

6. Chemietage 2018

Karl-Franzens-Universität Graz

5. – 7. April

Beginn: Donnerstag, 5. April um 13:00 Uhr

Ende: Samstag, 7. April um 13:00 Uhr

Anmeldung unter:

www.vcoe.or.at

Vorprogramm

BMB
Bundesministerium
für Bildung

KARL-FRANZENS-UNIVERSITÄT GRAZ
UNIVERSITY OF GRAZ



edg
chemie.didaktik-graz



Pädagogische
Hochschule
Steiermark



Landesschulrat
für Steiermark

FCI
CHEMISCHE INDUSTRIE

Das Land
Steiermark
→ Preisgeld und
Auszeichnungen

STADT
GRAZ



Verband der
Chemielehrer/innen
Österreichs

Vorwort



Liebe Kollegin!
Lieber Kollege!

Nach den großen Erfolgen der bisherigen Chemietage in Linz 2008, Leoben 2010, Wien 2012, Salzburg 2014 und wieder Linz 2016 veranstaltet der Verband der Chemielehrer/innen Österreichs in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung, der Pädagogischen Hochschule Steiermark und der Karl-Franzens-Universität Graz die 6. VCÖ-Chemietage vom 5. bis 7. April 2018 in Graz.

Wie bei den bisherigen VCÖ-Chemietagen liegt der Schwerpunkt dieser Fortbildungstagung bei dem schulischen Chemieexperimenten besonders in der Sekundarstufe 1. Aber auch für die Sekundarstufe 2 gibt es viele interessante Angebote. Dabei werden neben 4 Plenarvorträgen 25 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. Ein spezielles Angebot gibt es diesmal auch für Kolleg/innen aus dem Bereich der Volksschulen. An jedem Halbtage gibt es mindestens einen Workshop auch für diese Kolleg/innen. An beiden Abenden besteht auch die Möglichkeit zum geselligen Ideenaustausch.

Bei der Eröffnung der Tagung wird auch wieder ein naturwissenschaftlicher Didaktikpreis für eine/n Kollegin/en aus der Volksschule im Wert von 1.000 Euro, gestiftet von der Firma BASF, verliehen werden.

Da die Chemietage auch ein Bundesseminar sind, beachten Sie bitte, dass eine zweifache Anmeldung erforderlich ist. Sowohl bei der **PH Steiermark** unter der **Seminarnummer 6320SF01** als **auch unbedingt auf unserer Homepage ab 15.11. 2017**. Dabei wählen Sie auch die gewünschten Workshops aus. Bedenken Sie auch, dass pro Workshop nur 20 Teilnehmer/innen zugelassen sind. Wer sich zuerst anmeldet, bzw. einzahlt, ist dabei.

Meinen besonderen Dank darf ich allen aussprechen, die zum Zustandekommen dieser Fortbildung beitragen: Dem BMB, der Pädagogischen Hochschule Steiermark, der Karl-Franzens-Universität Graz, speziell der Arbeitsgruppe Chemiedidaktik, und besonders herzlich dem Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs, der die Basisfinanzierung für die Verbrauchsmaterialien und das Rahmenprogramm ermöglicht. Ohne diese Unterstützung wären alle diese Veranstaltungen des VCÖ nicht möglich.

Mein besonderer Dank gilt auch dem Land Steiermark und der Stadt Graz für die Abendeinladung am Donnerstag.

Mein Dank gilt aber auch den Plenarvortragenden und den Workshopleiter/innen, die ihr Fachwissen zur Fortbildung der Kolleg/innen zur Verfügung stellen. Zuletzt darf ich mich auch bei den Mitgliedern des Organisationsteams aus der Steiermark sehr herzlich bedanken.

Mit lieben Grüßen und auf Wiedersehen in Graz



Dr. Ralf/Becker (Präsident)

Programm

Donnerstag, 5. April

- 13:00 – 13:45 **Begrüßung und Eröffnung**
Verleihung des naturwissenschaftlichen Didaktikpreises für Volksschullehrer/innen gestiftet von BASF Austria
Aula Karl Franzens-Universität Graz, Universitätsplatz 2, 1. Stock
- 13:45 – 14:45 Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Frank MADEO
Kausale Beziehung zwischen Ernährung und Gesundheit
- 15:00 – 18:00 Workshops
- ab 18:30 Einladung des Herrn Landeshauptmannes der Steiermark und des Herrn Bürgermeisters der Stadt Graz in die „Alte Universität Graz“, Hofgasse 14 **(Anmeldung erforderlich!)**

Freitag, 6. April

- 08:30 – 09:30 Univ.Prof. Dr. Alfred FLINT
Chemie im Schulgarten? Vorschläge für den naturwissenschaftlichen Unterricht in den Klassen 5 und 6
- 09:30 – 12:30 Workshops
- 13:45 – 14:45 Univ.-Prof. Dr. Michael W. TAUSCH
Angeregte Zustände für angeregte Chemie
- 15:00 – 18:00 Workshops
- 17:00 – 18:30 Außerordentliche Generalversammlung
- ab 18:30 Einladung des VCÖ – Gemütliches Beisammensein in der Uni-Mensa am Sonnenfelsplatz 1 **(Anmeldung erforderlich!)**

Samstag, 7. April

- 08:30 – 11:30 Workshops
- 12:00 – 13:00 Prof. Dr. Matthias DUCCI
Diamantenfieber – ein Diamant ist unvergänglich! ... ?

Die Workshops werden, wenn nicht anders angegeben, jeweils vier Mal angeboten: Donnerstag Nachmittag, Freitag Vormittag, Freitag Nachmittag und Samstag Vormittag.

Bitte Arbeitsmantel und Schutzbrille mitbringen !!!

