

Geschichte der Chemie

TECHNISCHE HOCHSCHULE LÜBECK

Angewandte Chemie

GESCHICHTE DER CHEMIE IM STUDIENGANG ANGEWANDTE CHEMIE

Eine Vorlesung von Prof. Dr. Peter Swidersky

Begleitend zur Vorlesung gibt es die E-Books

ZEITAFELN ZUR CHEMIEGESCHICHTE

HISTORY OF CHEMISTRY

GESCHICHTE DER CHEMIE - VOM FEUER BIS ZUR MOLEKULAREN MASCHINE

Die E-Books stehen als **Download** auf der Seite des Studienganges *Angewandte Chemie* unter der Rubrik *Geschichte der Chemie* unter www.th-luebeck.de/ANC zur Verfügung.

Vorwort

Für die Studierenden des Studiengangs **Angewandte Chemie** soll die Vorlesung **Geschichte der Chemie** einen interessanten Einstieg in das Chemiestudium bieten.

In 7 Vorlesungseinheiten zu jeweils 90 Minuten findet eine Reise durch die Zeit und die Welt der Stoffe und Reaktionen statt.

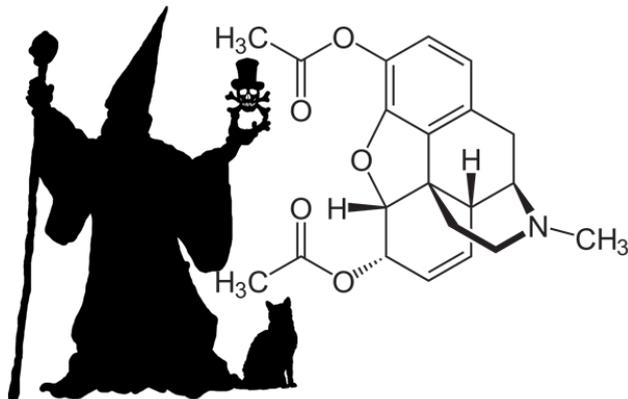
Ein Blick in die Geschichte der Chemie lohnt sich

„Die Weltgeschichte sammelt auf unsere Kosten sehr große Schätze“, sagte einmal Johann Wolfgang von Goethe.

Die Chemie lieferte im Laufe der Zeit sehr viele „Schätze“. Das Abenteuer Forschung hinterließ zu allen Zeiten faszinierende Geschichten von Pionieren und Entdeckern. Entwickelte Verfahren führten immer wieder zu neuen Stoffen, ohne die unsere heutige Welt mit den modernen Technologien nicht existieren würde.

Es wäre wirklich schade, die Schätze der Chemiegeschichte nicht zu kennen, denn der Blick in die Vergangenheit erleichtert oft den Weg nach vorne. Wem zum Beispiel bewusst ist, dass das Ehepaar Curie in den Jahren 1888/1899 in monatelanger Schwerstarbeit in einem barackenähnlichen Labor zwei Eisenbahnwaggons Pechblende aufarbeitete, um etwa 100 mg Radium zu erhalten, wird Radium nicht mehr als belangloses Element der zweiten Hauptgruppe ansehen.

Der Stoff Ammoniumnitrat kann zu Düngemitteln verarbeitet werden oder für die Produktion von Sprengstoff dienen. Der gleiche Stoff als Bewahrer vor Hungersnöten vernichtet Leben im Krieg oder bei verheerenden Unfällen, wie bei der Katastrophe 1921 in der BASF. Allein durch den verantwortungsvollen Umgang mit den Erkenntnissen und den Stoffen aus der Wissenschaft Chemie ergibt sich ein Nutzen, und die Ereignisse aus der Vergangenheit prägen unsere Zukunft, *denn die Geister, die wir riefen, werden wir so einfach nicht wieder los.*



Herr und Meister! hör mich rufen!

Ach, da kommt der Meister!

Herr, die Not ist groß!

Die ich rief, die Geister werd ich nun nicht los.

"In die Ecke, Besen, Besen! Seids gewesen.

Denn als Geister ruft euch nur zu seinem Zwecke, erst hervor der alte Meister."

(Aus dem Zauberlehrling von Johann Wolfgang von Goethe)

Vorlesung: Geschichte der Chemie

Die Vorlesung ist nicht nach einer einfachen Abfolge von Jahreszahlen und Geschichtsdaten gegliedert, auch wenn im ersten Kapitel am Anfang der Blick auf über eine Million Jahre in die Vergangenheit gerichtet ist. Am Anfang war das Feuer, und die ersten Menschen setzten eine Reihe von komplexen chemischen Reaktionen in Gang, die bis heute überall auf der Welt durchgeführt werden. Der Grund hierfür ist einfach, denn gebraten schmeckt Fleisch einfach besser und Pommes frites stehen höher im Kurs als rohe Kartoffeln. Es dauerte aber sehr lange bis ein Verständnis von chemischen Abläufen zustande kam. Wer hätte gedacht, dass über eine Million Jahre später die Reaktionen nach dem französischen Chemiker Maillard benannt wurden, der ab 1912 eine Studie zur Reaktion von Aminosäuren und Zuckern durchführte?

