

7. Chemietage 2022

LFU – Centrum für Chemie und Biomedizin

21. – 23. April

Beginn: Donnerstag, 21. April um 13:00 Uhr

Ende: Samstag, 23. April um 13:00 Uhr

Anmeldung unter:

www.vcoe.or.at

Vorprogramm



**INNS'
BRUCK**

universität
innsbruck

PH TIOI
Pädagogische Hochschule Tirol

adsi
Austrian Drug Screening Institute



Verband der
Chemielehrer*innen
Österreichs



Vorwort



Liebe Kollegin!
Lieber Kollege!

„Bereits zum siebenten Mal veranstaltet der Verband der Chemielehrer*innen Österreichs die VCÖ-Chemietage. In Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung der Pädagogischen Hochschule Innsbruck und der Medizinischen Universität Innsbruck werden diese vom 21. bis 23. April 2022 in Innsbruck stattfinden.“ Bis auf das Datum waren das meine Eröffnungsworte im Vorwort für 2020. Wir alle wissen, was seither passiert ist, welch anstrengende Zeit alle Lehrenden (und Schüler*innen) seither zu bewältigen hatten und noch haben. Es ist also höchste Zeit, dass wir wieder zusammenkommen und Erfahrungen austauschen können.

Wie bei den bisherigen VCÖ-Chemietagen liegt der Schwerpunkt dieser Fortbildungstagung bei schulischen Experimenten besonders in der Sekundarstufe 1. Darüber hinaus gibt es auch für die Sekundarstufe 2 viele interessante Angebote. Neben vier Plenarvorträgen am Beginn jedes Halbtages werden 11 Workshops angeboten, von denen viele bis zu viermal wiederholt werden. Jede/r Teilnehmer/in hat daher die Möglichkeit bis zu vier Workshops auszuwählen und zu besuchen. Erstmals wird es bei den Chemietagen möglich sein, bei zwei Exkursionen dabei zu sein. Am Freitagabend besteht auch die Möglichkeit zum geselligen Ideenaustausch.

Bei der Eröffnung der Tagung werden zwei Literaturpreise des VCÖ, der Pädagog*innenpreis des

FCIO, der Didaktikpreis des VCÖ und der naturwissenschaftlicher Didaktikpreis für Volksschullehrer*innen gestiftet von BASF Austria sowie der Experimentalpreis des VCÖ gestiftet von VWR verliehen.

Da die Chemietage auch ein Bundesseminar sind, beachten Sie bitte, dass eine zweifache Anmeldung erforderlich ist. Sowohl bei der PH Innsbruck unter der Seminarnummer 7F1.BNA5C05 in der Zeit vom 1.11. 2021 bis 28. 2. 2022 als auch unbedingt auf unserer Homepage ab 15.12. 2021. Bei der VCÖ-Anmeldung wählen Sie auch die gewünschten Workshops bzw. Exkursionen aus. Bedenken Sie auch, dass die Teilnehmer*innen-Zahlen begrenzt sind. Wer sich zuerst anmeldet, bzw. einzahlt, kann an der/den Veranstaltungen seiner/ihrer Wahl teilnehmen.

Meinen besonderen Dank darf ich allen aussprechen, die zum Zustandekommen dieser Fortbildung beitragen: Dem BMBWF, der Universität Innsbruck, der Pädagogischen Hochschule Innsbruck und speziell der Arbeitsgruppe Chemiedidaktik. Besonders möchte ich mich beim Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs bedanken, der die Basisfinanzierung für die Verbrauchsmaterialien und das Rahmenprogramm ermöglicht. Ohne diese Unterstützung wären alle diese Veranstaltungen des VCÖ nicht möglich.

Ohne die Plenarvortragenden, die Workshopleiter*innen und Exkursionsbetreuer*innen, die ihr Fachwissen zur Fortbildung der Kolleg*innen zur Verfügung stellen, ginge es überhaupt nicht – daher auch hier herzlichen Dank.

Zuletzt, aber in ganz besonderem Maße, darf ich mich auch bei den Mitgliedern des Organisationsteams bedanken.

Mit lieben Grüßen und auf Wiedersehen in Innsbruck

Manfred Kerschbaumer (Präsident des VCÖ)



Programm

Donnerstag, 21. April

13:00 – 14:00	Begrüßung und Eröffnung Verleihungen und Auszeichnungen	CCB – Innrain 80
14:00 – 15:00	KEMPKE Tom, FLINT Alfred Inklusiver Chemieunterricht – Herausforderungen und Lösungsvorschläge	CCB
15:30 – 18:30	W o r k s h o p s	
18:00 – 19:00	Außerordentliche Generalversammlung	CCB

Freitag, 22. April

08:30 – 09:30	HUPPERTZ Hubert Von der Grundlagenforschung zur Anwendung: Synthese neuer Leuchtstoffe für LED's	CCB
09:30 – 12:30	W o r k s h o p s	
13:45 – 14:45	DUCCI Matthias Leuchtende Experimente für den Chemieunterricht	CCB
15:00 – 18:00	W o r k s h o p s	
ab 18:30	Einladung zum Abendessen an der SOWI Mensa Anmeldung erforderlich!	Campus Universitätsstr. 15

Samstag, 23. April

08:30 – 11:30	W o r k s h o p s	
12:00 – 13:00	EGHTESSAD Axel Schüler*innen beim Experimentieren über die Schulter geschaut: Sprache, fachliches Lernen und das subversive Element	CCB

Die W o r k s h o p s werden bis zu viermal angeboten:
Donnerstag Nachmittag, Freitag Vormittag, Freitag Nachmittag und Samstag Vormittag

Bitte Arbeitsmantel und Schutzbrille mitbringen!

