

9. August 2017

Die Fachtagung für Chemielehrpersonen, Dozenten und am Chemieunterricht interessierte Lehrpersonen von Hochschulen, Fachhochschulen, Gymnasien, Berufs-, Sekundar- und Primarschulen findet im Rahmen der Herbsttagung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft (SCG, SCS) am Dienstag 22.8.2017 statt als Meeting der neuen SCS Division of Chemical Education an der Universität Bern/PH Bern.

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 und Chemikern 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 Future of Chemical Education 2017: Thomas Berset und Klemens Koch

Programm Ort Vormittag: Hörsaal 004, Fabrikstrasse 6, Hochschulareal von Roll, Universität Bern		
Zeit	Referent/en	Titel
08:30	Einschreiben	Kaffee und Gipfeli
09:00		Begrüssung
09:10	Prof. Matthias Arenz, Universität Bern	Die Bedeutung der Katalyse für unsere Gesellschaft
10:00	Dr. Werner Bernhard, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern	Aktuelles aus der forensischen Chemie: Alkohol, Hanf und Toxikologie von Drogen
10:50	Pause	
11:20	Prof. Timothy Eglinton, ETH Zürich	The Importance of Chemistry in Earth Sciences Research and Education
12:10	Thomas Seilnacht, Seilnacht Verlag & Atelier, Bern	Sicheres Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern im kompetenzorientierten Unterricht
12:50-14:15	Mittagspause	Poster Session der SCG
Ort Nachmittag: Seminarräume, Fabrikstrasse 8, Hochschulareal von Roll, PH Bern		
13.45-14.15 Ausstellung: Experimente, speziell für die Primarschule, und Lehrmittel, freie Besichtigung / vor C 301, Fabrikstrasse 8		
Workshop-Sessions Fabrikstrasse 8	A Primarschule Raum C304 C Unterrichtsideen Raum C 302 E Instrumentalanalytik im Chemieunterricht Raum C 101	B Lehrmittel Raum C301 D Unterrichtsmedien Raum 305
14:15-15:50 A	Dr. Thomas Berset: Fragen basiertes Lernen mit Chemie auf der Primarstufe	
14:15-15:50 B	Roger Deuber und Prof. Günter Baars: Kraft, Energie und Wahrscheinlichkeit - Schlüsselbegriffe im neuen Chemielehrbuch des hep-Verlags für Gymnasien - Präsentation und Diskussion	

Fortsetzung Programm: umseitig

Fortsetzung Programm		
14:15-15:00 C1 Martin Schwarz: Chemie an der BMS		
15:05-15:50 C2 Dr. Amadeus Bärtsch: Stöchiometrie: Unterrichtsideen für ein trockenes Thema		
14:15-15:00 D1 Dr. Markus Müller: Chemistry cube game		
15:05-15:50 D2 Dr. Markus Schudel: Einsatz eines Tablets im Chemieunterricht – Ein Praxisbericht mit Anregungen		
14:15-15:00 E1 Dr. Juraj Lipscher: Modernste chemische und physikalische Methoden zur Untersuchung von Gemälden		
15:05-15:50 E2 Prof. Klemens Koch: VIS-Spektrometrie im Chemieunterricht – Unterrichtsbeispiele		
15:50-16:20 Ausstellung: Experimente, speziell für die Primarschule, und Lehrmittel, mit Erläuterungen der Anbietenden vor C 301, Fabrikstr. 8		
16:20-16:40	Pause	
16:40-17:25	Dr. Werner Bernhard, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern (Hörsaal 004, Fabrikstrasse 6)	Vor-Ort-Detektion von Drogen und Sprengstoff
17:30	Abendessen (Anmeldung)	

Webseite und Anmeldung

Aktualisierte Angaben finden Sie auf: <http://chemedu17.chemistrycongresses.ch/> und die Einschreibung unter: <http://chemedu17.chemistrycongresses.ch/registration>

Zusammenfassungen zum Programm

Vortrag 1

Prof. Matthias Arenz, Universität Bern: Die Bedeutung der Katalyse für unsere Gesellschaft

Vortrag 2

Dr. Werner Bernhard, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern: Aktuelles aus der forensischen Chemie: Alkohol, Hanf und Toxikologie von Drogen

