

CHEM₂DO – Experimentieren mit Siliconen und Cyclodextrinen

In der Fortbildung wird der neue Wacker-Schulversuchskoffer CHEM₂DO vorgestellt. Der WACKER-Schulversuchskoffer CHEM₂DO enthält acht gelingsichere Versuche zu Siliconen und Cyclodextrinen. Die praxisorientierten Versuche greifen Lehrplaninhalte auf und eignen sich vor allem für Realschulen und Gymnasien. Die Fortbildung besteht aus einem theoretischen Teil, in dem in die Thematik fachlich unter Betonung der allgemeinen didaktischen Bezüge eingeführt wird. Anschließend können alle Versuche von jeder Teilnehmerin bzw. jedem Teilnehmer selbst durchgeführt werden.



Die Wacker Chemie AG sendet nach dem Besuch der Fortbildung jedem Teilnehmer / jeder Teilnehmerin bei Interesse kostenlos einen Experimentierkoffer pro Schule zu.



Veranstalter

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie, Bismarckstr. 10, 76133 Karlsruhe

Ort

GSWRS Oppenau, 01.12.2015, 14:30 – 18:00 Uhr

Kursleitung

Matthias Ducci, Wolfgang Schmitz, Kirstin Brezesinski

Kontakt

Kirstin Brezesinski
brezesinski@ph-karlsruhe.de

„A German Formula“ – Rezepte für Geheimtinten aus den Archiven der CIA

Im Jahre 2011 hob der damalige CIA-Direktor Leon Panetta die Vertraulichkeit von Dokumenten auf, die 93 Jahre lang als amerikanisches Staatsgeheimnis eingestuft wurden. Das Konvolut enthält u.a. zahlreiche Rezepturen zur Herstellung unterschiedlicher Geheimtinten für den Einsatz im Nachrichtendienst. Im einführenden Vortrag werden eine Auswahl der Rezepturen herausgegriffen und die chemischen Hintergründe beleuchtet. Darüber hinaus wird aufgezeigt, dass dieses Thema für den Einsatz im Chemieunterricht hervorragend geeignet ist.



Im anschließenden praktischen Teil können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kurses die Geheimtinten selbst ausprobieren, wobei die CIA-Geheimtinten um weitere, vom Kursleiter selbst entwickelte Geheimtinten ergänzt worden sind. So lernen die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer z.B. ein Experiment kennen, bei dem aus Haushaltsprodukten UV-Geheimtinte hergestellt wird.



Veranstalter

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie, Bismarckstr. 10, 76133 Karlsruhe

Ort

Geschwister-Scholl-Gymnasium Mannheim,
02.02.2016, 14:00 – 18:00 Uhr

Kursleitung

Matthias Ducci

Kontakt

Matthias Ducci
ducci@ph-karlsruhe.de



Krypto im Advent

Im Juni 2015 fand auf dem Computernetzwerk des Deutschen Bundestages der größte Cyberangriff seiner Geschichte statt. Dieser war so heftig, dass das Computernetz in Teilen frisch aufgesetzt werden musste. Dieses Beispiel zeigt wieder einmal, wie wichtig in unserer modernen Welt das Thema Datensicherheit ist. Ein Aspekt in diesem Zusammenhang ist die Geheimhaltung von Daten und Informationen. Das ist das Kernthema der Kryptologie, die sich u.a. mit der „Geheimhaltung von Informationen durch Verschlüsselungen“ befasst (Borys, 2011).

Das Projekt „Krypto im Advent“ hat sich zum Ziel gesetzt, Schülerinnen und Schüler an die Kryptologie heranzuführen. Ihre Aufgabe besteht darin, in einem Online-Adventskalender 24 verschiedene Krypto-Rätsel zu lösen. Begleitet werden sie dabei von den folgenden Figuren:

- Agent Krypto: Ein Meister der Kryptologie.
- Agentin Kryptina: Sie bringt manche Lücke aus der Spionschule mit.
- Der Chef: Brummelig wie ein Chef halt ist.
- Die drei Spione: Sie sind den anderen immer auf den Fersen.

Krypto und Kryptina haben die Aufgabe, die drei Spione zu überwachen. Leider gelingt das nicht immer so reibungslos. Außerdem haben die Spione ihren ganz eigenen Witz, der immer wieder zum Ausdruck kommt. In kleinen selbsterstellten Videos wird die Story der Protagonistinnen und Protagonisten erzählt. Dabei werden folgende Verschlüsselungsverfahren erläutert:

- Bilderverschlüsselung: Hierbei wird die geheim zu haltende Nachricht in einem Bild versteckt.

