



SCS
Swiss Chemical
Society
Division of
Chemical Education



im Juni 2016

Im Rahmen der Herbsttagung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft (SCG, SCS), am 15.9.2016 an der Universität Zürich Irchel, findet zum erstenmal eine Fachtagung für Chemielehrpersonen statt, die sich mit theoretischem, praktischem und experimentellem Chemie-Unterricht an den Hochschulen, Fachhochschulen, Gymnasien, Berufs- und Sekundarschulen beschäftigen. Sie ist als Kick-off Meeting der sich in der Gründung befindenden neuen SCS Division of Chemical Education (DCE) gedacht.

Diese Veranstaltung bietet eine Plattform, um in der Schweiz den horizontalen und vertikalen Austausch unter Chemielehrpersonen zu stärken, Einblicke in aktuelle Forschungsthemen zu erhalten und den Dialog zu den in der Forschung oder Industrie tätigen ChemikerInnen zu ermöglichen. Die Inhalte dieser Weiterbildung sollen den Chemie-Unterricht der Zukunft bereichern und ergänzen. In diesem Sinne laden wir Sie herzlich ein zur Tagung: Future of Chemical Education.

OK 2016 „Future of Chemical Education“

Antonio Togni Roger Alberto Hans Peter Lüthi Amadeus Bärtsch Klemens Koch Markus T. Müller

Programm 2016: „Future of Chemical Education“ (SCS DCE):

Zeit	Referent/en	Titel (Kongresssprache: Deutsch oder Englisch)
08:30 h	Einschreiben	<i>Kaffee und Gipfeli</i>
09:00 h	Prof. Antonio Togni <i>Lab. für Anorganische Chemie, ETH Zürich</i>	<i>Begrüssung und Einführung</i>
09:15 h	Prof. Michael Tausch <i>Bergische Universität Wuppertal, D</i>	<i>All we need is Light – Mehr Licht im Chemieunterricht</i>
10:00 h	Prof. Hans Jakob Wörner <i>Lab. für Physikalische Chemie, ETH Zürich</i>	<i>Attosecond Spectroscopy: Watching Electrons in Motion</i>
10:45h	Pause	
11:00 h	Prof. Catherine E. Housecroft <i>Dep. Chemie, Universität Basel</i>	<i>Development of Chemistry Textbooks – an interactive Process</i>
11:45 h	Prof. Wendelin Jan Stark <i>Inst. für Chemie- und Bioingenieurwissenschaften, ETH Zürich</i>	<i>Young Entrepreneurs in Chemistry: Getting out of the Laboratory</i>
12:30 h	Mittagspause	<i>Poster Session der SCG</i>
13:30 h	Workshop-Sessions A-D der SCS DCE oder Sessions der anderen SCS Divisionen	<i>Programm SCS DCE siehe unten</i>
17:00 h	Prof. Michael Grätzel <i>Inst. des sciences et ingénierie chimique, EPF Lausanne</i>	<i>Paracelsus Award Lecture (Teil des Programms des SCG Fall Meetings)</i>
18:30 h	Abendessen (Anmeldung)	<i>Das gemeinsame kulinarische Erlebnis bietet die Möglichkeit, Kontakte zu pflegen und sich nicht nur mit den Referenten nicht nur über Chemie zu unterhalten.</i>

* Arbeitstitel

<http://chemedu16.chemistrycongresses.ch>

Zum Programm

Licht in den Chemieunterricht bringen

Michael Tausch eröffnet den Plenarteil unserer ersten Tagung "Future of Chemical Education", indem er mit "All we need is Light" mehr Licht in den Chemie-Unterricht der Zukunft bringen will. Ergänzt wird sein Vortrag durch seinen Labor-Workshop am Nachmittag **C1** mit einem Photo-Blue-Bottle-Experiment. Der Labor-Workshop **C2** von Franziska Krieg (Prof. Maksym Kovalenko) zeigt, wie im Schullabor auf einfache Weise fluoreszierende Cs-Pb-X Perovskit Nanokristalle hergestellt werden können. Hansruedi Dütsch demonstriert im Labor-Workshop **C4** die Herstellung von Knicklichtern und die Synthese eines chemiluminiszierenden Oxalsäureesters TCPO. Das Workshop-Seminar **A3** über "Artificial Photosynthesis" von Roger Alberto und Urs Leutenegger steht ebenfalls im Zeichen des Lichtes. Sie werden über die aktuelle Forschung in diesem Bereich zu berichten.

Kann man Moleküle, Atome und Elektronen sehen?