Obwohl die Blutalkoholanalyse mittels Dampfraumgaschromatographie-Flammenionisationsdetektion (GC-FID) seit Jahren einwandfreie gerichtlich anerkannte Resultate liefert, wurde 2016 im Rahmen von ViaSicura die sogenannte „beweissichere Atemalkoholprobe“ in der Schweiz eingeführt. Das Messprinzip von neu zugelassenen Atemanalysegeräten sowie deren Anwendung durch die Verkehrspolizei werden kurz erläutert. Bei der Hanfproduktion zeichnet sich seit letztem Jahr ein starker Trend zu Cannabidiol-reichem, aber gleichzeitig THC-armen „CBD-Cannabis“, welcher als Tabakersatz zum Rauchen zugelassen ist, ab. Die Analytik solcher Erzeugnisse, welche in der Schweiz, aber nicht im benachbarten Ausland als legal gelten, erfolgt im IRM Bern mittels LC-MS/MS. Die Resultate zahlreicher Suchtstoffanalysen belegen, dass die Wirkungen und Nebenwirkungen und damit die Toxizität vieler Strassendrogen durch Verschnittsubstanzen, Streckmittel und andere Verunreinigungen erheblich verstärkt wird. Am Schluss werden neue psychoaktive Substanzen (NPS), welche meist in China produziert werden, vorgestellt. Der Konsum von NPS zu Drogenzwecken kann äusserst gefährlich sein.

Vortrag 3

Prof. Timothy Eglinton, ETH Zürich: The Importance of Chemistry in Earth Sciences Research and Education

In addition to introducing “organic geochemistry”, the intention is to show examples of the various ways that chemistry interfaces with earth science research and teaching.

Vortrag 4

Thomas Seilnacht: Sicheres Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern im kompetenzorientierten Unterricht

Im kompetenzorientierten Unterricht planen die Lernenden zunehmend selbst, wie Experimente vorbereitet und durchgeführt werden. Welche Hilfen benötigen sie für das sichere Arbeiten mit Chemikalien? Wie leitet man einen solchen Unterricht an? Thomas Seilnacht hat ein Lernlabor an der PH Luzern gebaut und unterrichtet an der PH Heidelberg. Seine Internetseite www.seilnacht.com und das damit verbundene Lehrmittel DVD-ROM Chemie stellen eine unentbehrliche Hilfe dar.

Vortrag 5

Dr. Werner Bernhard, Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern: Vor-Ort-Detektion von Drogen und Sprengstoff

Täglich werden auf allen Verkehrswegen und per Post Chemikalien und Betäubungsmittel in die Schweiz geschmuggelt. Lenker von Motorfahrzeugen, welche unter Drogeneinfluss stehen, gefährden die Verkehrssicherheit erheblich. Es gilt diese zu erkennen. Sprengstoff-Anschläge erfolgen auch in Europa immer häufiger. Die Möglichkeit der Sprengstoffdetektion an Personen und Gegenständen in Flughäfen und beim Grenzübertritt hilft mit die Sicherheit zu erhöhen. In diesem Beitrag werden Tests und Analysemethoden vorgestellt, welche vor Ort angewandt werden können. Es geht dabei einerseits um das Detektieren von für das menschliche Auge unsichtbaren Drogen- und Sprengstoffspuren an Gegenständen und in biologischen Flüssigkeiten. Andererseits werden Tests und instrumentelle Methoden zum Analysieren von sicher gestellten Substanzen auf Betäubungsmittel besprochen.

Ausstellung Experimente und Lehrmittel (speziell für die Primarschule)

Experimente

Säure/Base-Reaktionen mit einem Mittel gegen Magenübersäuerung

Einfachste Batterien

Elektrostatik

Rosten

Bärlappsporen & Wasser

Wachs schmelzen und erstarren (-> Anwendung: Wachspräparate mit Schüler/innen selber herstellen)

Superabsorber in Windeln

Einen Kältebeutel selber herstellen

Karotten und Randen in Wasser und Öl

Tinte in Leitungswasser bzw. Salzwasser bzw. Zuckerwasser

Salat in Leitungswasser bzw. Salzwasser bzw. Zuckerwasser

Zuckerwürfel mit/ohne Asche verbrennen

Zucker auflösen und kristallisieren

Filzstiftchromatografie im forschend entdeckenden Lernen

Teeblätter in Mineralwasser

Duftschokolade

Neocoloroberflächen / Papieroberflächen in Wasser & Öl

Kerzenflamme – Wachsdampf entzünden

Eiswürfel schmelzen

und weitere...

Lehrmittel

Ingold-Verlag (Samino-Programm)

Seilnacht Verlag

Simply Science

Evtl. hep-Verlag

Workshop A

Dr. Thomas Berset, PH der FHNW: Fragen basiertes Lernen mit Chemie auf der Primarstufe

Warum sprudelt es, wenn Mentos ins Mineralwasser kommt? Warum werden Blätter im Herbst gelb? Gemäss Lehrplan 21 sollen Primarschulkinder dazu angeregt werden, sich Phänomene der Natur durch eigene Beobachtungen, Untersuchungen und Experimente zu erschliessen. Fragen basiertes Lernen fördert neben diese Arbeitsweisen auch die Interpretation und Kommunikation von Ergebnissen. In den hier vorgestellten Unterrichtseinheiten setzen sich Primarschulkinder in einem Fragen basierten Lernen mit dem Thema der Gaslösung aus Mineralwasser und dem Vergilben der Blätter im Herbst auseinander. Mit den vielen Lebensweltbezügen und einfachen Experimenten sind chemische Inhalte besonders gut geeignet, forschend entdeckenden Unterricht in der Primarschule zu praktizieren.

