

Die Chemie stimmt – ein Tag für Lehrer und Schüler



| | | | |
|---------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|
| Wann ? | 28. Februar 2018 | 9.00 – 15.00 Uhr | |
| Wo ? | Hochschule Zittau/Görlitz | 02763 Zittau | Schwenniger Weg 1 Haus Z VII |

Sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer, sehr geehrte Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II,

Sie haben die Möglichkeit gemeinsam an einer Fortbildungsveranstaltung teilzunehmen.

Insbesondere die Inhalte der angebotenen Vorträge orientieren sich am Sächsischen Lehrplan für Chemie der Sekundarstufe II.



| | | |
|--------------|-------------------|---|
| Was ? | 9.00 – 9.15 Uhr | Begrüßung |
| | 9.15 – 10.45 Uhr | Vortrag Tattoo – Chemie, die unter die Haut geht Prof. Dr. Klaus Roth; Freie Universität Berlin; Raum 0.01 |
| | 10.45 – 11.30 Uhr | Pause mit vorbereitetem Imbiss |
| | 11.30 – 13.00 Uhr | Vortrag I Farbe – eine interdisziplinäre Betrachtung Prof. Dr. D. Greif; Hochschule Zittau/Görlitz Vortrag II Energiewende? Nicht ohne Elektrochemie Prof. Dr. J. Weber; Hochschule Zittau/Görlitz Vortrag III Von Mini zu Maxi – Aminosäuren und Proteine Prof. Dr. A. Fuchs; Hochschule Zittau/Görlitz |
| | 13.00 – 13.30 Uhr | Kaffeepause |
| | 13.30 – 15.00 Uhr | Die Hochschule Zittau/Görlitz stellt sich vor Alle Teilnehmer erhalten Informationen über Studiengänge im Bereich der Naturwissenschaften. |

Schauvorlesung: „Die Olsenbande geht studieren“

- Wie ?**
- Bitte melden Sie sich und ihre Schülerinnen und Schüler bis zum **16. Januar 2018** bei Herrn Liebner (Frank.Liebner@t-online.de) unter Angabe der Anzahl teilnehmender Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler verbindlich an.
 - Geben Sie bitte bei den Anmeldungen an, welchen Vortrag Sie bzw. die Schülerinnen und Schüler besuchen möchten.

Warum noch ? Unter allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden wertvolle Buchpreise, gesponsert durch die Sächsische Bildungsagentur, Regionalstelle Bautzen und der NORDOSTCHEMIE, verlost.

Eröffnungsvortrag: Tattoo – Chemie, die unter die Haut geht

“Es gibt keine Nation, von den Polargebieten im Norden bis nach Neuseeland im Süden, in der sich die Einwohner nicht tätowieren“ stellte bereits Charles Darwin in seiner „Entstehung der Arten“ fest. Die gegenwärtige Renaissance der Tätowierung greift somit nur eine in vielen Kulturkreisen über viele Jahrhunderte gepflegte Tradition auf. Schon 2009 war bereits jeder vierte Deutsche im Alter von 25 bis 34 Jahren tätowiert und in Europa über 100 Millionen Menschen. Aber was passiert mit unserer Haut beim und nach dem Einbringen von Farbpigmenten in die tieferen Hautschichten? Verfolgen wir eine Tätowierung von Anbeginn aus chemischer Sicht.

Vortrag I: Farbe – eine interdisziplinäre Betrachtung

Die Vorlesung „Farbe – eine interdisziplinäre Betrachtung“ richtet sich zum einen an die Schüler der 12. Klasse, die sich für einen Leistungskurs Chemie eingeschrieben haben und zum anderen an alle interessierten Chemielehrer. Durch die fachübergreifende und interdisziplinäre Darstellung der Vorlesungsinhalte erwerben die Hörer Wissen über Stoffe und Reaktionen, die die Vielfalt und Komplexität chemischer Vorgänge in allen Lebensbereichen erkennen lassen.

Die Schwerpunkte der Vorlesung lauten im Einzelnen:

- Geschichte, Vielfalt und Anwendung von Farbstoffen
- Vorstellung des Chromophor-Modells nach Witt mit den Schwerpunkten: Zusammenhang von Lichtabsorption und Farbigkeit, chromophore Gruppe als konjugiertes π -Elektronensystem und Einfluss von auxo- und antiauxochromen Gruppen
- Chromophor-Theorie aus heutige Sicht mit den Schwerpunkten: Vorstellung des Mesomeriemodells und Anwenden der Kenntnisse über das Mesomeriemodell auf Farbstoffklassen bei vorgegebenen Strukturformeln

Vortrag II: Energiewende? Nicht ohne Elektrochemie

Die Energiewende in Deutschland wird nur gelingen, wenn effektive Möglichkeiten der zwischenzeitlichen Speicherung von Überschussenergie aus der nichtkonventionellen Stromerzeugung (Wind, Sonne u. a.) gefunden werden. Dabei spielt die Elektrochemie eine wesentliche Rolle.

Ausgehend von einem knappen Abriss der Grundlagen der Elektrochemie (Elektrodenpotential, NERNST-Gleichung u. a.) sollen ausgewählte moderne Verfahren der Energieumwandlung und -speicherung sowie deren Anwendung in Technik, Alltag aber auch Chemiedidaktik vorgestellt werden:

- Lithium-Ionen-Akkus und neue Entwicklungen
- Redox-Flow-Batterien - auch schwermetallfrei
- Solarzellen ohne Silizium
- Brennstoffzellen

Vortrag III: Von Mini zu Maxi – Aminosäuren und Proteine

Die Vorlesung stellt die wichtigen Grundbausteine der Proteine vor, ihre Vielfalt und Bedeutung in der Natur und für den Menschen. Die Reise geht weiter zu den Peptiden bis hin zu den makromolekularen Proteinen. Zahlreiche Beispiele demonstrieren, wie wichtig diese Verbindungen für das Leben sind. Ein Einblick in die Synthese (chemisch und biologisch) und Analytik der Proteine wird gegeben.