Die Frage, ob man Atome sehen oder Molekülorbitale sichtbar machen kann, wird im Chemieunterricht immer zentral sein. Der zweite Plenarvortrag von Hans Jakob Wörner soll zeigen, wie weit man heute in der Attosekunden-Spektroskopie ist, um Elektronenbewegungen in Molekülen zu beobachten und sichtbar zu machen. Ergänzt wird dieser Vortrag thematisch durch den Computer-Workshop **D1** von Moritz Haag und Alain Vaucher (Prof. Markus Reiher), welche ihr Computer-Programm vorstellen, mit dem man chemische Reaktionen und Reaktionsmechanismen im 3D-Raum spielerisch erkunden kann. Im Workshop **D3** wird von Hansueli Ehrensperger das *Atomarium* vorgestellt, mit dem man Vorgänge wie Diffusion, Osmose, Kristallisation, Aggregatzustandsänderungen im 2- und 3-dimensionalen Raum sichtbar und erlebbar machen kann. Urs Leisinger zeigt uns im Workshop **D4** wie man mit Hilfe von JSmol und seiner Website www.molek.ch Moleküle, Kristalle, Komplexe, Orbitale und vieles mehr visualisieren kann. Marie-Claude Blatter zeigt im *Drug-Design-Workshop* **D2**, wie Drug-Design funktioniert und wie man exemplarisch eigene Wirkmoleküle kreieren und ihre potentielle Wirksamkeit im Vergleich zu bereits bekannten Wirkstoffen überprüfen kann.

Das Chemiebuch und neue Medien

Catherine Housecroft erläutert im dritten Plenarvortrag wie Chemie-Bücher entwickelt und über interaktive Prozesse laufend verbessert werden. Sie wird auch über ihre Erfahrungen und das Zukunftspotential von e-Learning Tools berichten. Der Einsatz von Moodle als e-Learning- und Trainings-Tool in den Vorlesungen OC1 und OC2 wird von Carlo Thilgen und Bernhard Jaun im Seminar **B1** vorgestellt. Sie blicken auf 10 Jahre Erfahrung mit Moodle zurück und zeigen neue Tools um Moleküle und Reaktionsmechanismen darzustellen. Niels Sievertsen stellt im Workshop **B2** die von ihm entwickelte App „Advanced Problems in Organic Chemistry“ (apoc) vor, mit dem man ortsunabhängig viele Probleme aus der organischen Chemie studieren und lösen kann. Markus Müller zeigt im Workshop **B3** die Ergebnisse von Standortbestimmungen Chemie, die zu Beginn des HS2015 mit 170 resp. 290 Studierenden durchgeführt wurden, sowie deren Weiterentwicklung für das HS2016.

Chemiestudium und der Schritt in die Praxis oder Selbständigkeit

Im vierten Plenarvortrag spricht Wendelin Stark über den Übergang vom Studium ins Berufsleben und zeigt anhand von Beispielen aus seiner Forschungsgruppe auf, dass der Weg über Start-ups und Jungunternehmern auch im Bereich der Chemie funktionieren kann. Einige der Arbeiten aus seiner Gruppe werden im Labor-Workshop **C2** Nanotechnologie und funktionelle Polymere von Robert Grass für den Unterricht aufbereitet und erlebbar gemacht.

Chemisches Wissen und chemische Vorgänge zeigen und sichtbar machen

Im Workshop **A1** zeigen Paolo Lubini in Michele D'Anna wie im gymnasialen Unterricht im Tessin mit dem chemischen Potential und Entropie gearbeitet wird. Juraj Lipscher zeigt in seinem Workshop **A2** seine aktuellen Arbeiten zum Klimawandel und was wir darüber wirklich wissen. Für den Seminar-Workshop **A4** von Giorgio Zambrino und Lukas Sigrist wurden schnell ablaufende chemische Reaktionen mit Hilfe von High-Speed-Kameras gefilmt und nun als Super-Slow-Motion Filme sichtbar gemacht. Peter Hild zeigt in seinem Labor-Workshop **C5** die Bedeutung von Emulsionen im Unterricht und wie man eine Tages- oder Nachtcreme herstellt. Marcel Ottinger zeigt im Workshop **D5** eine Neuauflage der „Kurt Pfefferkorn“ Animationen für den Chemieunterricht.

Abendessen: Essen, Trinken, Reden, Lachen, ...

Ein *gemeinsames kulinarisches Erlebnis* rundet den Anlass ab und bietet Raum, um soziale Kontakte zu pflegen und sich mit anderen Chemielehrpersonen der unterschiedlichen Stufen auszutauschen.