Im Programmheft wird auf die Nennung der Titel verzichtet.



Übersicht zu den Plenarvorträgen (PV), Workshops

Nr.	Titel
PV 01	Inklusiver Chemieunterricht – Herausforderungen und Lösungsvorschläge
PV 02	Von der Grundlagenforschung zur Anwendung: Synthese neuer Leuchtstoffe für LED's
PV 03	(Er)Leuchtende Experimente für den Chemieunterricht
PV 04	Schüler*innen beim Experimentieren über die Schulter geschaut: Sprache, fachliches Lernen und das subversive Element
WS 01	Tipps und Tricks bei Schülerversuchen
WS 02	Vom Salat schrumpft der Bizeps
WS 03	Analyse von Mikroplastik
WS 04	Elektrolyse von Wasser
WS 05	Rethinking Plastic
WS 06	Mit Alltagsproblemen das 1x1 der Chemie erforschen
WS 07	Mit kleinen Experimenten viel Chemie entdecken
WS 08	Backe backe Kuchen
WS 09	Die Experimentierkiste unter meinem Lehrerpult
WS 10	Modellvorstellung
WS 11	Abwechslungsreich unterrichten! Ideen für den Chemieunterricht
WS 12	Seide, Salz und saure Drops
WS 13	S.E.A.T. – Scientific Experiments in Art and Technology
WS 14	Chemische Reaktionen in Alginatbällchen
WS 15	Großer Auftritt mit kleinem Fußabdruck? – Ökobilanz eines Sneakers
WS 16	Chem2Do – Mit Siliconen und Cyclodextrinen zu den chemischen Basiskonzepten
EX 01	Exkursion Firma Thöni
EX 02	Li-Ionen-Akku: Ein brandheißes Recyclingproblem? (Firma DAKA)



shops (WS) und Exkursionen (EX)

Name	Do. NM	Fr. VM	Fr. NM	Sa. VM
KEMPKKE Tom, FLINT Alfred	14:00			
HUPPERTZ Hubert		08:30		
DUCCI Matthias			13:45	
EGHTESSAD Axel				12:00
KOCKERT Karlheinz	✓	✓	✓	✓
SPITZER Philipp	✓	✓		
TASSOTI Sebastian			✓	✓
SCHATZ Wolfgang	✓	✓		✓
BUCHTELA-BOSKOVSKY Patricia	✓	✓		✓
RÄDLER Bernhard		✓	✓	✓
KOCH Klemens	✓		✓	✓
KNITEL Regina, KNITEL Dietmar	✓		✓	✓
WACHTLER Helmut	✓	✓		✓
ROST Marvin, KREBS Rita	✓		✓	
JELINEK Gabriele		✓	✓	✓
NIEL Elisabeth			✓	✓
GLÄSER Pia, GROIS Gerald, MASIN Christian, PESEK Peter	✓	✓	✓	✓
DUCCI Matthias, BREZESINSKI Kirstin	✓	✓		
FAHRTHOFER Chiara		✓	✓	
KRIEGSEISEN Josef, ROTTNER Wolfgang			✓	✓
KOROKNAI Matthieu			✓	
KLINGLER Martin		✓		



PV 01

Donnerstag, 21. April, 14:00 Uhr



Inklusiver Chemieunterricht – Herausforderungen und Lösungsvorschläge

KEMPKE Tom, FLINT Alfred

Die Gestaltung eines inklusiven Chemieunterrichts zur Vermittlung von unabdingbaren Basiskompetenzen in der Sekundarstufe I stellt Lehrkräfte vor eine große Herausforderung. Um sie dabei zu unterstützen, wurde zunächst 1500 Lehrkräfte danach befragt, mit welchen Lernbeeinträchtigungen sie in inklusiven Lerngruppen in welchem Umfang konfrontiert sind und welche Themen sie im Chemieunterricht der Sekundarstufe I für Schlüsselthemen mit einem besonderen Bedarf an Aufbereitung für inklusive Klassen halten.

Dann wurde im Rahmen des Konzepts „Chemie fürs Leben“ unter Berücksichtigung von Feusers „Arbeiten am gemeinsamen Gegenstand“ [1] ein dreidimensionales Lernstrukturgitter erarbeitet, welches zur Grundlage für die Unterrichtsplanung in heterogenen Lerngruppen dienen kann. Im Rahmen des Vortrags werden dieses Gitter und eine Vorgehensweise vorgestellt, die zum Ziel hat, es allen Schülerinnen und Schüler zu ermöglichen, zu grundlegenden und anschlussfähigen Kenntnissen zu gelangen. Die Vorgehensweise wird an zwei Beispielen konkretisiert und dazu entwickeltes Unterrichtsmaterial vorgestellt.