Workshopübersicht

Nr.	Thema	LeiterInnen	ZIELGRUPPE			Do. NM	Fr. VM	Fr. NM	Sa. VM
			Prim.	Sek I	Sek II				
WS 01	Experimente mit Gasen	Becker R.		X	X		✓	✓	
WS 02	Starkes Plastik – Biopolymere als Werkstoff	Buchtela-Boskovsky P.		X	X	✓	✓	✓	✓
WS 03	Organische Synthese im Schulunterricht: Schnell, einfach und sicher	Dallinger D.		z.T.	X	✓		✓	✓
WS 04	Magische Stifte – Die Chemie der Zauberbilder	Ducci M., Brezesinski K.		X	X		✓	✓	
WS 05	Versuche zu Enzymen mit Alltagsprodukten	Engljähringer H., Schatz W.		X	z.T.	✓	✓	✓	✓
WS 06	Forschen wie Pia und Paul - Auf der Spur von Alltagsphänomenen mit kindgerechten Experimenten	Fruhmann M.	X			✓		✓	✓
WS 07	Take a S.E.A.T. (and discover chemistry)!	Glaeser P., Grois G., Mašin C., Pesek P.		X		✓	✓	✓	
WS 08	Verwendung elektronischer Medien im Chemieunterricht in Verbindung mit AppleTV für iPad, Tablet und/oder Smartphone	Hafner A., Uhl M.		X	X	✓		✓	✓
WS 09	Vom Alltagsphänomen zur Maturaufgabe	Hofer E., Puddu S.			X	✓	✓		
WS 10	Hast du Forschergeist? - Naturwissenschaftliches Forschen und Experimentieren (nicht nur) mit Kindern	Jaklin-Farcher S.	X	X		✓	✓	✓	✓
WS 11	Chemische Fachbegriffe – Verwechslung möglich?	Kerschbaumer M, Kerschbaumer G.		X	X	✓	✓	✓	✓
WS 12	Mit kleinen Experimenten viel Chemie entdecken	Koch K.	X	X	X	✓	✓		✓
WS 13	Learning by Cooking – Chemisch Kochen	Lintner P., Uray J., Zach C.		X	X	✓		✓	✓
WS 14	Dichte- und Konzentrationsbestimmungen in der Schule mit EasyDens und Handy	Luschnig T., Huber A.		X	X	✓	✓	✓	✓
WS 15	Feuer & Flamme – spannende und altbewährte Experimente im methodisch neuen Gewand	Molkentin S.		X			✓	✓	
WS 16	Mit Alltagsproblemen das 1x1 der Chemie erforschen	Rädler B.		X		✓	✓	✓	✓
WS 17	Experimente zum Thema „Silicone und Cyclodextrine“ mit dem WACKER-Schulversuchskoffer	Kriegseisen J., Rottler W.		X	X			✓	
WS 18	Kinder erforschen das Geheimnis des Klebestiftes – Anregungen für den Chemie(anfangs)Unterricht aus der „Forscherwelt“	Sommer K., Toschka C., (Krupp U.)	z.T.	X		✓	✓	✓	
WS 19	Chemie – just for fun!?	Steyskall A.		X	X		✓		✓
WS 20	Versuche mit Medizinprodukten	Streßler G.		X	X	✓	✓	✓	✓
WS 21	Quer durch die Chemie	Stroh Müller S.		z.T.	X	✓	✓	✓	✓
WS 22	Read → try → understand – chemistry in use	Stückelschweiger S., Steindl A.		X		✓	✓	✓	✓
WS 23	Photosynthese und Atmung en miniature	Tausch M., Yurdanur Y.		X	X		✓	✓	
WS 24	Wir experimentieren mit Molecool-Lino	Vogelhuber H.	X			✓		✓	
WS 25	Viktor Obendraufs schöne Experimente	Wachtler H.		X	X	✓	✓	✓	✓

Workshops

WS 01 Sek I und Sek II nur Freitag VM und NM

Experimente mit Gasen

OSTr. Dr. Ralf BECKER Präsident des VCÖ, Österr. Kompetenzzentrum für Didaktik der Chemie, Wien

Reaktionen mit Gasen gehören zu den Standardversuchen in der experimentellen Schulchemie. Die einfache Herstellung mittels der Sprizentechnik erlaubt die einfache und gefahrlose Verwendung vieler Gase auch im Schülerversuch.

Experimentell werden Versuche mit Sauerstoff, Wasserstoff, Chlor, Ammoniak, Stickoxide, Kohlenstoffmonoxid, Ethin vorgestellt und von den Teilnehmer/innen selbst durchgeführt.

WS 02 Sek I und Sek II

Starkes Plastik – Biopolymere als Werkstoff

Dipl.-Ing. Dr. Patricia BUCHTELA-BOSKOVSKY TGM-Die Schule der Technik, Wien

Stärke oder andere erneuerbare Rohstoffe als Verpackungsmaterial und für kurzlebige Alltagsprodukte zu verwenden, ist eine Möglichkeit, „Kunststoffe“ zu ökologisieren.

Im Workshop werden kurze und umfangreiche Experimente rund um Polysaccharide und Proteine vorgestellt und von den Teilnehmenden selbst durchgeführt. Das Thema Biopolymere als Werkstoff kann Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe 1 und 2 gleichermaßen begeistern.

Dazu gibt es Hintergrundinformationen über Biopolymere von gestern und heute.

WS 03 z.T. Sek I und Sek II nur Donnerstag NM, Freitag NM u. Samstag VM

Organische Synthese im Schulunterricht: Schnell, einfach und sicher

Dr. Doris DALLINGER Karl-Franzens-Universität Graz

Die Durchführung von Experimenten aus der organischen Chemie sprengt häufig den Zeitrahmen einer Laboreinheit im Unterricht, da ein Großteil der Synthesen Reaktionszeiten von mehreren Stunden – meist unter Rückflussbedingungen – benötigt. Werden Reaktionen jedoch bei Temperaturen weit über dem Siedepunkt in einem geschlossenen Gefäß (Autoklav Bedingungen) durchgeführt, kommt es zu drastischen Verkürzungen der Reaktionszeit. Synthesen können so innerhalb weniger Minuten realisiert werden, und ein Experimentalunterricht im Bereich der organischen Synthesechemie wird dadurch ermöglicht.

