



Semesterthemen der Einführungsphase

Semesterthemen	Unterrichtseinheiten
1.Semester: Energieträger – Nutzung und Folgen	Erdöl Biogas
2.Semester: Chemie im Alltag	Alkohol als Genussmittel Alkohol als Lösungsmittel Von der Weintraube zum Essig

Unterrichtsgang in der Einführungsphase der KKS

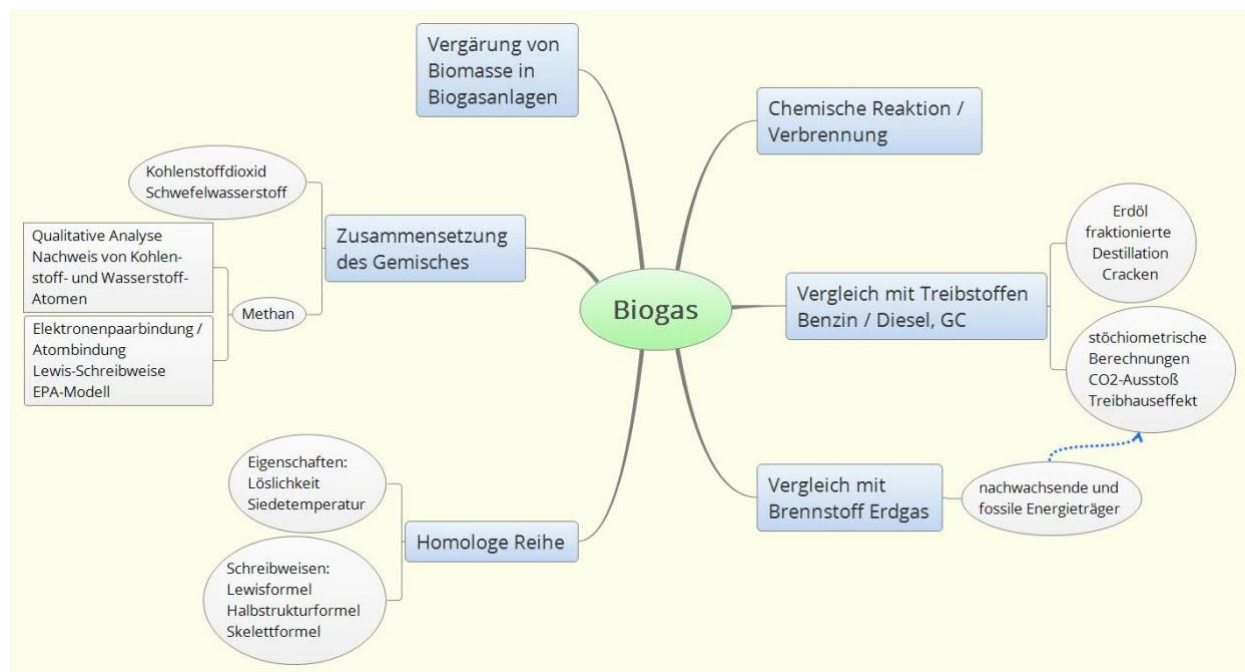
Unterrichtseinheit „Biogas/Erdöl“

Ausgehend von der Veränderung des Landschaftsbildes durch Maisfelder und Biogasanlagen wird die Funktionsweise einer Biogasanlage erarbeitet. Die Zusammensetzung und die Verwendung von Biogas werden recherchiert. Hierbei wird Methan als Hauptbestandteil identifiziert. Biogas und Erdgas werden anschließend unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten miteinander verglichen; Vor- und Nachteile werden erarbeitet.

Ausgehend von der Verbrennungsreaktion von Methan werden die homologe Reihe sowie die Eigenschaften der Alkane erarbeitet. Über die Funktionsweise des Ottomotors werden unterschiedliche Treibstoffe betrachtet. Die Gewinnung traditioneller Treibstoffe aus Erdöl durch fraktionierte Destillation und die Bedeutung des Crackverfahrens werden erarbeitet. Die Gaschromatografie als analytisches Verfahren wird thematisiert. Das Aufstellen von Reaktionsgleichungen von Verbrennungsreaktionen schafft die Voraussetzung für stöchiometrische Berechnungen. Angaben zum Kohlenstoffdioxidausstoß der Automobilindustrie werden durch Berechnungen nachvollzogen. Der Zusammenhang zum

Treibhauseffekt wird hergestellt. Eine Betrachtung von traditionellen Treibstoffen und Treibstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen schließt die Unterrichtseinheit ab.

Die Kompetenzen der Einführungsphase können selbstverständlich auch in einen alternativen Unterrichtsgang geschult werden. Dieser kann mit dem Thema Erdöl beginnen, sodass die Organische Chemie anhand der Alkane eingeführt und am Beispiel der Alkanole vertieft wird.

