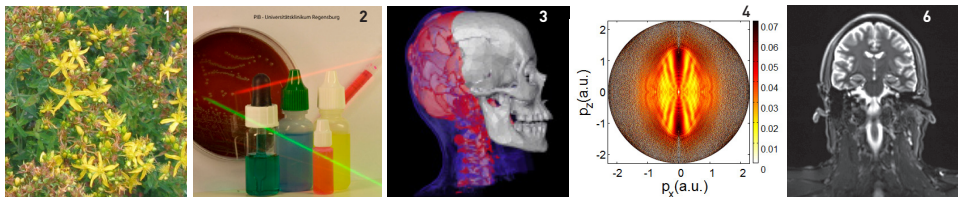
Prof. Dr. Gerd Folkers  
(Direktor Collegium Helveticum  
UZH / ETH Zürich):  
*Abschlussdiskussion mit den Referenten  
und dem Publikum*

-----  
Ortswechsel zur Besichtigung des neu  
umgebauten Magnetresonanzzentrums  
Süd des UniversitätsSpitals Zürich,  
Rämistrasse 100  
-----

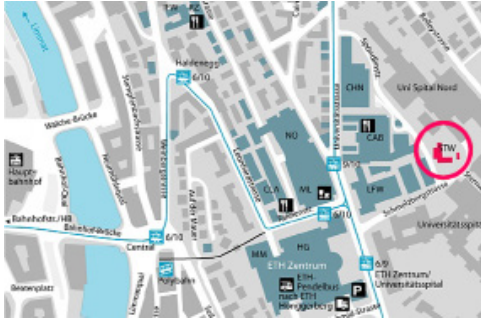
17.15–18.00 Uhr

PD Dr. Gustav Andreisek  
(Institut für Diagnostische und  
Interventionelle Radiologie;  
UniversitätsSpital Zürich) &  
Prof. Dr. Klaas Prüssmann  
(Institut für Biomedizinische Technik;  
ETH Zürich):  
Magnetresonanzzentrum (6)

18.00–18.30 Uhr  
*Apéro*



Abbildungen zu den Beiträgen, von links nach rechts: Johanniskraut als natürlicher Photosensibilisator (1) / Kombination aus Licht, Farbstoff und Sauerstoff für eine Photodynamische Inaktivierung von Bakterien (PIB) (2) / Rekonstruktion des Tathergangs mit Virtopsy (3) / Differenz-Photoelektronen-Impulsspektrum aus der Starkfeld-ionisierung von Stickoxid (NO) an den Umkehrpunkten der elektronischen Bewegung (4) / Detail aus einer Ganzkörper Magnetresonananz-Aufnahme (6)



Anfahrt: [www.vbz.ch](http://www.vbz.ch)

Tramverbindungen von Zürich Hauptbahnhof bis Station ETH/Universitätsspital; von da zu Fuss via Schmelzbergstrasse bis zur **Semper-Sternwarte**:

**Tramlinie 10** (Richtung Zürich Flughafen) von der Station Bahnhofplatz HB

**Tramlinie 6** (Richtung Zoo) von der Station Bahnhofstrasse via Central

zu Fuss bis Central; dann mit der **Polybahn** von der Talstation Central bis Station Polyterrasse; zu Fuss weiter via Tannenstrasse zur **Semper-Sternwarte**

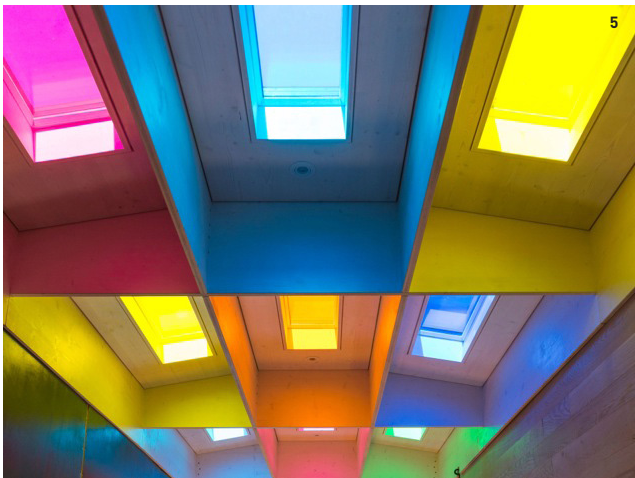
Unsere Themenschwerpunkte befassen sich mit Chemie und anderen Naturwissenschaften, Medizin und Pharmazie in Verbindung mit Architektur, Geschichte, Religion, Philosophie, Politik, Malerei, Musik, Umwelt oder Technik.

Wir laden alle interessierten Personen herzlich ein, sich an unseren Veranstaltungen zu informieren und Fragen und Meinungen mit den anwesenden Expert/Innen zu diskutieren.

Die Teilnahme ist gebührenfrei.

[www.chab.ethz.ch/outreach/oeffentlichkeitsarbeit/diskussionsforen.html](http://www.chab.ethz.ch/outreach/oeffentlichkeitsarbeit/diskussionsforen.html) und [www.collegium.ethz.ch](http://www.collegium.ethz.ch)

Die Veranstaltungsreihe ist ein Kooperationsprojekt des Departementes Chemie und Angewandte Biowissenschaften der ETH Zürich mit dem Collegium Helveticum und heisst daher: **Diskussionsforen@Collegium Helveticum&D-CHAB**



Musikwagen des Luzerner Sinfonieorchesters [copyright skeno.ch, (5)]  
 Titelseite: Experimentalshow am Tag der offenen Laboratorien (TOL) 2014 des D-CHAB der ETH Zürich  
 (Foto: Julian Kornprobst)