

# Gesucht und gefunden. Teilchen, Moleküle, Erkenntnis

Semper-Sternwarte  
Schmelzbergstrasse 25, Zürich  
Freitag, 31. Oktober 2014  
15.30–18.30 Uhr

# Gesucht und gefunden. Teilchen, Moleküle, Erkenntnis

Der Mensch ist in seinem Alltag ständig auf der Suche, ob nach materiellen Dingen, vermissten Personen oder nach Lebensereignissen, Erfahrungen und Gefühlen. Manches wird zufällig entdeckt, vieles planmässig angestrebt. Am Ende einer solchen Suche steht üblicherweise eine Erkenntnis, ob sie nun positiv oder negativ erscheint.

Schon Sophokles (≈ 496 - 405 v. Chr.) forderte seine Mitmenschen zum gründlichen Hinsehen auf: «Schau und du wirst finden. Was nicht gesucht wird, das wird unentdeckt bleiben!» Ähnlich formulierte es Aristoteles (384 - 322 v. Chr.): «Der Beginn aller Wissenschaften ist das Erstaunen, dass die Dinge sind, wie sie sind.»

Doch blieb es in der griechischen Antike nicht nur bei philosophischen Gedankengängen. Es wurden durchaus konkrete, moderne Fragestellungen behandelt: Demokrit von Abdera (≈ 460 - frühes 4. Jh. v. Chr.) folgerte, dass sich Materie aus kleinsten unteilbaren Teilchen zusammensetzt, die er Atome (atomos = unteilbar) nannte. Als Bestandteile von Molekülen sind Atome Forschungsthemen bereits einiger Jahrhunderte. Dass sie keineswegs unteilbar, sondern aus noch kleineren Teilchen zusammengesetzt sind, ist jedoch relativ neu.

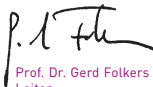
Noch 2000 Jahre später ist der Grundgedanke der beharrlichen Suche nach Erkenntnis in der Wissenschaft aktuell. Das verdeutlicht das Zitat des französischen Theologen und Naturwissen-

schaftlers Teilhard de Chardin (1881-1955): «Der Zweifel ist der Beginn der Wissenschaft. Wer nichts anzweifelt, prüft nichts. Wer nichts prüft, entdeckt nichts. Wer nichts entdeckt, ist blind und bleibt blind.»

Selbst wenn mancher Arbeitsschritt in Pharmaforschung, Kriminaltechnik oder Sammlungen und Archiven noch einem sprichwörtlichen Suchen nach der Nadel im Heuhaufen ähneln mag, stehen den modernen «Ermittlern» etliche Suchsysteme und Methoden zur Verfügung, die schneller und häufiger zum Ziel führen als frühere.

Dass dieses Nachforsten jedoch nie enden wird, kündigte schon der österreichisch-britische Erkenntnis- und Wissenschaftstheoretiker Sir Karl Raimund Popper (1902 - 1994) an: «Wissenschaft wird immer eine Suche sein, niemals wirklich eine Entdeckung. Es ist eine Reise, niemals wirklich eine Ankunft.» (Zitate von: [www.philolex.de/wissensc.htm](http://www.philolex.de/wissensc.htm))

Wir laden Sie herzlich zu unserem Diskussionsforum ein und freuen uns über Ihr Kommen.



Prof. Dr. Gerd Folkers  
Leiter  
Collegium Helveticum der  
Universität Zürich und ETH Zürich



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

# Programm

15.30-15.50 Uhr

Prof. Dr. Helma Wennemers  
(Organische Chemie, ETH Zürich)  
Begrüssung

Dr. Barbara Brauckmann  
(Öffentlichkeitsarbeit, ETH Zürich)  
Vorstellung der Referenten

15.50-16.50 Uhr

Dr. Stefan Wiederkehr  
(Sammlungen und Archive, ETH  
Zürich)  
Über das Suchen von Wissen –  
Von Historikern, Bibliothekaren und  
Richtern