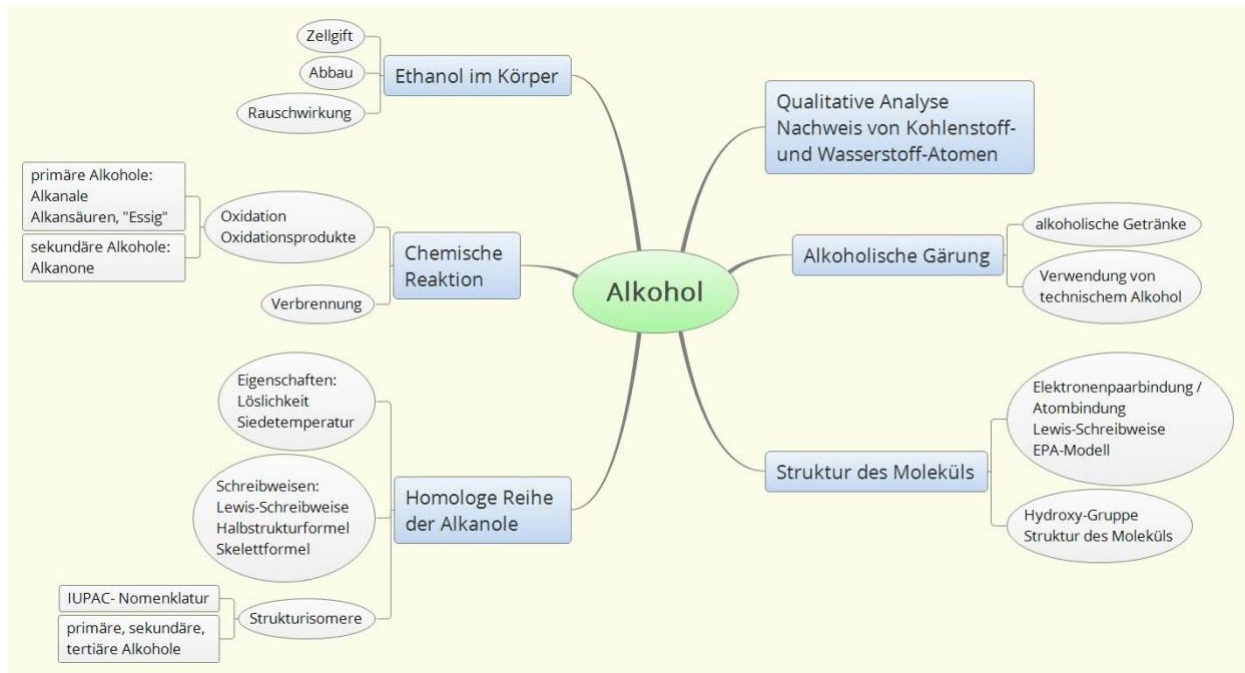


Das Themenfeld „Energieträger – Nutzen und Folgen“ wird in der Qualifikationsphase vertieft. Durch erweiternde Betrachtungen von Treibstoffen unter energetischen Aspekten wird das Fachwissen anschlussfähig erweitert.

Unterrichtseinheit „Alkohol“

Ausgehend von der Betrachtung der Wirkung des Trinkalkohols auf den Körper werden Fragestellungen entwickelt, die die Unterrichtseinheit strukturieren. Zur Klärung der Bildung des Ethanol wird die alkoholische Gärung thematisiert. In diesem Zusammenhang wird eine qualitative Analyse durchgeführt. Um die Resorption und Verteilung des Ethanol im Körper (Wasserlöslichkeit, Diffusion, Molekülgröße) zu erklären, werden die Eigenschaften des Ethanol mithilfe der Molekülstruktur erläutert. Die Betrachtung des Ethanolabbaus im Körper führt zu der Oxidationsreihe des Ethanol. Die Beschäftigung mit den Gefahren des Konsums methanolhaltiger Getränke öffnet den Weg zur Erarbeitung der homologen Reihe der Alkanole. Dieses bietet die Möglichkeit für eine weitergehende Betrachtung der Eigenschaften und chemischen Reaktionen der Alkanole.

Im Rahmen dieser Unterrichtseinheit ist es selbstverständlich, dass die individuellen und gesellschaftlichen Gefahren des Alkoholkonsums angemessen thematisiert werden.



Die Fachgruppe beschließt auf der Fachkonferenz Chemie am 13.09.2022 die Reihenfolge der Semesterthemen für die Einführungsphase und deren Inhalte als verbindlich.

Die Unterrichtseinheiten sind nicht verbindlich, jedoch müssen die Lehrenden gewährleisten, dass die zu erwerbenden Kompetenzen in jedem Fall voll abgedeckt sind. Als wesentliche Hilfe dient dazu die Kompetenzmatrix.