Tatsächlich entwickelte sich die Wissenschaft Chemie gemessen an der Dauer der Menschheitsgeschichte erst sehr spät und entstand teilweise aus der Alchemie, zu der erste schriftliche Aufzeichnungen bis in das erste Jahrhundert zurückreichen. So werden in der Vorlesung spannende Geschichten aus der Zeit der Alchemie erzählt, vom Stein der Weisen, von Betrügnern, Quacksalbern und großen Entdeckungen, wie die der Porzellanherstellung. Besonders interessant für die Entwicklung der Chemie waren die Klöster im Mittelalter, denn sie waren damals die Hochburgen des Wissens, wo durch eigene Produktionsstätten viele chemische Prozesse bereits eingesetzt wurden, allerdings ohne Kenntnisse der tatsächlichen Abläufe. Schließlich trugen auch die Jahrmärkte zur Entwicklung der Chemie bei.

So manche Entdeckung verdanken wir auch dem Zufall. Erzählt wird davon im Abschnitt *“Durch Zufall stolpert das Neue in die Welt“*.

Im Beitrag *“Elementare Geschichten“* geht es darum, wie das Periodensystem entstanden ist und wie die Elemente zu ihrem Namen kamen. Was hat das Element *Tantal* mit Zeus und der Unterwelt aus der griechischen Mythologie zu tun? Welches sind die patriotischen Elemente? Es werden einige Elemente mit verblüffenden Eigenschaften, Geschichten und Namen herausgestellt.

In der Vorlesung wird auch von den Pionieren der Chemie erzählt, wie zum Beispiel dem französischen Chemiker und Generalsteuereinnahmer Antoine Laurent de Lavoisier, der nach der französischen Revolution durch die Guillotine seinen Kopf verlor.

Ab dem 19. Jahrhundert entwickelte sich die Wissenschaft Chemie rasant und natürlich existieren Geschichten zu vielen klugen Köpfen. Justus von Liebig entwickelte Düngemittel auf Basis von anorganischen Salzen. Das Haber-Bosch-Verfahren zur Gewinnung des Ammoniaks, Rohstoff für die Sprengstoffproduktion und weltweite Düngemittelproduktion, veränderte die Welt. Auch organische Moleküle, wie das Heroin oder ein Polyamid, das als Nylonstrumpf Karriere machte, veränderten unsere Welt.

Die immer rasanter werdende Entwicklung der Wissenschaft Chemie im zwanzigsten und einundzwanzigsten Jahrhundert hat inzwischen ganze Bibliotheken gefüllt. Im Jahr 2015 waren mehr als hundert Millionen chemische Verbindungen bekannt und ein Ende ist nicht absehbar, denn die Wissenschaft ist wie eine Hydra: schlägt man einen Kopf ab, wachsen zwei neue Köpfe nach.

Ein Rückblick lohnt sich!



Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.
Peter Swidersky

Telefon: +49 451 300 5179
 Fax: +49 451 300 5235
 E-Mail: peter.swidersky@th-luebeck.de
 Raum: 13-1.14

GESCHICHTE DER CHEMIE, VOM FEUER BIS ZUR MOLEKULAREN MASCHINE

Chemiegeschichte aus vielen Blickwinkeln

Die zeitlichen Epochen

Ur- und Frühgeschichte

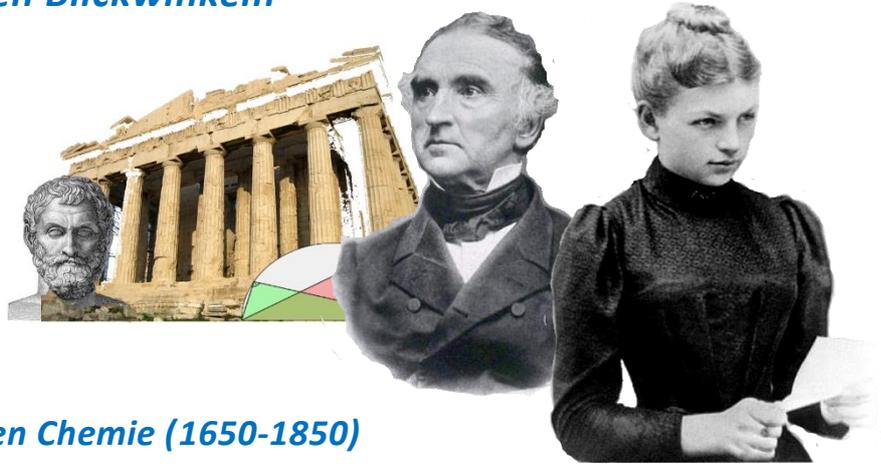
Antike

Mittelalter (600 -1400)

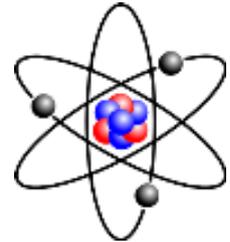
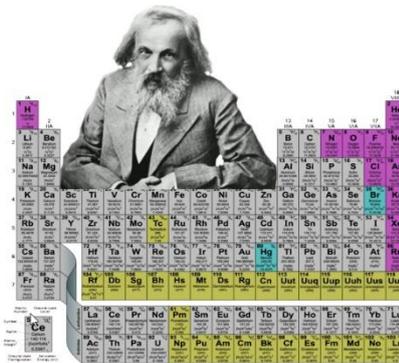
Renaissance (1400 – 1650)

Von der Alchemie zur modernen Chemie (1650-1850)

Chemie bis zur Moderne



Elementare Geschichten



Auf atomarer Ebene

Chemische Produkte

Der Schrei nach Soda

Das Blut der Chemie

Brot und Krieg aus der Luft

Gelbgrünes Gift



Durch Zufall stolpert das Neue in die Welt

Farbchemie am Gartenzaun

Von explodierenden Schürzen und Billardkugeln

Die durchsichtige Hand

Segenreicher Schimmel

Bicycle Day