- [1] Behrendt, A., Heyden, F., Häcker, T. (Hrsg.), „Das Mögliche, das im Wirklichen (noch) nicht sichtbar ist ...“ Planung von Unterricht für heterogene Lerngruppen – im Gespräch mit Georg Feuser, Shaker Verlag 2019

PV 02

Freitag, 22. April, 8:30 Uhr



Von der Grundlagenforschung zur Anwendung: Synthese neuer Leuchtstoffe für LED's

HUPPERTZ Hubert

Seit mehreren Jahren beschäftigt sich ein Teil der Arbeitsgruppe Huppertz an der Universität Innsbruck in enger Kooperation mit der Firma OSRAM Opto Semiconductors GmbH mit der Synthese neuer Leuchtstoffe über Festkörpersynthesen, die sowohl unter Normaldruck als auch unter extremen Hochdruckbedingungen (bis 150.000 bar) durchgeführt werden. Der Vortrag gibt eine Einführung in die grundlegenden Arbeitstechniken gefolgt von der Darstellung aktueller Forschungsergebnisse der letzten Jahre aus den



Gebieten der Alkalilithosilicate und Oxonitridosilicate, wie beispielsweise des neuen schmalbandigen Rotleuchtstoffes $\text{SrAl}_2\text{Li}_2\text{O}_2\text{N}_2\text{:Eu}^{2+}$ (SALON)^[1] und seiner ungeordneten Varianten $\text{SrAl}_{2-x}\text{Li}_{2+x}\text{O}_{2+2x}\text{N}_{2-2x}\text{:Eu}^{2+}$ ($x = 0.12$ und 0.66).^[2]

- [1] G. J. Hoerder, M. Seibald, D. Baumann, T. Schröder, S. Peschke, P. C. Schmid, T. Tyborski, P. Pust, I. Stoll, M. Bergler, C. Patzig, S. Reißaus, M. Krause, L. Berthold, T. Höche, D. Johrendt, H. Huppertz, $\text{Sr}[\text{Li}_2\text{Al}_2\text{O}_2\text{N}_2]\text{:Eu}^{2+}$ – A high performance red phosphor to brighten the future. *Nat. Commun.* 2019, 10, 1824.
- [2] G. J. Hoerder, S. Peschke, K. Wurst, M. Seibald, D. Baumann, I. Stoll, H. Huppertz, $\text{SrAl}_{2-x}\text{Li}_{2+x}\text{O}_{2+2x}\text{N}_{2-2x}\text{:Eu}^{2+}$ ($0.12 \leq x \leq 0.66$) Tunable Luminescence in an Oxonitride Phosphor, *Inorg. Chem.* 2019, 58, 12146-12151.

PV 03

Freitag, 22. April, 13:45 Uhr

**(Er)Leuchtende Experimente für den Chemieunterricht**

DUCCI Matthias

Die additive Farbmischung ist von fundamentaler Bedeutung für das Verständnis der uns umgebenden Welt. So basiert nicht nur die menschliche Farbempfindung auf diesem Prinzip, sondern auch die Technik macht sie sich zunutze, wie z. B. bei Computerbildschirmen oder Smartphone-Displays. Aufgrund ihrer Wichtigkeit ist die additive Farbmischung fester Bestandteil in den Bildungsplänen für den naturwissenschaftlichen Unterricht. In den einzelnen Fächern wird sie in verschiedenen Zusammenhängen thematisiert: Im Physikunterricht ist die Farbwahrnehmung ein Unterthema im Bereich Optik. Im Biologieunterricht wird diese Thematik im Bereich Neurobiologie bei der Erklärung des Lichtsinnes aufgegriffen. In Schulbüchern des Faches Chemie findet man sie meistens in Kapiteln zum Thema Farbstoffe.

Bisherige Modellexperimente zur Erarbeitung dieses Themenkreises sind ausschließlich physikalischer Natur (z. B. Überlagerung von LED-Strahlern der Farben Rot, Grün und Blau; Experimente mit dem Farbkreisel o. Ä.). Im Vortrag wird aufgezeigt, wie die additive Farbmischung mit fluoreszierenden Lösungen im Chemieunterricht, aber auch in anderen naturwissenschaftlichen Fächern erschlossen werden kann. Dabei erfolgt die Herstellung der Lösungen ausschließlich mit Alltagsprodukten. Darüber hinaus werden weitere neu entwickelte, spektakuläre Experimente zu diesem Themenkreis präsentiert (inkl. einem Exkurs zu Redoxreaktionen mit dem Springbrunnenversuch).

Die Versuche kombinieren die Themenfelder additive Farbmischung, Indikatoren und Säure-Base-Reaktionen, Redox-Reaktionen, chemisches Gleichgewicht sowie Fluoreszenz und Fluoreszenzlöschung auf eine sehr anschauliche Art miteinander, worin die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten im Chemieunterricht und damit ihr fachdidaktisches Potential zu sehen ist.

- [1] Ducci, M. (2019). „Gelb und Blau ergibt ... Weiß!“ – Experimente zur additiven Farbmischung mit Fluoreszenzfarbstoffen. *CHEMKON* 26/5, 211-214.
- [2] Ducci, M. (Er)Leuchtende Experimente mit fluoreszierenden Lösungen aus Alltagsprodukten - Die additive Farbmischung. *Chiuz* (<https://doi.org/10.1002/ciuz.202000010>)
- [3] Ducci, M. (2019). Der Redoxspringbrunnen. *CHEMKON* 26/1, 37-40



PV 04

Samstag, 23. April, 12:00 Uhr



Schüler*innen beim Experimentieren über die Schulter geschaut: Sprache, fachliches Lernen und das subversive Element

EGHTESSAD Axel

Beim Experimentieren in Kleingruppen kümmert sich die Lehrperson meist um mehrere Gruppen, ihr sind daher eher stichpunktartige Einblicke möglich, wie die Schüler*Innen mit den Materialien zurechtkommen und was sie tun und besprechen. Mit Unterrichtsvideos können Äußerungen und Handlungen der Schüler*innen über die gesamte Dauer eines Versuches bzw. Experimentes aus der Position eines stillen Beobachters nachvollzogen werden: Wie sprechen Schüler*innen miteinander über unterrichtliche und fachliche Aspekte während des Experimentierens, was sagen sie im anschließenden Vergleich? Wie zielgerichtet gehen sie vor? Was für außerfachliche Aspekte werden im Video sichtbar? Im Vortrag werden mögliche Antworten auf diese Fragen anhand von verdichteten Video-Fallbeispielen aus real durchgeführten Chemie-Unterrichtsstunden auf verschiedenen Ebenen und ihrem Zusammenwirken betrachtet: Ist es eine Frage der Steuerung, eine Frage der Inhalte, eine Frage sprachlicher sowie inhaltlicher Kompetenzen und experimenteller Fähigkeiten der Schüler*innen?