Workshops

In diesem Workshop werden ausgewählte Versuche für den Schulunterricht bzw. den außerschulischen Unterricht selbst durchgeführt. Reaktionsmechanismen der Organik oder funktionelle Gruppen und ihre Eigenschaften können somit anhand von Experimenten anschaulich erklärt werden. Ausgeführt werden die Reaktionen im Synthesereaktor Monowave 50, der speziell für Ausbildungszwecke entwickelt wurde und ein sicheres und einfaches Arbeiten unter Autoklav Bedingungen ermöglicht.

WS 04 Sek I und Sek II nur Freitag VM und NM

Magische Stifte – Die Chemie der Zaubermaler

Prof. Dr. Matthias DUCCI, Dr. Kirstin BREZESINSKI Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Seit einiger Zeit bieten Warenhäuser und Internet-Versandhändler neben den üblichen Buntstiften auch Filzschreiber mit einer faszinierenden Eigenschaft an: Damit gezeichnete Linien ändern beim Übermalen mit einem beigefügten „Magic Pen“ wie von Zauberhand die Farbe. Welcher Farbwechsel stattfindet, verrät gewöhnlich schon das äußere Erscheinungsbild dieser sogenannten Zaubermaler; beispielsweise zeigt die Hülse die ursprüngliche Farbe und die Kappe das Ergebnis des Übermalens mit dem Magic Pen.

Wie funktioniert dieser verblüffende Verwandlungstrick? Hierzu wurden vom Referenten einfache, beeindruckende Experimente entwickelt, mit denen die Schüler/innen dem Rätsel auf die Spur kommen. Und am Ende können sie sogar Zauberstifte sowie den Magic Pen mit Alltagsprodukten selbst herstellen!

WS 05 Sek I und z.T. Sek II

Versuche zu Enzymen mit Alltagsprodukten

DI Dr. Helga ENGLJÄHRINGER, Mag. Wolfgang SCHATZ HTL Ortweinschule Graz; PH Vorarlberg

Enzyme sind vom chemischen Aufbau Proteine und von der Wirkungsweise Katalysatoren. Enzyme steuern nicht nur alle Vorgänge im Körper, wir treffen auf sie auch beim Einkaufen, beim Waschen, beim Essen und Trinken. Der Workshop vermittelt anhand einfacher Versuche, was Enzyme alles so können und wie sie uns das Leben erleichtern. Die Versuche sind als Schüler- wie auch Demonstrationsversuche geeignet, da sie ohne großen apparativen Aufwand durchführbar sind. Alle Versuche zu Enzymaktivitäten werden mit Alltagsprodukten wie Gummibärchen, Obst, Gemüse, Milch, Getreide, Alkohol, Wasch- und Putzmittel durchgeführt.

Workshops

WS 06 Primarstufe nur Donnerstag NM, Freitag NM und Samstag VM

Forschen wie Pia und Paul – Auf der Spur von Alltagsphänomenen mit kindgerechten Experimenten

MMag. Marion FRUHMANN Abteigymnasium Seckau

Auf der Grundlage der Lesebücher „Pia und Paul und die Forscherparty“ sowie „Pia und Paul und die Gruselexperimente“ werden zahlreiche Experimente vorgestellt und zum Selbermachen vorbereitet. U.a. werden Botschaften aus Backrohr und Tiefkühler geschickt, wird magischer Brei hergestellt, wird aus Erde eine Geisterhand wachsen und das Geheimnis von Gummiknochen gelüftet.

Für alle Experimente werden Alltagsmaterialien benötigt, die einfach zu besorgen und unbedenklich in ihrer Anwendung sind. Besonderes Augenmerk wird außerdem darauf gelegt, dass auch Anregungen gegeben werden, wie diese Experimente über das Experimentieren hinaus das Interesse der Kinder wecken können.

Nur für Volksschullehrer/innen!

WS 07 Sek I nur Donnerstag NM, Freitag VM und Freitag NM

„Take a S.E.A.T. (and discover chemistry)!“

DI Pia GLAESER / Dipl.-Päd. Gerald GROIS / Dipl.-Päd. Christian MAŠIN / Mag. Peter PESEK
NMS der Dominikanerinnen, Wien / NMS Staudingergasse, Wien; Schulbuchautor / pNMS des Schulver-
eines der Dominikanerinnen, Wien; Schulbuchautor / BORG und BHAS für Leistungssportler, St. Pölten;
Schulbuchautor

Der Workshop ist als Stationenbetrieb konzipiert und kann in 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 Schülerinnen und Schüler steht im Mittelpunkt. Die Experimente sollen nicht nur lehrreich, sondern auch optisch ansprechend sein.

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

Workshops

WS 08 Sek I und Sek II nur Donnerstag NM, Freitag NM und Samstag VM

Verwendung elektronischer Medien im Chemieunterricht in Verbindung mit AppleTV für iPad, Tablet und/oder Smartphone

Mag. Alexander HAFNER, MMag Dr. Michael UHL BG/BRG Fürstenfeld

Den Teilnehmern und Teilnehmerinnen soll das iPad bzw. Smartphone als modernes Unterrichtsmittel nähergebracht werden. Ihnen soll außerdem exemplarisch dargestellt werden, welche Apps im Unterricht leicht anzuwenden sind. – Nach einem theoretischen Input können die Teilnehmer in kurzen Sequenzen die jeweiligen Apps auch selbstständig ausprobieren. Voraussetzungen für die erfolgreiche Anwendung im Unterricht: einmalige Anschaffung von Apple TV ca. € 190,-, WLAN, HDMI-Beamer.