Workshop B

Roger Deuber, Kantonsschule Baden und MINT-Lernzentrum ETHZ und Prof. Günter Baars: Kraft, Energie und Wahrscheinlichkeit – Schlüsselbegriffe im neuen Chemielehrbuch des hep-Verlags für Gymnasien; eine Diskussion

Protonen und Elektronen sind die Bausteine des gesamten Universums, wie auch aller Stoffe der belebten und unbelebten Natur auf der Erde. Coulomb-Kräfte, verknüpft mit der zufälligen Teilchenbewegung, liefern somit den Schlüssel für das Verständnis chemischer Vorgänge. Deshalb stehen Enthalpie und Entropie im Zentrum des neuen Lehrbuchs.

Macht es Sinn, die Enthalpie und die Entropie ins Zentrum des Chemieunterrichts zu stellen und andere Konzepte wie z. B. die Oktettregel oder Hybridorbitale als eher nebensächlich zu betrachten? Diese spannende Frage soll im Workshop diskutiert werden.

Workshop C1

Martin Schwarz, Kantonsschule Schaffhausen: Chemie an der Berufsmittelschule (BMS)

Der Bund gibt uns mit seinem Lehrplan eine Herkulesaufgabe. Wir stellen uns dieser mit knappen Hefteinträgen und ausgewählten Demo-Experimenten, angereichert mit einfachsten SchülerInnen-Experimenten, die einen hohen Motivationseffekt haben.

Workshop C2

Dr. Amadeus Bärtsch, Fachdidaktik ETH Zürich: Stöchiometrie: Unterrichtsideen für ein trockenes Thema

In diesem Kurs werden Ideen vorgestellt, wie man die Bedeutung der Stöchiometrie klar machen und das Verständnis der Rechnungen vereinfachen kann. Die Ideen, Aufgaben und Experimente werden in bearbeitbarer, elektronischer Form zur Verfügung gestellt und können mit wenig Aufwand im eigenen Unterricht verwendet werden.

Workshop D1

Dr. Markus Müller, Kantonsschule Frauenfeld TG: Chemistry Cube Game

In diesem Workshop lernen Sie das Chemistry Cube Game kennen und können einige der 16 verschiedenen Spielformen zu den Themen Salze, Säuren und Basen, Redox- und Umweltchemie durchspielen. Die Würfel tragen die Formeln von verschiedenen Säuren-Basen Spezies, sowie von Redox-

Spezies. Durch Drehen der Würfel kann die Chemie, die in der Natur abläuft, formal erlebbar gemacht werden.

Workshop D2

Dr. Markus Schudel, Gymnasium Kirschgarten Basel: Einsatz eines Tablets im Chemieunterricht – Ein Praxisbericht mit Anregungen

Es werden Vorteile von Microsoft Surface (Windows 10) gegenüber App-basierten Tablets (Apple/Android) behandelt. Der Einsatz im Unterricht (OneNote, etc.) sowie bei der Vor- und Nachbereitung (OneNote, Outlook) werden besprochen. Abschliessend soll als Ausblick der (mögliche) Einsatz für Schüler/innen kurz angesprochen werden. Im Anschluss besteht in Gruppen kurz Zeit, über Erfahrungen auszutauschen (eigenes Tablet mitbringen erwünscht, jedoch freiwillig).

Workshop E1

Dr. Juraj Lipscher, MINT-Lernzentrum ETHZ: Modernste chemische und physikalische Methoden zur Untersuchung von Gemälden

Die modernen und modernsten naturwissenschaftlichen Methoden stehen den Kunstwissenschaftlern zur Seite, um unter die Oberfläche der Kunstwerke zu blicken. Die klassischen spektroskopischen Methoden (IR-, Raman- und Röntgenfluoreszenzspektroskopie) gehören genauso dazu, wie auch die Verfahren der Neutronenradiografie, der Infrarot-Reflektografie und der Multispektralanalyse. Die modernsten rechnerischen und bildgebenden Verfahren (digitale Restaurierung) eröffnen Möglichkeiten zur Erkenntnisgewinnung, von denen man noch vor wenigen Jahren nicht einmal träumen könnte.