Workshops

WS 01

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag VM, Freitag NM, Samstag VM



Experimentelle Tricks

KOCKERT Karlheinz

Wir werden Schüler*innenexperimente ausprobieren, die immer mit kleinen Tricks verbunden sind, sodass sie einerseits schülertauglich, andererseits oft mit Alltagsstoffen/Materialien einfach durchführbar werden oder auch durch die kleinen Mengen mit „Sicherheit“ möglich sind. Wir werden zum Beispiel dabei den Sektverschluss als „Stöffchen = Verdampfungseinheit“ kennenlernen, mit den kleinen Schälchen des Verschlusses Versuche machen, Kaffeelöffel als Dosiereinheiten kennen lernen, mit Kalkwasser schülertauglichen Umgang probieren (Nadelschutz, Mini-Reagenzglas, Klupel), die Spritzenschnellfiltration, die Tüpfelfolie oder Plastikpipetten einsetzen und auch einen schnellen Umgang (ohne Aufbereitung) mit Rotkrautsaft lernen...

Diese Tricks sind bei vielen weiteren Experimenten anwendbar. Alle Experimente haben meine Schüler der 8.Schulstufe in meinem Unterricht selbst durchgeführt. Bitte Labormantel nicht vergessen. Sie werden kleine Dinge beim Workshop mit nach Hause nehmen können.

WS 02

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag VM

„Von Salat schrumpft der Bizeps!“ –
Sportnahrungsergänzungsmittel im Chemieunterricht

SPITZER Philipp

Sport und Fitness nehmen bei Schüler*innen zurzeit einen hohen Stellenwert ein. Ziel ist jedoch nicht nur eine sportliche Betätigung, sondern auch das gezielte „Bodyshaping“ durch Aufbau von Muskeln. Um dies möglichst effektiv zu erreichen, greifen Jugendliche zunehmend zu Sportnahrungsmitteln wie Proteinshakes, Creatin oder auch sogenannten Trainings Boostern. Die verstärkte Auseinandersetzung mit der eigenen Ernährung führt zudem zu Ernährungsmythen, wie etwa dem möglichen negativen Einfluss von Salatkonsum auf das Muskelwachstum.

In unserem Workshop möchten wir die Thematik aus dem Blickwinkel der Chemie und des Sports beleuchten. Ausgehend davon zeigen wir praktische und theoretische Möglichkeiten auf, die Thematik im Chemieunterricht umzusetzen und so zu einem reflektierten Umgang mit Sportnahrungsergänzungsmitteln beizutragen.



WS 03

Sek I und Sek II Freitag NM, Samstag VM



Auf der Suche nach Mikroplastik – aus dem Shampoo verschwunden, in der Natur gefunden?

TASSOTTI Sebastian

In den letzten Jahren ist die Mikroplastik-Problematik immer mehr in den Fokus des gesellschaftlichen Diskurses gerückt. Die mediale Aufklärung führte zu einem zunehmenden Druck der Konsument*innen auf die Kosmetikindustrie, weshalb immer mehr Hersteller auf den Einsatz von Mikroplastik in ihren Produkten verzichten. Trotz dieses positiven Wandels wird uns die Thematik in den nächsten Jahren weiterhin beschäftigen, denn Mikroplastik findet man bereits von den Gletschern bis hinein in die Tiefseeegräben. Und auch in jedem Menschen kann man kleinste Plastikteilchen finden - so nehmen wir alle durchschnittlich pro Woche das Gewicht einer Kreditkarte zu uns.

Daher möchten wir einen kurzen Überblick über aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse geben und praktische, für den Unterricht geeignete Methoden zur Erarbeitung des Themas ‚Mikroplastik in der Natur‘ gemeinsam ausprobieren. So wollen wir Ihnen und Ihren Schüler*innen Denkimpulse zu einem nachhaltigem Umgang mitgeben.

WS 04

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag VM, Samstag VM



Die Elektrolyse von Wasser – Ein neues Gerät zur Elektrolyse, für viele weiterführende Versuche geeignet

SCHATZ Wolfgang

Die Elektrolyse von Wasser ist ein wesentlicher Vorgang zur Gewinnung des zukünftigen emissionsfreien Energieträgers «Wasserstoff» und ist ein Grundexperiment zur Trennung einer Verbindung in die Elemente.

Seit Jänner 2021 ist ein Wasserelektrolyseset im VCÖ-Shop erhältlich. Die damit möglichen Versuche wurden ausführlich in der Verbandszeitschrift „Chemie und Schule“ Nr. 4/2020 und Nr. 1/2021 beschrieben. Dieses Set stellt eine billige, stabile und einfach zu handhabende Alternative zum Hoffmann'schen Apparat dar und ist bestens für Schüler*innenversuche geeignet. Nicht nur die Elektrolyse von Wasser, sondern auch etliche Redoxreaktionen sind mit dem Wasserersetzer durchführbar. Dieser Workshop richtet sich an alle Lehrpersonen der Sek 1 und Sek 2, die

- Spaß am Experimentieren haben.
- die Scheu vorm Experimentieren verlieren wollen.