Dr. Martin Lory  
(Forensisches Institut Zürich,  
Kriminaltechnik)  
Über das Suchen von Beweisen –  
Von Bewertungen von Blut- und  
Schusswaffenspuren

Prof. Dr. Andreas Vaterlaus  
(Festkörperphysik, ETH Zürich)  
Über das Suchen und etwas Anderes  
finden – Von Festkörpern, Magneten  
und Unterricht

16.50-17.20 Uhr  
Pause

17.20-18.00 Uhr

Prof. Dr. Wilfred van Gunsteren  
(Computergestützte Chemie,  
ETH Zürich)  
Über das Finden von Wissen –  
Von Rechnerprogrammen,  
Biomolekülen und Simulationen

Dr. Alexander Mayweg  
(Medizinalchemie,  
F. Hoffmann-La Roche Ltd., Basel)  
Über das Finden von Molekülen –  
Von Moleküldesign, High Throughput  
Screening und Arzneimittelforschung

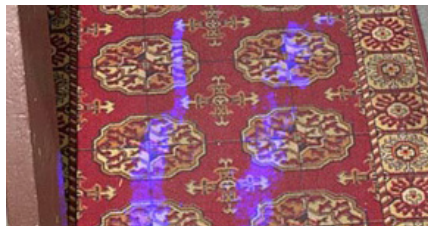
18.00-18.30 Uhr

Prof. Dr. Gerd Folkers  
(Collegium Helveticum)  
Diskussion mit dem Publikum

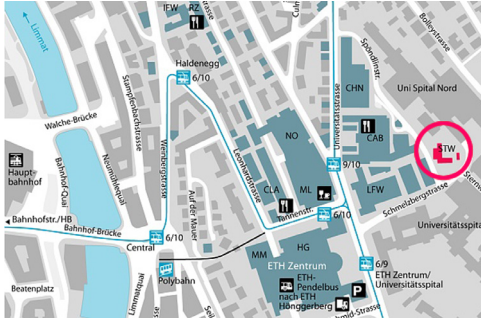
18.30 Uhr  
Ende der Veranstaltung



Gerichtsszene (Bildtafel in der Gerichtshalle des  
Schlossmuseums Spiez; Foto: Barbara Brauckmann)



Latente, blutverdächtige Spuren, mittels chemischer  
Anregung in absoluter Dunkelheit sichtbar gemacht  
und mittels digitaler Fotografie visualisiert.  
([https://www.stadt-zuerich.ch/pd/de/index/stadtpolizei\\_zuerich/WD\\_WFD/die\\_spuren/luminol-latente\\_blutspuren.html](https://www.stadt-zuerich.ch/pd/de/index/stadtpolizei_zuerich/WD_WFD/die_spuren/luminol-latente_blutspuren.html))



**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

oder: 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.

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**

Weitere Veranstaltungen siehe

[www.chab.ethz.ch/publicrelations](http://www.chab.ethz.ch/publicrelations) und [www.collegium.ethz.ch](http://www.collegium.ethz.ch)



*High-Throughput-Screening (Hochdurchsatz-Screening) ist eine automatisierte Methode, bei der mit Zehntausenden bis Millionen von Molekülen biochemische, genetische oder pharmakologische Tests durchgeführt werden. Es wird insbesondere nach neuen, biologisch aktiven Substanzen gesucht, aus denen Leitstrukturen abgeleitet werden, um neue Arzneistoffe zu entwickeln. (Foto: F. Hoffmann-La Roche Ltd -[http://www.roche.com/de/research\\_and\\_development/what\\_we\\_are\\_working\\_on/research\\_technologies/screening\\_technologies/hts.htm](http://www.roche.com/de/research_and_development/what_we_are_working_on/research_technologies/screening_technologies/hts.htm))*

Abbildung Titelseite: Modell Östrogen-Rezeptor / blau: Diethylstilbestrol  
(Darstellung von Prof. Dr. Chris Oostenbrink, Universität für Bodenkultur, Wien)