Workshop E2

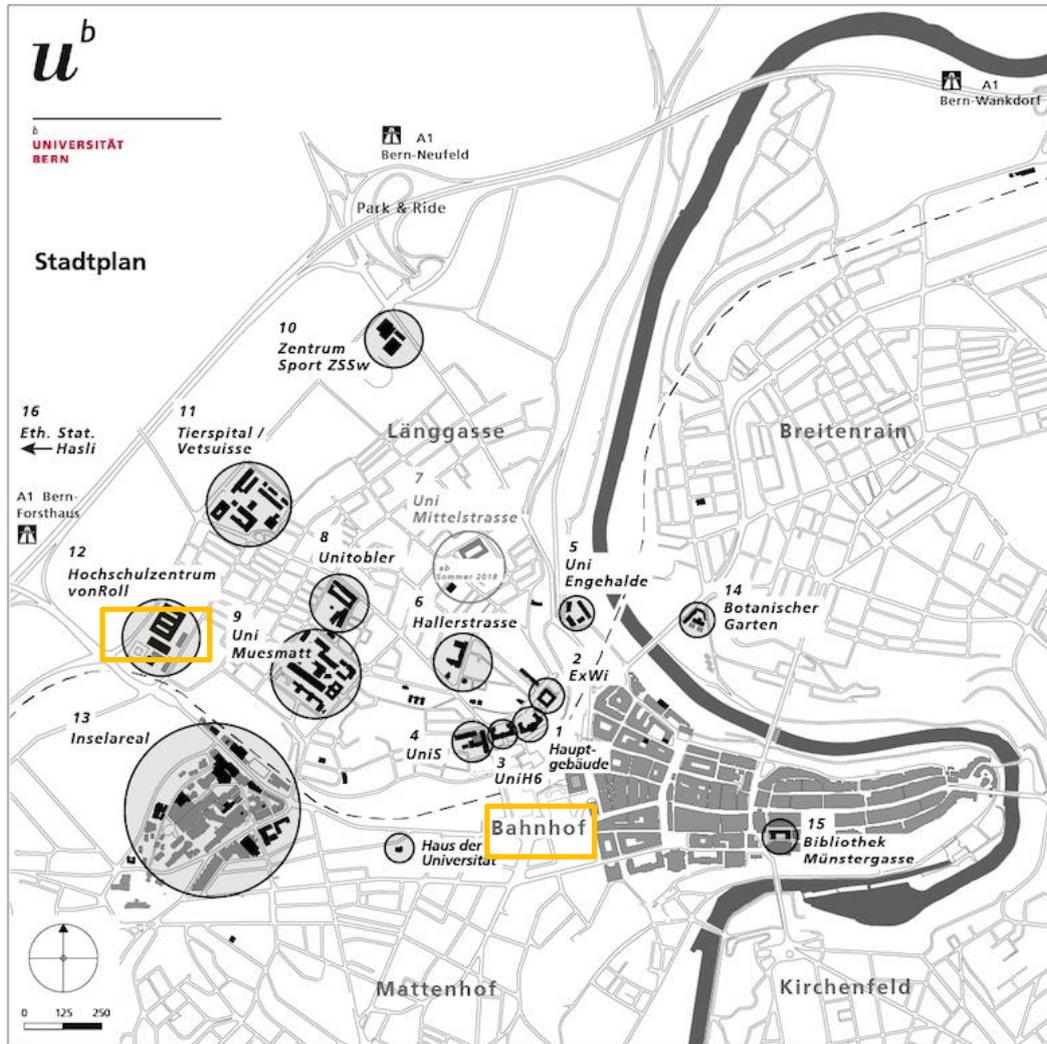
Prof. Klemens Koch, PH Bern und Gymnasium Biel-Seeland. VIS-Spektrometrie im Chemieunterricht

Mit einer neuen Generation von Dioden-Array Spektrometern und Software auf Apps für Smartphone, Tablets und Computern sind Schüler-Experimente möglich geworden, welche weiterhin analytische Chemie mit Reagenzgläsern aber auch instrumentelle Methoden umfassen und so heute aktuelle Methoden in der Chemie zeigen. Unterrichtsbeispiele werden gezeigt, Messungen können selber durchgeführt und die Anwendungen diskutiert werden.

Gebäude und Räumlichkeiten

Lage des Hochschulareals von Roll, Gebäude Fabrikstrasse 6 & 8

Anreise entweder ca. 12 min zu Fuss vom Bahnhof oder mit Postauto 101 ab Haltestelle Schanzenstrasse (Zugang über „Welle“, Fahrt bis Güterbahnhof) oder Bus Nr. 12 ab Haltestelle Bern (über „Hauptausgang Bahnhof“, Fahrt bis Neufeld, 5 min zu Fuss durch Fabrikstrasse).



Detailplan Hochschulzentrum von Roll, Fabrikstrasse 6 & 8, 3012 Bern.