Workshops

- auch Spaß daran haben, wenn die Schüler*innen selbstständig experimentieren können.
- es schätzen, dass der Auf- und Abbau von Versuchen minimalen Zeitaufwand und geringste Materialmengen erfordert.
- gerne mit Supermarktchemikalien experimentieren.
- mehr über die Grundlagen der Wasserelektrolyse erfahren möchten

Im angebotenen Workshop lernen die Teilnehmenden das Set kennen und führen damit eigenständig alle beschriebenen Versuche durch.

Weitere ausführliche Informationen zu den Versuchen inklusive den Fachartikeln Elektrolyse Teil 1 und 2, Erklärungen, Tipps, Zusatzversuche und Videos finden sich unter:

<http://shop.vcoe.or.at/shop/de/vcoe-elektrolyseset.html>

WS 05

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag VM, Samstag VM



Rethinking Plastics – Der neue VCÖ Materialkoffer rund um Kunststoff und Recycling

BUCHTELA-BOSKOVSKY Patricia

Umwelt und Klima rücken – wieder – in den Fokus der Gesellschaft. Kunststoffe sind dabei immer im Gespräch: Ressourcen, Littering, Mikroplastik, Abfallwirtschaft, Verschwendung ... Plastik ist dabei. Trotzdem ist es als Werkstoff für viele Anwendungen unverzichtbar.

Der neue Lehrmaterialkoffer des VCÖ will die gegenwärtigen Diskussionen mit Anschauungsmaterial, Hintergrundinformation und einfach realisierbaren Experimenten ins Klassenzimmer bringen. Lehrpersonen erhalten mit ihm Zugang zu aktuellen Daten und Fakten, (sonst schwer erhältlichen) Materialproben und fundierten Versuchsvorschriften.

Im Workshop werden der Koffer vorgestellt und die Schüler- und Demonstrationsexperimente von allen Teilnehmenden ausprobiert.

WS 06

Sek I und Sek II Freitag VM, Freitag NM, Samstag VM



Mit Alltagsproblemen das 1x1 der Chemie erforschen

RÄDLER Bernhard

In diesem Kurs wird ein Unterrichtskonzept für die Unterstufe vorgestellt, bei dem das chemische Grundwissen im Kontext mit Alltagsproblemen erarbeitet wird. Ausgangspunkt ist eine Frage



Workshops

aus dem Alltag, die mit Hilfe der Chemie beantwortet wird. Themen sind Verkehr und Umweltbelastung, Mineralstoffgehalt verschiedener Sportgetränke oder die Gefahren brennbarer Stoffe. Dabei lernen die Schüler den Aufbau von Atomen und Ionen, die Darstellung von Molekülen und Summen- und Strukturformelschreibeweise. Das Beschreiben von Vorgängen mit Reaktionsgleichungen wird eingeübt. Den Kursteilnehmern werden sowohl Versuche als auch die didaktische Aufbereitung zur Verfügung gestellt.

WS 07

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag NM, Samstag VM



Mit kleinen Experimenten viel Chemie entdecken

KOCH Klemens

Naturwissenschaftliches Lernen beginnt mit alltäglicher Naturanschauung. Werden experimentell Bedingungen verändert, treten neue Phänomene auf und erweitern den Erfahrungsraum. Das soll mit einfachen und lehrreichen Experimenten aufgezeigt werden. Sie umfassen viele Themen der Chemie: ihre Grundlagen, Säuren und Basen, Organische Chemie, Elektrochemie, Energie, Licht und Farben.

WS 08

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag NM, Samstag VM



„Backe, backe, Kuchen“ Alltagsphänomene durch die chemische Brille betrachtet

KNITEL Regina, KNITEL Dietmar

Die Faszination des Leuchtens, die Magie der Düfte, die Chemie des Alltags ... – Experimente mit Stoffen aus Bad, Kinderzimmer und Küche im Blickpunkt des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Vielfältige Schüler*innenexperimente, die direkt im Chemieunterricht der Sek1 eingesetzt werden können, werden vorgestellt und von den Teilnehmer*innen selbst erprobt. Außerdem sollen beim Lernen Synergieeffekte zwischen fachlichem und medialem Lernen ausgenutzt werden.



Workshops

WS 09

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag VM, Samstag VM



Die Experimentierkiste unter meinem Lehrerpult

WACHTLER Helmut

Es gibt zahlreiche einfach durchführbare Experimente mit lehrreichen und guten Effekten, die sich dazu eignen, den Schüler*innen Grundprinzipien der Chemie näher zu bringen. Für eine schnelle Vorbereitung können die dazu notwendigen Materialien im Klassenpult verstaut werden, sodass diese ohne lange Vorbereitung präsentiert werden können. Die Teilnehmer*innen dieses Seminars führen die Experimente selbst durch und erhalten Vorschläge, für welche Kapitel diese im Chemieunterricht geeignet sind. Viele dieser Experimente sind auch als Schüler*innenexperimente geeignet.