Kurzfassung des geplanten Inhalts:

- Einrichtung und Verwaltung von Kursgruppen in Showbie (= ein virtueller Klassenraumcommunity zum Austausch von Infos und Arbeitsblättern)
- Strukturen zeichnen und 3-dimensional präsentieren in „Waltzing Atoms“ (mit virtuellem Klassenraum)
- Erstellen von Quizzes mit unterschiedlichen Apps wie Socrative, Quizlet und Kahoot (plattformunabhängig – kann auch über einen Standcomputer bzw. mit Android-Produkten verwendet werden) bzw. kurze Mitarbeiterüberprüfungen/Wiederholungen
- Plickers als Alternative zu Schülersmartphones oder iPads
- Arbeiten mit Podcasts (TED, Khan-Academy, iTunesU, sciencefriday)
- Einsatz des Smartphones und AppleTV (Mirroring360° – eine App, welche es ermöglicht, auch mit Android-Geräten auf das AppleTV zuzugreifen) im Chemieunterricht
- Snapdrop – Eine webbasierte Alternative zu Airdrop (= eine schnelle und einfache Möglichkeit Unterlagen mit SchülerInnen zu teilen)
- Verschiedene Chemie-Apps aus dem PlayStore & iStore

WS 09 Sek II nur Donnerstag NM und Freitag VM

Vom Alltagsphänomen zur Maturaufgabe

Mag. Elisabeth Hofer, Mag. Sandra Puddu AECC Wien

Im Workshop beschäftigen sich die Teilnehmer/innen mit Alltagsphänomenen, welche als Ausgangsbasis für Aufgabenstellungen im Rahmen der mündlichen Reifeprüfungen dienen. Die Phänomene (in realer Form, auf Fotos oder in Videos) sollen Gesprächsanlass für die Reproduktion und den Transfer fachlicher Inhalte sowie für Problemlöse- und Reflexionsprozesse sein.

Eingangs stellen die Referentinnen ausgewählte Aufgaben vor, welche die Teilnehmer/innen in Kleingruppen bearbeiten und diskutieren und anschließend werden Aufgaben zu weiteren Phänomenen selbst gestaltet, vorgestellt und diskutiert.

Workshops

WS 10 Primarstufe und Sek I

Hast du Forschergeist? – Naturwissenschaftliches Forschen und Experimentieren (nicht nur) mit Kindern

DI Dr. Susanne JAKLIN-FARCHER BAfEP Oberwart

Grundlegende naturwissenschaftlich-technische sowie mathematische Kompetenzen zählen zu den wichtigsten Handlungskompetenzen für lebenslanges Lernen. Um Kinder beim forschenden Experimentieren, also beim Vermuten, Ausprobieren, Beobachten und Erörtern begleiten und unterstützen zu können, möchte ich unter dem Motto „Hilf, mir es selbst zu tun“ zum Ausprobieren „kinderleichter“ Versuche einladen und zur Auseinandersetzung mit dem zugehörigen naturwissenschaftlichen Hintergrundwissen einladen.

WS 11 Sek I und Sek II

Chemische Fachbegriffe – Verwechslung möglich?

Mag. Dr. Manfred KERSCHBAUMER, Gabriella KERSCHBAUMER Universität Wien

Der WS soll in qualitativen und quantitativen Schülerexperimenten Fachbegriffe aus der (alltäglichen) Chemie, die miteinander zu tun haben und/oder verwechselt werden könnten näher beleuchten. Zum WS gibt es eine theoretische Einführung und ein ausführliches Skriptum. Die Themen im Einzelnen:

- Vanillezucker und Vanillinzucker – dasselbe? (Qualitative Untersuchung mittels DC)
- Zitronensäure und Ascorbinsäure – dasselbe? (Quantitative Untersuchung von Zitrusfrüchten mit einfachen Titrationsmethoden)
- Edel und unedel – Spannungsreihe in der Orange und Elektrolyse im Mini-Maßstab (Qualitative Untersuchung)

WS 12 Primarstufe, Sek I und Sek II nur Donnerstag NM, Freitag VM und Samstag VM

Mit kleinen Experimenten viel Chemie entdecken

Doz. Dr. Klemens KOCH PH Bern / Fachdidaktik Chemie und Seeland Gymnasium Biel, Schweiz

Mehr als ein Dutzend Experimente, welche mehrfach im Chemieunterricht zum Einsatz kommen können, werden gezeigt und können selber ausprobiert werden. Die Experimente decken Themen aus dem Anfangsunterricht, der chemischen Reaktivität, Biochemie, Säure/Base-Reaktionen und Redoxreaktionen ab. Die Experimente sind wenig bekannt, einfach durchzuführen und auf den ersten Blick auch einfach zu verstehen. Aber wie immer auf unserer Welt werden sie auf den zweiten Blick sehr vielfältig. Das regt weitere Überlegungen und Untersuchungen an.

Workshops

WS 13 Sek I und Sek II nur Donnerstag NM, Freitag NM und Samstag VM

Learning by Cooking – Chemisch Kochen

Mag. Peter LINTNER, Dr. Mag. Johannes URAY, Mag. Christian ZACH
BRG Kirchengasse Graz; HLW Leoben; BRG Petersgasse Graz

Schon weil jede/r Schüler/in essen muss, ist Chemie rund ums Kochen echte Alltagschemie. Viele Zwischenfragen drehen sich darum auch um dieses wahrlich pikante Thema. Kochen eignet sich aber auch, um zentrale Kompetenzen und Fragestellungen der Chemie zu behandeln.

An einem Nachmittag werden einige Klassiker, von Maillard bis Cholesterin, neu aufgewärmt, aber auch ungewöhnliche Zugänge und originelle Rezepte vorgestellt. Damit die Theorie nicht fade schmeckt, wird die Fortbildung in der Küche stattfinden, learning by cooking sozusagen, in lockerer und humorvoller Atmosphäre. Den Abschluss bildet das gemeinsame Essen des Gekochten, das Erlernete lassen wir so noch einmal Menü passieren. Ein Skriptum mit allen gekochten Rezepten, der damit verknüpften Chemie und fertigen Arbeitsblättern kann am Ende zum Selbstkostenpreis erworben werden.

Dieser Workshop findet in der Schulküche der Praxis NMS der PH Stmk statt.