Workshop-Sessions A-D “Future of Chemical Education”

Workshop	Referent/en Workshop-Session A – Seminar (Zielgruppe SekI / SekII / BS)	Titel (*working title)
A1	Dr. Paolo Lubini, <i>Liceo Cant. Lugano 2</i> Dr. Michele D’Anna, <i>Liceo Cant. Locarno</i>	<i>Chemisches Potential und Entropie im gymnasialen Unterricht: Warum nicht?</i>
A2	Dr. Jurai Lipscher, <i>Rapperswil</i>	<i>Der Klimawandel – Was wissen wir wirklich?</i>
A3	Prof. Roger Alberto, <i>Uni ZH</i> Dr. Urs Leutenegger, <i>KS Zug</i>	<i>Artificial Photosynthesis*</i>
A4	Giorgio Zambrino, <i>KS Enge</i> Lukas Sigrist, <i>ETH Zürich</i>	<i>Chemische Reaktionen in Super-Slow-Motion</i>

Workshop	Referent/en Workshop-Session B – Seminar (Zielgruppe FH / PH / HS)	Titel (*working title)
B1	Prof. Carlo Thilgen, <i>ETH Zürich</i> Prof. Bernhard Jaun, <i>ETH Zürich</i>	<i>Der Einsatz von Moodle in den Vorlesungen OC1 & OC2 (Übungen, Training, Prüfungen?)*</i>
B2	Niels Sievertsen, <i>ETH Zürich</i>	<i>Die Ganze Organische Chemie in der Hosentasche – Advanced Problems in Organic Chemistry (apoc) at Students’ Fingertips</i>
B3	Dr. Markus T. Müller, <i>KS Frauenfeld</i> Prof. Antonio Togni, <i>ETH Zürich</i> Prof. Carlo Thilgen, <i>ETH Zürich</i>	<i>Schnittstelle Mittelschule-Hochschule am Beispiel AC1 und OC1 - Standortbestimmung AC1/OC1 HS2015 & 2016</i>