Brennende Hände, Bleigießen mal anders, der schnelle Akku, bunte Kreide im Erdöl, Diffusion von Salzlösungen, flüssiges Butan im Reagenzglas, gesättigte Lösungen, Farbenzauber, Knallerbsen, Marzipankerze, das schnelle Trockeneis, Wasserdampfpringbrunnen, Druckabhängigkeit des Siedepunkts, Spaß mit Flaggen, der Zauberhandschuh

WS 10

Sek I und Sek II Donnerstag NM, Freitag NM



Modellnutzung im naturwissenschaftlichen Unterricht

ROST Marvin, KREBS Rita

Einen Zugang zu Modellierung und Modellnutzung im naturwissenschaftlichen Unterricht zu ermöglichen ist für Lehrpersonen so relevant wie anspruchsvoll. Einen kompetenten Umgang mit Modellen zu erwerben ist nicht nur normativ über Bildungsstandards festgelegt, sondern angesichts globaler Herausforderungen (Ausbreitung diverser Krankheitserreger, Klimavorhersagen) eine wesentliche Lehr- und Lernherausforderung des 21. Jahrhunderts.

Zu diesem Zweck bedarf es niedrigschwelliger Lerngelegenheiten, die bspw. über Lernschachteln realisiert werden können. Auf diese Weise soll Lernenden Raum für selbstständiges Denken und Arbeiten sowie eine Einführung in ausgewählte Themen geben. Im Workshop wird eine Lernschachtel zu Modellen vorgestellt und von den Teilnehmer*innen selbst in Kleingruppen ausprobiert und reflektiert. Ziel der gewählten Lernschachtel ist es, die Modellkompetenz der Lernenden zu fördern und zentrale Aspekte von Modellen und dem Modellbildungsprozess zu besprechen. Im Anschluss an den Einsatz und die Diskussion der Lernschachtel werden mit den Teilnehmer*innen Möglichkeiten zur Konzeption und zum Einsatz einer solchen Schachtel im eigenen Unterricht zusammengeführt.



WS 11

Sek I und Sek II Freitag VM, Freitag NM, Samstag VM



Abwechslungsreich unterrichten! Ideen für den Chemieunterricht

JELINEK Gabriele

Hier werden Ideen und Methoden vorgestellt und ausprobiert, um den Unterricht in der Unter- und Oberstufe abwechslungsreich zu gestalten. Neben Experimenten erwarten Sie Spiele, Modelle und Leseübungen.

WS 12

Sek I und Sek II Freitag NM, Samstag VM



Seide, Salz und saure Drops

NIEL Elisabeth

Mit selbst erstellten und durchgeführten Versuchen lernen Schülerinnen und Schüler Sachverhalte besser verstehen. Im Workshop werden exemplarisch Aufgaben auf unterschiedlichem Niveau vorgestellt und durchgeführt. Mit Experimenten werden Fragen, die aus dem Alltag vertraut sind, mit Materialien aus dem Küchenkasten und dem Supermarkt beantwortet. Gestufte Lernhilfen (Tippkarten) unterstützen die eigenständige Bearbeitung und führen zu vielfältigen Lösungswegen.

Im Workshop haben die Teilnehmer*innen Gelegenheit, Aufgaben zu ausgewählten Anwendungsbereichen zu bearbeiten und für die eigenen Klassen zu adaptieren.

Workshops

WS 13

Sek I und Sek II

Donnerstag NM, Freitag VM, Freitag NM, ~~Samstag VM~~**S.E.A.T.uation X-dream!**GLÄSER Pia, GROIS Gerald,
MASIN Christian, PESEK Peter

Der Workshop ist als Stationenbetrieb konzipiert und kann während der Veranstaltung von allen Teilnehmern absolviert werden. Die Versuchsbeschreibungen sind so gestaltet, dass auf einen Blick die benötigten Gerätschaften und Chemikalien, sowie die Durchführung in Bild und Text erfasst werden können.

Es werden Experimente aus verschiedenen Lehrplankapiteln angeboten, die mitunter auch fächerübergreifend für Projektarbeiten eingesetzt werden können.

Die Experimentierstationen bieten den Besucherinnen und Besuchern einfache Experimente, die sie alle selbst ausprobieren können. Die leichte Nachvollziehbarkeit der Versuche für Schüler*innen steht im Mittelpunkt. Die Experimente sollen nicht nur lehrreich, sondern auch optisch ansprechend sein.

S.E.A.T. – Scientific Experiments in Art and Technology

WS 14

Sek I und Sek II

Donnerstag NM, Freitag VM

**Chemische Reaktionen in Alginatbällchen**

DUCCI Matthias, BREZESINSKI Kirstin

Das Donator-Akzeptor-Prinzip gehört zu den Basiskonzepten, die als Systematisierungshilfen im Chemieunterricht vermittelt werden. So lässt sich mit Hilfe des Donator-Akzeptor-Konzepts ein großer Teil der chemischen Reaktionen in Säure-Base-, sowie in Redoxreaktionen einteilen. Der Referent hat – inspiriert vom Modegetränk „Bubble Tea“ – Experimente entwickelt, bei denen derartige Umsetzungen im Innern von Alginatbällchen ablaufen. Die Steuerung erfolgt durch Diffusionsprozesse, wobei u. a. die pH-Abhängigkeit einiger Redoxsysteme ausgenutzt wird. Neben der beeindruckenden Sichtbarmachung des Zusammenhangs zwischen dem Redoxpotential bestimmter Redoxsysteme und dem pH-Wert zeichnen sich die Experimente auch durch ihre besondere Ästhetik, der leichten Durchführbarkeit und ihrem ressourcenschonenden und damit nachhaltigen Charakter aus. Nach einem einführenden Vortrag können die Kursteilnehmer*innen die Experimente selbst ausprobieren. Ein Skript wird in gedruckter und digitaler Form kostenlos ausgegeben.