WS 14 Sek I und Sek II

Dichte- und Konzentrationsbestimmungen in der Schule mit EasyDens und Handy

Thomas LUSCHNIG, Ao. Univ.-Prof. Dr. phil. Anton HUBER Karl-Franzens-Universität Graz

Da der Begriff der Dichte in der Schule sehr häufig nur im Physikunterricht genauer behandelt wird, bekommt man mit diesem Workshop auch die Möglichkeit, dieses Thema anhand einfacher Experimente im Chemieunterricht einzuführen.

Die Workshopteilnehmer/innen werden die Gelegenheit haben, die Experimente selbst auszuprobieren. Allen Experimenten ist gemeinsam, dass bei diesen Versuchen das Dichtebestimmungsgerät EasyDens der Firma Anton Paar zur Anwendung kommt, welches ermöglicht, einen schnellen Unterricht mit einem für die Schüler/innen leicht handhabbarem Gerät zu ermöglichen.

Es werden verschiedene Experimente durchgeführt: Eines behandelt den Zuckergehalt von Soft Drinks, wobei hier die Unterschiede untereinander diskutiert werden. In weiterer Folge werden Flüssigkeiten gestapelt, indem Salzlösungen unterschiedlicher Konzentration hergestellt werden. Zum Schluss gibt es einen Versuch zur Bestimmung des Alkoholgehalts von Getränken, welcher nach der Durchführung einer Destillation wiederum gemessen wird.

Des Weiteren werden mögliche Lehrplanbezüge erörtert.

Workshops

WS 15 Sek I nur am Freitag VM und NM

Feuer & Flamme – spannende und altbewährte Experimente im methodisch neuen Gewand

Steffi MOLKENTIN Universität Rostock, Institut für Chemie/Abt. Didaktik

Mit einfachen und zugleich raffinierten Experimenten kann viel Interessantes und Überraschendes am Verbrennungsvorgang der Kerze, den jeder Schüler aus dem Alltag zu kennen meint, problemorientiert entdeckt werden. Feuerzeuggas, Heißluftballons, die Gefahren durch Wachsbrände und das Löschen derer sollen auch im Mittelpunkt stehen. Neben dem experimentellen Zugang ist ein Schwerpunkt dieses Workshops die methodische Aufbereitung der vorgestellten Experimente. An folgenden 4 Stationen können Sie die in einer Methode verpackten Versuche selbst erproben:

- Wie funktioniert eine Kerze? – Lernhilfen
- Arbeit mit Operatoren
- KNOFF-HOFF
- Mystery

WS 16 Sek I

Mit Alltagsproblemen das 1x1 der Chemie erforschen

Bernhard RÄDLER PH Vorarlberg, NMS Hörbranz

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 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 17 Sek I und Sek II nur Freitag NM

Experimente zum Thema „Silicone und Cyclodextrine“ mit dem WACKER-Schulversuchskoffer

Prof. Josef KRIEGSEISEN MA, Mag. Wolfgang ROTTLER PH Salzburg, HTBLA Salzburg

Silicone und Cyclodextrine haben einen breiten Anwendungsbereich und sind in zahlreichen Produkten des Alltags enthalten.

Nach einer theoretischen Einführung in der diese beiden Substanzklassen vorgestellt werden, erarbeiten sich die Teilnehmer im Stationenbetrieb, anhand von 8 Versuchen, Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten dieser im Schulunterricht eher selten vertretenen Verbindungen.

Die Anwendung und Wirkung von Siliconen als Antischaummittel sowie Cyclodextrinen in Textilerfrischern sind sicher nur wenigen bekannt und können Schüler/-innen einen interessanten Einblick in die Vielfalt

Workshops

dieser Verbindungen ermöglichen. Alle Teilnehmer/-innen erhalten nach der Teilnahme am Workshop einen Wacker-Versuchskoffer für ihre Schule.

WS 18 z.T. Primarstufe und Sek I nur Donnerstag NM, Freitag VM und NM

Kinder erforschen das Geheimnis des Klebestiftes – Anregungen für den Chemie(anfangs)Unterricht aus der „Forscherwelt“

Prof. Dr. Katrin SOMMER, Christina TOSCHKA Lehrstuhl für Didaktik der Chemie, Ruhr-Univ. Bochum
(Dr. Ute KRUPP Leiterin der Forscherwelt, Henkel AG, Düsseldorf)

Ein Klebestift ist in jeder Federmappe zu finden, seine Funktion allbekannt. Weniger bekannt ist seine Zusammensetzung. Basierend auf der Umsetzung des didaktischen Konzeptes der „Forscherwelt“ (www.forscherwelt.de) – entwickelt am Lehrstuhl für Didaktik der Chemie der Ruhr-Universität Bochum – soll der Weg vom (Haupt-) Rohstoff Stärke bis zum fertigen Klebestift experimentell beschritten und Einblicke in die großtechnische Umsetzung gegeben werden. Darüber hinaus erlauben die verschiedenen Inhaltsstoffe des Klebestiftes Zugänge zu klassischen Themen des Chemieunterrichts (u.a. Kohlenhydrate, Seife & Tenside). Dieser Aspekt wird ebenfalls im Workshop experimentell erschlossen.

WS 19 Sek I und Sek II nur Freitag VM und Samstag VM

Chemie – just for fun!?

Mag. Andrea STEYSKALL BG/BRG Lerchenfeld, Klagenfurt

Glibber Bubbles, Super Slime, intelligente Knete, Mega Bubbles Seifenblasen, Knicklichter, fluoreszierende Kristalle, Antistressbälle, Energy Sticks, Glitzerseifen-Sets, Duschgel-Kits und vieles mehr – Online-Shops bieten vieles, das Schüler/innenherzen schneller schlagen lässt und Chemielehrer/innen freut. Vielfach handelt es sich bei diesen neuartigen und einfallreichen Spielereien um Experimentiersets oder „do it yourself“-Bausätze. Allen gemeinsam ist die Tatsache, dass eine beträchtliche Menge „Chemie“ in ihnen steckt. Ziel dieses Workshops ist es, dies sichtbar zu machen: Er beschäftigt sich mit eben diesem Angebot, betrachtet es aus naturwissenschaftlicher und fachdidaktischer Sicht und zeigt Möglichkeiten auf, wie das Grundinteresse der Schüler/innen an solchen Sets und der starke Bezug zu ihrer unmittelbaren Erfahrungswelt genutzt werden können, um davon ausgehend wichtige Prinzipien der Chemie zu erarbeiten.