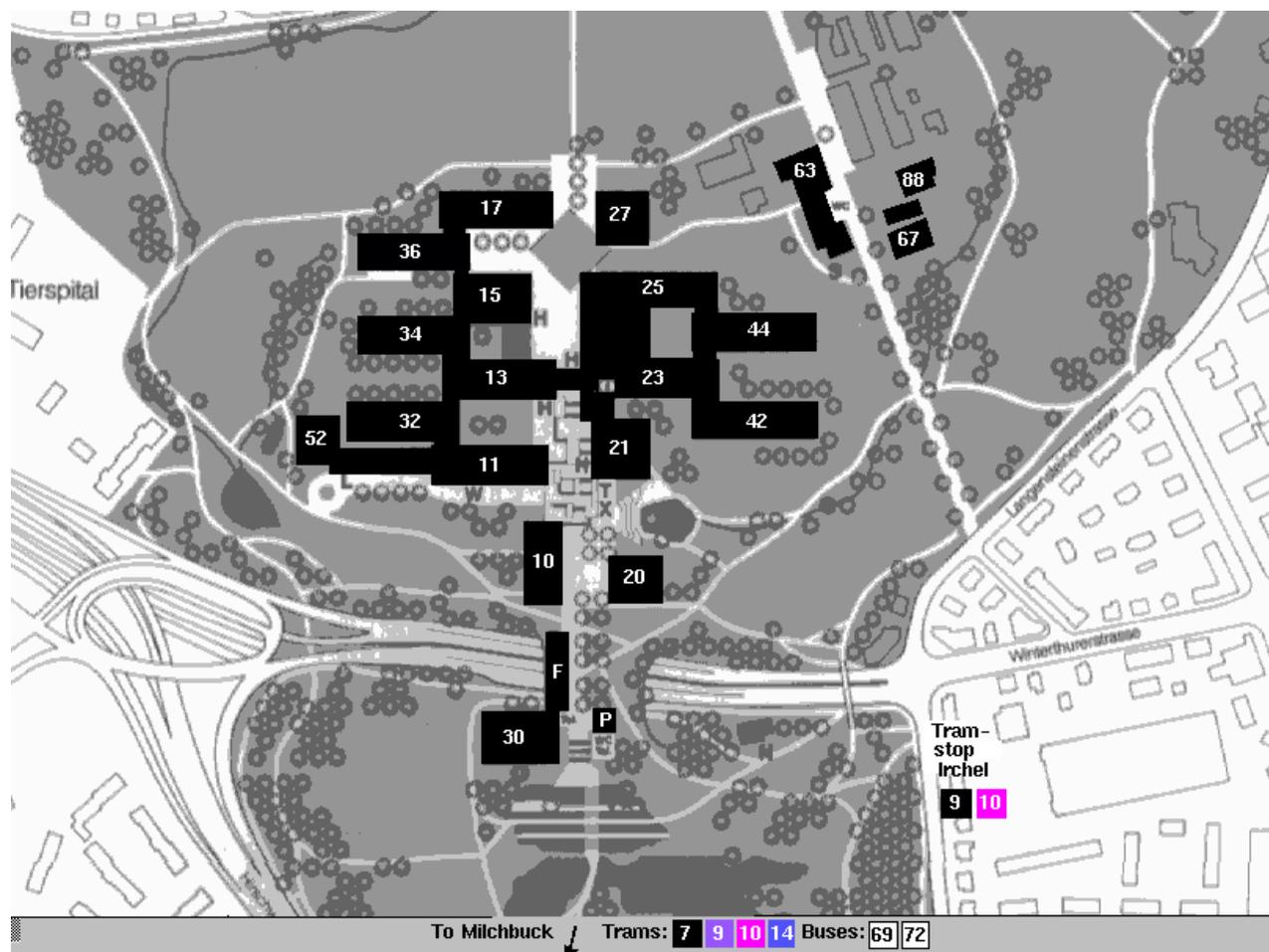
Workshop	Referent/en Workshop-Session C Chemielabor und Praktikum	Titel (*working title)
C1	Prof. Michael W. Tausch, <i>Bergische Universität Wuppertal, D</i>	<i>Photo-Blue-Bottle - Modellexperimente zum Kreislauf Photosynthese-Atmung</i>
C2	Dr. Robert Grass, <i>ETH Zürich</i>	<i>Nanotechnologie und funktionelle Polymere im Unterricht</i>
C3	Franziska Krieg et. al, <i>ETH Zürich</i> Prof. Maksym V. Kovalenko, <i>ETH Zürich</i>	<i>Einfache Synthese von stark fluoreszierenden Caesium-Blei-Halogenid-Perovskit Nanokristallen - Ein farbenfrohes Chemiepraktikum für die Mittelschule</i>
C4	Dr. Hansrudolf Dütsch, <i>Zürich</i>	<i>Leuchtstab (Knicklicht) und Synthese eines chemilumineszierenden Oxalsäureesters TCPO</i>
C5	Pitt Hild, <i>PH Zürich</i>	<i>Tagescreme oder Nachtcreme? Emulsionen im Unterricht</i>

Workshop	Referent/en Workshop-Session D Computerraum (Visualisierung, Animation, Simulation)	Titel (*working title)
D1	Dr. Moritz Haag, <i>ETH Zürich</i> Alain Vaucher, <i>ETH Zürich</i> Prof. Markus Reiher, <i>ETH Zürich</i>	<i>Interactive Exploration of Chemical Reactivity in Education (3D-Modellierung chemischer Reaktionen)</i>
D2	Dr. Marie-Claude Blatter, <i>SIB Geneva</i> Dr. Antoine Daina, <i>SIB Geneva</i> Dr. Vincent Zoete, <i>SIB Geneva</i> <i>SIB: Swiss Inst. of Bioinformatics</i>	<i>Computer-Aided Drug Design explained in a few simple steps (Drug Design Workshop)</i>
D3	Dr. Hans Ueli Ehrensperger, <i>Frauenfeld</i>	<i>Visualisierung im Chemieunterricht - das Atomarium und andere Leckerbissen</i>
D4	Dr. Urs Leisinger, <i>KS Zug</i>	<i>Visualisierung von Molekülen im Chemieunterricht mit JSmol - www.molek.ch</i>
D5	Marcel Ottiger, <i>Luzern</i>	<i>Neuaufgabe der „Kurt Pfefferkorn“ -Animationen für den Chemie-Unterricht</i>

Workshop: Zeitplan und Räume

Zeit	Raum			
13:30 - 14:15h	A1	B1	C1	D1
14:15 - 15:00h	A2	B2	C2	D2
15:15 - 16:00h	A3	B3	C3 & C5	D3
16:00 - 16:45h	A4	D5	C4	D4

Plan



Infos: <http://chemedu16.chemistrycongresses.ch/>

Anmeldung: <http://chemedu16.chemistrycongresses.ch/registration>