WS 15 Sek I und Sek II Freitag VM, Freitag NM



Großer Auftritt mit kleinem Fußabdruck? – Ökobilanz eines Sneakers

FAHRTHOFER Chiara

Ökobilanzierung ist eine Methode zur Evaluierung von Umwelteinflüssen im Laufe des Lebens eines Produktes.

Im Rahmen dieser Fortbildung erlernen Sie die nötigen Kompetenzen, um eigenständig Ökobilanzen zu erstellen. Sie lernen den Aufbau einer Ökobilanz kennen und wissen, welche vorbereitenden Arbeiten zu erledigen sind. Sie können anhand einfacher Beispiele die Erstellung einer Ökobilanz erklären und mittels eines einfachen Online-Tools selbst erstellen.

Sie erfahren, wo Sie die notwendigen Daten, Zahlen und Fakten finden und welche Normen in diesem Bereich relevant sind. Der Fokus liegt auf Verständnis für das Konzept und Anwendbarkeit im Unterricht.

Sie erhalten die notwendigen Informationen, um mit ihren Schüler*innen in Theorie und Praxis das hochaktuelle Thema Ökobilanz verständlich zu vermitteln.

WS 16 Sek I und Sek II Freitag NM, Samstag VM



Chem2Do – Mit Siliconen und Cyclodextrinen zu den chemischen Basiskonzepten

KRIEGSEISEN Josef, ROTTNER Wolfgang

Im Zuge der 7. Chemietage 2022 wird die Fortbildung „Schulversuchskoffer Chem2Do®: Mit Siliconen und Cyclodextrinen zu den chemischen Basiskonzepten“ für Chemielehrkräfte aller Schulformen (Sek 1 und Sek 2) angeboten. Die Fortbildungsteilnehmer*innen -

... lernen den WACKER-Schulversuchskoffer Chem2Do® kennen.

... erwerben Basiswissen über die Stoffgruppen Silicone und Cyclodextrine.

... lernen die didaktische Konzeption des Versuchsmaterials kennen.

... erwerben die experimentelle Kompetenz in der Erprobung der Experimente.

Durch die Beteiligung am Workshop erwerben die Teilnehmer*innen zudem die Berechtigung des kostenlosen Bezuges des Chem2Do®-Schulversuchskoffers der Firma WACKER für den eigenen Chemieunterricht.



EX 01

Sek I und Sek II Freitag NM



Exkursion Firma Thöni

KOROKNAI Matthieu

Thöni Alu-Welten – Die ganze Welt des Werkstoffes erleben.

In den Alu-Welten heißen wir Kunden und Partner willkommen, um ihnen einen Überblick über alle Einsatzmöglichkeiten des Rohstoffs Aluminium zu geben.

Ein Streifzug durch die Geschichte erzählt von den ersten Versuchen mit Aluminium bis zu den überragenden Erfolgen in Technik und Wissenschaft. Die Vielfalt der heutigen Nutzung, die wirtschaftliche Bedeutung sowie zukünftige Anwendungen des Werkstoffes Aluminium werden im „Aluversum“ dreidimensional präsentiert.

Die Alu-Welten befinden sich am Standort Telfs und geben neben Einblicken in die Geschichte, Herstellung, Verarbeitung und Anwendungsgebiete von Aluminium auch einen Überblick über unser Unternehmen. Der Rundgang auf der Galerie in der Millenniumshalle I ermöglicht Besuchern zudem den Prozess des Aluminium-Strangpressens „live“ miterleben zu können.

Thöni Gruppe: Das Familienunternehmen Thöni ist in den Bereichen Aluminium, Automotive Components, Umwelt Energietechnik, Maschinen- & Anlagenbau sowie Schlauchproduktion tätig.