Der einleitende Teil des Workshops soll den Teilnehmer/innen einen Überblick über das Thema, die präsentierten Experimente und fachdidaktische Aspekte geben und ein für das Bearbeiten der Experimente hilfreiches Basiswissen liefern. Ein besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, wie die Experimentier-Einheiten sinnvoll in den Unterricht integriert und ein reiner „Show-Effekt“ vermieden werden können. Für ausgewählte Beispiele werden zudem kostengünstige und einfache Alternativen zu den käuflich erwerbenden Sets für den Einsatz im Unterricht vorgestellt. Anschließend besteht die Möglichkeit, die Experimente auszuprobieren.

Workshops

WS 20 Sek I und Sek II

Versuche mit Medizinprodukten

Gabriele STRESSLER HBLW Wels

Ziel des Workshops ist, einfache Versuche mit Medikamenten und anderen medizinischen Produkten aus den verschiedensten Bereichen und ihre zum Teil ungewöhnlichen experimentellen Anwendungen kennen zu lernen. Der Workshop ist als Stationenbetrieb konzipiert und kann von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern durchgeführt werden.

Die Versuchs-Palette reicht dabei von Fluoretten für Kinder über Aspirin-Tabletten, das Desinfektionsmittel Betaisodona bis hin zur Hühneraugen-Tinktur.

WS 21 z.T. Sek I, v. a. Sek II

Quer durch die Chemie

DI Mag. Sabine STROHMÜLLER BG/BRG Braunau

Im Workshop werden einfache Experimente mit Potential zu den Themen Dichte, Trennverfahren, Farbe, Licht, Salz, Fluoreszenz, Aroma, Energie, ... vorgestellt.

Die Workshopteilnehmer/innen werden Gelegenheit haben, alle Experimente selbst auszuprobieren, z. B. werden Kieselsteine zum Leuchten gebracht, es wird elegant zwischen Cola und Cola light unterschieden, weiters wird Waldmeisteraroma u. a. in Putzmitteln nachgewiesen, etc.

Abschließend werden mögliche Lehrplanbezüge erörtert und Maturafragen präsentiert. Zusatzmaterial wird den Workshopteilnehmer/innen zur Verfügung gestellt.

WS 22 Sek I

Read → try → understand – chemistry in use

Mag. Stefanie STÜCKELSCHWEIGER, Anna STEINDL Stifftsgymnasium Admont

Angeboten werden chemische Experimente zu allen lehrplanrelevanten Kapiteln der Sekundarstufe I. Dabei wird besonderer Wert daraufgelegt, dass die Versuche von Schülerinnen und Schülern allein oder in 2-er Gruppen durchgeführt werden können und die benötigten Materialien günstig bzw. leicht zu organisieren sind. Darüber hinaus sind die Experimente so gewählt, dass man sich als Lehrperson im Laufe des Schuljahres immer wieder auf einzelne Versuche beziehen und mit ihrer Hilfe mehrere Fragestellungen bearbeiten kann.

Nach einer kurzen Input-Phase können die Besucherinnen und Besucher den Workshop im Stationenbetrieb durchlaufen. Foliierte Versuchsanweisungen, benötigte Chemikalien und Materialien (gebastelte Apparaturen zum Mitnehmen) liegen bereit, sodass alle Experimente in der vorgesehenen Zeit selbst ausprobiert werden können. Die Unterlagen werden auch digital zur Verfügung gestellt.

Workshops

WS 23 Sek I und Sek II nur Freitag VM und NM

Photosynthese und Atmung en miniature

Univ.Prof. Dr. Michael W. TAUSCH, Yasemin YURDANUR Fachdid. Chemie Univ. Wuppertal

Photo-Blue-Bottle besteht aus einer Serie von low cost Experimenten, in denen folgende Inhalte experimentell erschlossen werden:

- eine endergonische, lichtgetriebene, photokatalytische Reduktion
- eine Konversion von Licht in chemische Energie und Speicherung in einem energiereichen System
- gekoppelte Reaktionszyklen bestehend aus lichtgetriebener Reduktion eines Substrats, „Modell-CO₂“ zu einem „Modell-Zucker“ und dessen Re-Oxidation mit Sauerstoff aus der Luft
- Relation Molekülstruktur-Lichtabsorption-Redoxeeigenschaften bei lichtaktiven Substanzen (in diesem Fall wasserlösliche Photokatalysatoren)

Die Experimente werden in Zweiergruppen durchgeführt. Der fachliche Hintergrund und die didaktische Verwertung im Chemieunterricht werden im Plenum diskutiert

WS 24 Primarstufe nur Donnerstag NM und Freitag NM

Wir experimentieren mit Molecool-Lino

Dr. Helga VOGLHUBER PH Kärnten, KFU Graz

In diesem Workshop können besonders spannende Experimente aus der Experimentierzeitschrift des VCÖ für Volksschulen, Molecool-lino, ausprobiert werden. Dazu werden noch ergänzende Experimentierideen vorgestellt. Gearbeitet wird mit einfachsten Materialien aus Haushalt und Supermarkt. Fachliche und didaktische Hinweise werden in Unterlagen zur Verfügung gestellt.

Dieser Workshop soll zeigen, wie einfach die Gestaltung des „Entdeckenden und Forschenden Unterrichts“ in der Volksschule ist! Molecool-Lino freut sich auf das gemeinsame Entdecken und Forschen! Nur für Volksschullehrer/innen!

WS 25 Sek I und Sek II

Viktor Obendraufs schöne Experimente

Dr. Helmut WACHTLER PH Tirol, BR/BRG Sillgasse, Innsbruck

ABCD (attractive, beautiful, cheap but not difficult)

Viktor Obendrauf publizierte zahlreiche „Low-Cost-Versuche“ in der Zeitschrift Chemie und Schule.