- B-Sprache: Durch geschicktes Einfügen des Buchstabens „B“ in die normale Sprache wird diese zur Geheimsprache.
- Skytale: Diese Art der Verschlüsselung kannten schon die alten Griechen. Mit Hilfe eines Stabes und eines Papierstreifens werden Buchstaben verschoben.
- Cäsar-Verschlüsselung: Nach Sueton verwendete Gaius Julius Cäsar diese Verschlüsselung, um seine private Korrespondenz zu verschlüsseln.
- Fleissner-Verschlüsselung: Oberst Eduard Fleissner von Wostrowitz erfand Ende des 19. Jahrhunderts diese Art der Verschlüsselung, die der österreichische Erzherzog und Kronprinz Rudolf (1858–1899) für seine private Korrespondenz nutzte.

Die Videos fordern zum Mitmachen und Rätseln auf. Die Schülerinnen und Schüler lernen viele Verfahren haptisch kennen, wenn sie den Bastelanleitungen der Videos folgen.

Bei diesem Wettbewerb können Schülerinnen und Schüler der Klassen 3 bis 7 mitmachen und gewinnen. Außerdem ist jeder, der an Ver- und Entschlüsselungsverfahren interessiert ist, ganz herzlich eingeladen, mitzumachen, allerdings außer Konkurrenz.

Für den Inhalt verantwortlich ist Thomas Borys von der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe mit seinem Team Lisa Hanov, Nicole Hecker, Vanessa Hehr, Julia Wolter und Benjamin Polich.

Die Webseite und der Wettbewerb werden von der Karlsruher IT-Sicherheitsinitiative (KA-IT-Si) ausgerichtet, der an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

Literatur zur Einführung in die Thematik: Thomas Borys (2011). Codierung und Kryptologie. Facetten einer anwendungsorientierten Mathematik im Bildungsprozess. Wiesbaden: Vieweg+Teubner.



Kontakt

Thomas Borys
borys@ph-karlsruhe.de



24 Tage, 24 Krypto-Rätsel

Willkommen in der Welt der Geheimsprachen, -schriften und Bilder mit versteckten geheimen Botschaften.

Krypto im Advent ist ein **interaktiver Adventskalender**, der in die Welt der Kryptologie entführt. Schülerinnen und Schüler der Klassen 3 bis 7 können bei diesem Wettbewerb teilnehmen und tolle Preise gewinnen.

Registrierung ab November 2015 unter:
www.krypto-im-advent.de

Masterstudiengang Bio- diversität und Umwelt- bildung setzt auf das Y

Im Masterstudiengang Biodiversität und Umweltbildung (BiU) wird die naturwissenschaftliche Bildung ganz ins Zentrum gestellt, denn dort ist die Vermittlung von Wissen über Biodiversität Weg und Ziel zugleich. Dies wird durch die Einrichtung einer Y-Struktur im Studiengang erreicht. Einerseits eignen sich die Studierenden fundierte Kenntnisse in organismischer Biologie an, andererseits steht auch das „Vermittelnkönnen“ von Inhalten der Biodiversität im Studienbereich Umweltbildung auf der Agenda. Durch den Besuch von grundlegenden Veranstaltungen aus beiden Bereichen erhalten die Studierenden eine fundierte Grundbildung. Gleichzeitig können im ersten Semester sowohl pädagogische als auch fachwissenschaftliche Veranstaltungen je nach individuellen Bedürfnissen und Vorkenntnissen gewählt werden, was den Studiengang sowohl für angehende Erziehungswissenschaftler als auch für angehende Fachbiologen attraktiv macht. Entsprechend der beiden Pole Biodiversität und Umweltbildung eröffnen sich den Studierenden nach einem Semester zwei Vertiefungsmöglichkeiten. Sie führen entweder in den Bereich der gutachterlichen Arbeit (im Falle der Schwerpunktsetzung Biodiversität) oder in eine Berufstätigkeit bei z.B. Naturschutzorganisationen (im Falle der Schwerpunktsetzung Umweltbildung). Diese beiden Aspekte bilden sozusagen die beiden Spitzen des Y. Ein bunter Strauß an Forschungsmethoden während des Studiums stellt darüber hinaus sicher, dass die Studierenden befähigt werden, eigene Forschungsfragen zu generieren, geeignete Forschungsdesigns zu entwickeln und statistische Auswertungsmethoden sinnvoll anzuwenden. Dadurch wird auch der Weg für eine weitere akademische Laufbahn eröffnet.



Kontakt

Martin Remmele
martin.remmele@ph-karlsruhe.de