EX 02

Sek I und Sek II Freitag VM


**Betriebsbesichtigung DAKA inkl. Vortrag
(Lithium-Ionen-Akku: Ein brandheißes Recyclingproblem?)**

KLINGLER Martin

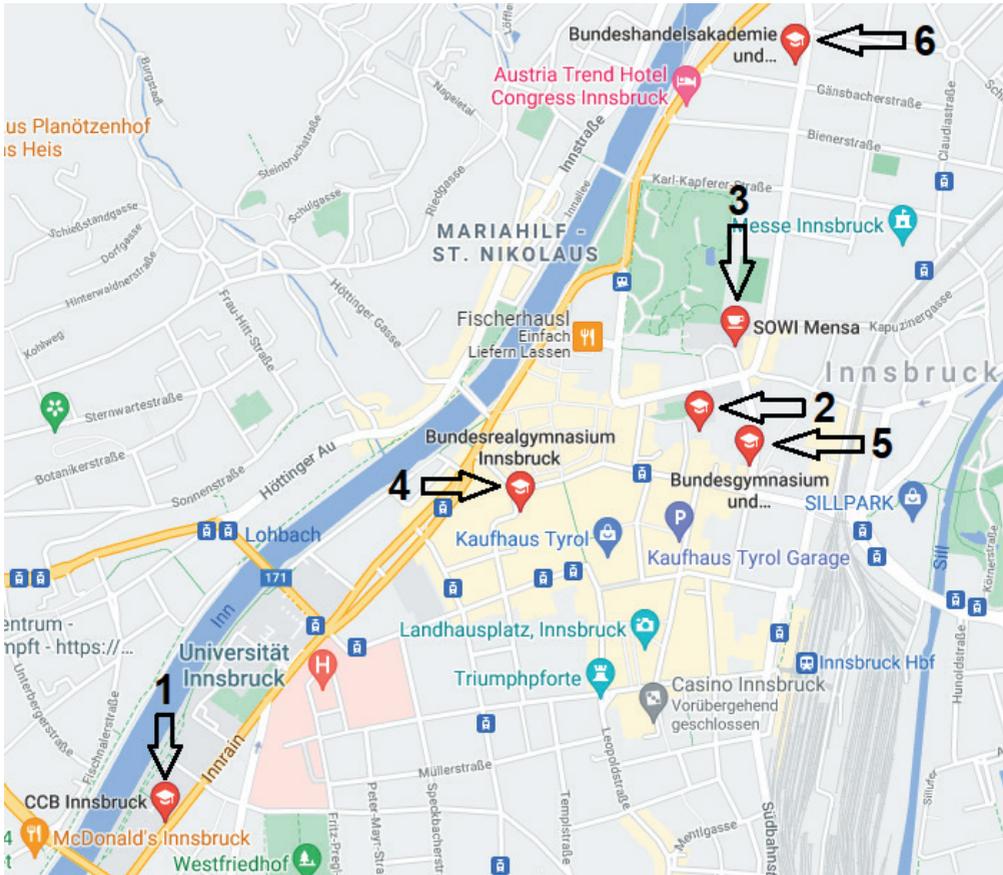
08:30 – 10:00 Abfallwirtschaft in Österreich (Einblicke und Hintergründe)

10:15 – 11:15 Vortrag zum Thema Lithium-Ionen-Akku: Ein brandheißes Recyclingproblem?

11:15 – 12:00 Betriebsbesichtigung



Tagungsorte



ZUR ORIENTIERUNG:

Tagungsorte gespeichert auf Google Maps →





TAGUNGSORTE IN INNSBRUCK

1	CCB (Innrain 80)	Vorträge, Workshops, Generalversammlung
2	SOWI Mensa (Universitätsstraße 15)	Abendessen am Freitag ab 18:30
3	Akademisches Gym. Angerzellgasse 14	Workshops
4	APP Innsbruck (Adolf-Pichler-Platz 1)	Workshops
5	BG/BRG Sillgasse (Sillgasse 10)	Workshops
6	HAK Innsbruck (Karl-Schönherr-Straße 2)	Workshops

Teilnahmegebühren

VCÖ-Mitglieder:	25 € + 10 € pro Workshop
Studentische Mitglieder:	15 € + 10 € pro Workshop
Nichtmitglieder:	50 € + 20 € pro Workshop

Die Anmeldung zu den Chemietagen wird erst durch das Einlangen der Teilnahmegebühren verbindlich.

Die **Anmeldung muss bis spätestens 13. Februar 2022**, die Gebührenüberweisung muss bis spätestens 27. Februar 2022 bei uns eingelangt sein.

Bank Austria-Salzburg:
IBAN: AT67 1100 0099 6500 0401
BIC: BKAUATWW.

Bitte alle Überweisungen spesenfrei zu unseren Gunsten durchführen!

Anmeldung

Die Anmeldung zu den VCÖ-Chemietagen (21. – 23. April 2022)
kann ausschließlich elektronisch erfolgen:

www.vcoe.or.at

**Alle Teilnehmer*innen müssen sich unbedingt beim VCÖ anmelden.
Nur so können die Workshops ausgewählt und gebucht werden.**

Die Anmeldung auf der VCÖ-homepage ist vom 15.12.2021 bis 13.2.2022 möglich!
www.vcoe.or.at

Die PH-online Anmeldung für die **Teilnehmer*innen aus den BUNDESLÄNDERN** hat über die PH-Tirol zu erfolgen. Gegebenenfalls muss dort noch immatrikuliert werden.

- PH-Tirol **7F1.BNA5C05** Bundesseminar: **Chemietage des VCÖ**
- Das Anmeldefenster der PH-Tirol ist **vom 1.11.2021 bis 28.2.2022** geöffnet.

Kurzanleitung für die Immatrikulation an der PH-Tirol:

Steigen Sie in PH-Online Ihres Bundeslandes mit Ihren Zugangsdaten ein. Auf der Seite mit Ihrer Visitenkarte (Name, Bild, ...) finden Sie in der linken Spalte mit dem Titel „Dienste“ den Link „Immatrikulation an anderen PHs“. Diesen Link anklicken und dann die PH-Tirol. Nun sind Sie bei der PH-Tirol immatrikuliert. Dann auf die Startseite der PH-Tirol www.pht.at gehen und in der Linkleiste links finden sie „PH-Online“ – hier wieder mit Ihren Zugangsdaten anmelden und sich für die Veranstaltung anmelden.

Organisation & Sponsoring



**Verband der
Chemielehrer*innen Österreichs**

Büro: Dürnbergstraße 71
A-5164 Seeham-Salzburg

Telefon: 06217-7598-1

Telefax: 06217-7598-4

ZVR-Zahl: 776248042

E-Mail: office@vcoe.or.at

Web: www.vcoe.or.at

www.molecool.at

Bankverbindung:

Bank Austria Salzburg

IBAN: AT67 1100 0099 6500 0401

BIC: BKAUATWW

DRUCK: Druckgrafik Elixhausen, 5161 Elixhausen



 **Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung**

**INNS'
BRUCK**

 **universität
innsbruck**

PH TIROL
Pädagogische Hochschule Tirol

ads
Austrian Drug Screening Institute