Eine Auswahl von 10 sehr gelungenen, didaktisch sinnvollen Experimenten werden die Teilnehmer/innen dieses Seminars selber durchführen, um diesen bunten Blumenstrauß an Ideen in ihrem eigenen Unterricht einzubauen.

Plenarvorträge

Plenarvortrag 01

Kausale Beziehung zwischen Ernährung und Gesundheit

Univ.-Prof. Dr.rer.nat. Frank MADEO
Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Molekulare Biowissenschaften

Prof. Dr. Frank Madeo ist bekannt für seine Forschung und Vorträge zum Thema Ernährung und Gesundheit. Mit seinem Team konnte er einen Art Recyclingmechanismus der Zellen nachweisen, der sich positiv auf Gesundheit und Langlebigkeit auswirkt. Er nennt die rasantesten Altersbeschleuniger, hinterfragt die bekanntesten Anti-Aging Märchen und geht schließlich auf wissenschaftlich fundierte Strategien ein, die das Altern eventuell verzögern. In diesem Zusammenhang werden unterschiedliche Nahrungsmittel und Diäten und deren Einfluss auf Gesundheit und Fitness wissenschaftlich geprüft.

Plenarvortrag 02

Chemie im Schulgarten? Vorschläge für den naturwissenschaftlichen Unterricht in den Klassen 5 und 6

Univ.-Prof. Dr. Alfred FLINT
Universität Rostock: Institut für Didaktik der Chemie

Im allgemeinen naturwissenschaftlichen Unterricht in den Klassen 5 und 6 ist es wichtig, sich auch mit chemiespezifischen Themen und Fragestellungen zu beschäftigen, um zum einen den Lernenden die Besonderheiten, aber auch die Faszination dieser Naturwissenschaft nahezubringen. Zum anderen soll durch einen gelungenen Brückenschlag vom Sachunterricht in der Grundschule zum Fachunterricht in der Sekundarstufe I das Interesse an den Naturwissenschaften im Allgemeinen und dem Fach Chemie im Besonderen aufrechterhalten und möglichst noch gesteigert werden.

Im Vortrag wird ausgewählten Beispielen mit interessanten Fragestellungen und einer Reihe von Experimenten gezeigt, wie man im Zusammenhang mit dem Anlegen und Unterhalten eines Schulgartens über das ganze Jahr hinweg „Chemie fürs Leben“ lehren und lernen kann.

Plenarvortrag 03

„Chemische und photokatalytische Energieumwandlung“

Univ.-Prof. Dr. Michael W. TAUSCH
Bergische Universität Wuppertal, www.chemiedidaktik.uni-wuppertal.de

Angeregte Zustände in Molekülen und anderen Atomverbänden sind „das Herz“ aller Photoprozesse. Aus diesem Paradigma lassen sich die Elementarprozesse bei allen Phänomenen mit Lichtbeteiligung näherungsweise und wissenschaftlich konsistent ableiten. Ein charakteristisches Merkmal der chemischen

Plenarvorträge

Betrachtungsweise von Phänomenen bei der Wechselwirkung von Licht mit Materie ist deren Erklärung mithilfe der Interaktion von Photonen mit Molekülen, also mit den kleinsten, diskreten energetischen bzw. stofflichen Einheiten. Insofern kann die Chemie der angeregten Zustände auch bei der Vermittlung von Lehrinhalten anderer MINT-Fächer gute Dienste leisten.

Angeregte Chemie lässt sich im schulischen Unterricht und in der universitären Lehre verwirklichen, wenn Photoprozesse in die Curricula eingebunden werden. Sie haben Schlüsselfunktionen bei vielen Vorgängen in der belebten und unbelebten Natur ebenso wie im Alltag und in innovativen Technologien. Die Beispiele reichen von der Photosynthese in grünen Pflanzen bis zur Farbigkeit der Alltagsgegenstände, von den Vorgängen in der Atmosphäre und in unserem Auge bis zum Display des Smartphones und der Solarzelle auf dem Dach. Die Energiewende, der Klimawandel und die Nachhaltigkeit sind globale Probleme des 21. Jahrhunderts, die nur gelöst werden können, wenn auch unsere Schul- und Studienjugend für die Möglichkeiten sensibilisiert wird, die in der Nutzung des Solarlichts liegen.

Angeregte Zustände für anregende Chemie ist also ein Leitmotiv für didaktische Innovation. In diesem Sinne wurden experimentelle Zugänge erschlossen, konzeptionell in die Fachsystematik integriert und mit didaktischen Hilfsmitteln in Form von experimentellem Equipment, Print- und Elektronikmedien ausgestattet. Dazu gibt der Vortrag einen Panoramablick und zoomt jene Stellen heran, die mit den big five Basiskonzepten des Chemieunterrichts korrelieren.

Plenarvortrag 04

Diamantenfieber – ein Diamant ist unvergänglich! ... ?

Prof. Dr. Matthias DUCCI
Pädagogische Hochschule Karlsruhe

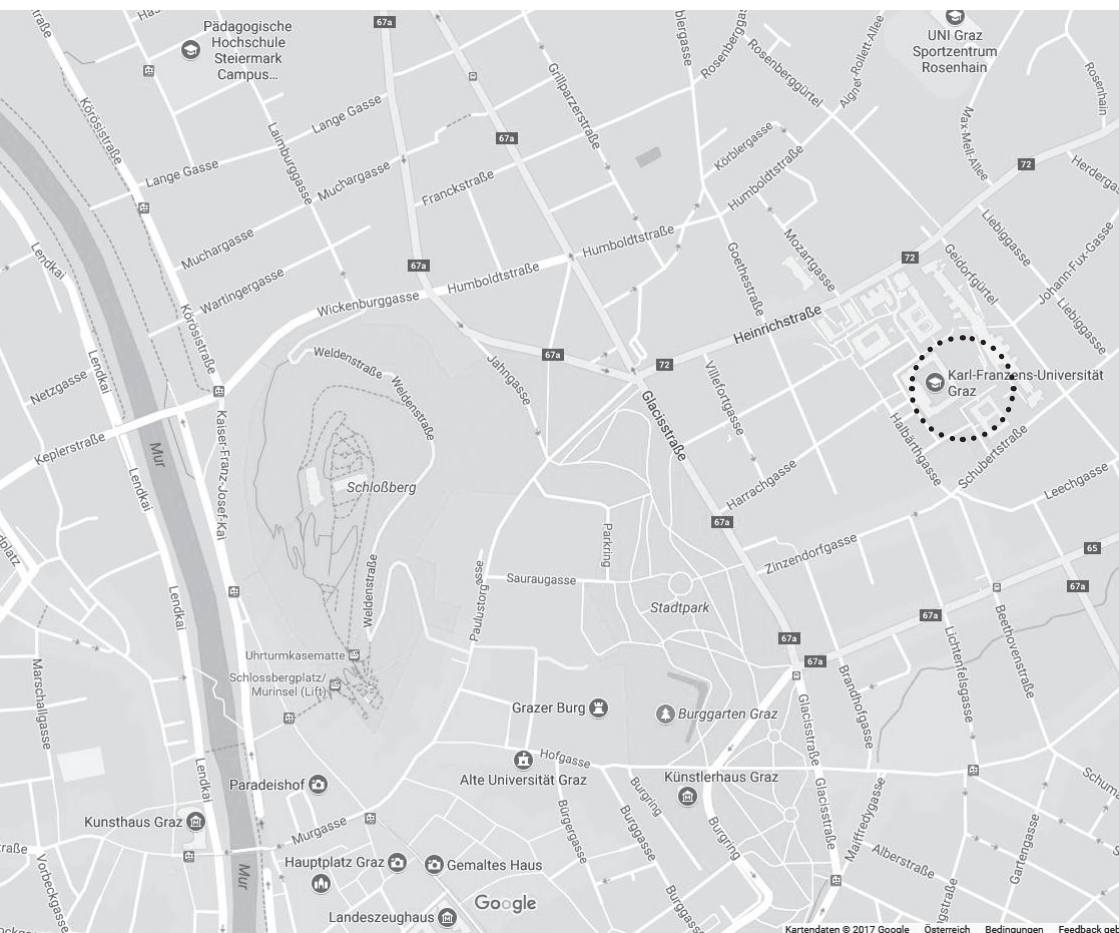
Schon die Bezeichnung „Diamant“ – abgeleitet von dem griechischen Wort „adamas“ (unbezwingbar) – deutet auf eine große Widerstandskraft hin. Aber: Ist das wirklich so? Und: Was ist ein Diamant überhaupt chemisch betrachtet?

Im Vortrag werden eindrucksvolle Experimente präsentiert, die die Eigenschaften von Diamant aufzeigen. Darüber hinaus erfährt der Zuhörer u. a. etwas über die historischen Versuche Lavoisiers, der bereits in den Jahren 1773 bis 1780 mit spektakulären Versuchen eine Antwort auf die Frage suchte, ob denn Diamanten tatsächlich unvergänglich seien. Es werden Filmsequenzen von James Bond und Superman auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft, Legenden berühmter Diamanten erzählt und neue Wege zur Verewigung der menschlichen Existenz aufgezeigt ...

Tagungsort

Karl-Franzens-Universität Graz
8010 Graz

Die **REGISTRIERUNG** findet im Gebäude in der **Schuberstraße 1** im Erdgeschoss statt, die **ERÖFFNUNG** und Begrüßung in der Aula, **Universitätsplatz 2**, 1. Stock.



Teilnahmegebühren

VCÖ-Mitglieder:	25 € + 10 € pro Workshop
Studentische Mitglieder:	15 € + 10 € pro Workshop
Nichtmitglieder:	50 € + 20 € pro Workshop
Volksschullehrer/innen:	keine Tagungsgebühr, 10 € pro Workshop vor Ort

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

Die **Anmeldung muss bis spätestens 31. Dezember 2017**, die Gebührenüberweisung muss bis spätestens 15. Jänner 2018 bei uns eingelangt sein.

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

Bitte alle Überweisungen spesenfrei zu unseren Gunsten durchführen!

Hotelinformation

QUARTIERINFORMATION:

https://www.graztourismus.at/kongress/de/chemietage_kongressformular-7467



Anmeldung

Die Anmeldung zu den VCÖ-Chemietagen (5. – 7. April 2018)
kann ausschließlich elektronisch erfolgen:

www.vcoe.or.at

Alle Teilnehmer/innen (Ausnahme Volksschullehrer/innen, für diese erfolgt die Anmeldung über den LSR für Stmk) **müssen sich unbedingt beim VCÖ anmelden.**
Nur so können die Workshops ausgewählt (gebucht) werden.

Die Anmeldung auf der VCÖ-homepage ist vom 15.11.2017 bis 31.12.2017 möglich!

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

- PH-Stmk **BHS-Bundesseminars ist Nr. 6320SF01** – VCÖ-Chemietage **für alle Schultypen**
- Das Anmeldefenster der PH-Stmk ist **ab 1.11.2017 bis 30.11.2017** geöffnet.
Bitte unter „neuer Anmeldezeitraum“ anmelden.

Kurzanleitung für die Immatrikulation an der PH-Steiermark:

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-Steiermark. Nun sind Sie bei der PH-Steiermark immatrikuliert. Dann auf die Startseite der PH-Steiermark (www.phst.at) gehen und in der Linkeiste links finden sie „PH-Online“ – dann wieder mit Ihren Zugangsdaten anmelden und sich für die Veranstaltung anmelden.

Organisation



**Verband der
Chemielehrer/innen Österreichs**

Büro: Dürnbergstr. 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

gemeinsam mit dem



**Fachdidaktikum
Chemie der
Karl-Franzens-Universität Graz**

Büro: Heinrichstraße 28, VI. Stock
A-8010 Graz

Telefon: 0316-380 5455

e-mail: rfdzchemie@uni-graz.at

Web: <https://rfdz-chemie.uni-graz.at>