

## Hausinternes Curriculum für das Fach Chemie

### Sekundarstufe I

Bei der **Fachkonferenz am 11.12.2008** wurde beschlossen, die Inhaltsfelder und fachlichen Kontexte wie im Kernlehrplan vorgeschlagen zu übernehmen, inhaltlich auszugestalten und zu erproben.

#### Inhaltsfelder

- 1) **Stoffe und Stoffveränderungen**
- 2) **Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen**
- 3) **Luft und Wasser**
- 4) **Metalle und Metallgewinnung**
- 5) **Elementfamilien, Atombau und Periodensystem**
- 6) **Ionenbindung und Ionenkristalle**
- 7) **Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen**
- 8) **Unpolare und polare Elektronenpaarbindung**
- 9) **Saure und alkalische Lösungen**
- 10) **Energie aus chemischen Reaktionen**
- 11) **Organische Chemie**

#### Fachliche Kontexte

**Speisen und Getränke – alles Chemie?**  
**Feuer und Flamme**  
**Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen**  
**Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände**  
**Böden und Gesteine – Vielfalt und Ordnung**  
**Die Welt der Mineralien**  
**Metalle schützen und veredeln**  
**Wasser – mehr als ein einfaches Lösemittel**  
**Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag**  
**Zukunftssichere Energieversorgung**  
**Der Natur abgeschaut**

Die Zuordnung zu den Klassenstufen kann aufgrund unterschiedlich langer Schuljahre variieren.

Das vollständige Hauscurriculum ist nach mehrjähriger Erprobung nun evaluiert worden und bei der Fachkonferenz am **04.02.2014** in leicht veränderter Form verabschiedet worden.

**Sicherheitserziehung und Gefahrstoffverordnung:**

**Im ersten Jahr erfolgt eine ausführliche Einweisung in die Experimentierregeln und Umgang mit Gefahrstoffen im Chemieunterricht durch den Erwerb eines Laborführerscheins.**

**Anschließend werden die Schülerinnen und Schüler gemäß der Gefahrstoffverordnung zu Beginn eines jeden Halbjahres auf die Sicherheitsvorschriften hingewiesen.**

## Klasse 7:

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Stoffe und Stoffveränderungen</b>	<b>Speisen und Getränke</b>	<b>Lernzirkel: Der Weg zum Laborführerschein</b>  <b>Vergleich von Stoffeigenschaften</b> a) mit den Sinnen wahrnehmbare E.  b) messbare E. (Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, Löslichkeit, elektr. Leitfähigkeit...)  <b>Teilchenmodell Aggregatzustände</b>  <b>Wie kann man Stoffe ordnen? Steckbriefe – Stoffklassen</b>

		<p><b>Stoffgemische (homogen/ heterogen)</b></p> <p><b>Stofftrennung Trennverfahren (Filtration, Extraktion, Destillation, Chromato- grafie) an Alltagsbeispielen</b></p> <p><b>Veränderung von Stoffen Kennzeichen chemischer Reaktion, Einführung Reaktionsschema</b></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Stoff und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>  <b>Brände und Brandbekämpfung</b>	<b>Feuer und Flamme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerzenflamme - naturwissenschaftlich betrachtet</li> <li>- Bedingungen für Feuer</li> <li>- Aktivierungsenergie</li> </ul>
	<b>Brand und Brandbekämpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerteilungsgrad</li> <li>- brennbare Stoffe im Alltag</li> <li>- brandfördernde Stoffe</li> <li>- Brennstoffe liefern Energie</li> </ul>
	<b>Verbrannt - aber nicht vernichtet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Massenerhalt</li> <li>- Verbrennung als chemische Reaktion</li> <li>- exotherme Reaktion</li> <li>- Oxidation</li> <li>- Reaktionsschema</li>   <li>- Element und Verbindung</li> <li>- Daltons Atommodell</li> </ul>

Inhaltsfelder	fachlicher Kontext	Schwerpunkte
<b>Luft und Wasser</b>  <b>Luft</b>	<b>nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>	<b>Sauerstoffgehalt der Luft</b>
		<b>Kohlenstoffdioxid in der ausgeatmeten Luft</b>  <b>(aus dem Sprudel)</b>
		<b>Stickstoff in der Luft</b>

		<b>Edelgase in der Luft</b>

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Luft und Wasser</b>	<b>nachhaltiger Umgang mit</b>	<b>Wasserkosten in der</b>
<b>Wasser</b>	<b>den Ressourcen</b>	<b>Region</b>
		<b>Wasserkreislauf</b> - <b>Modell</b>  - <b>natürlich</b>  - <b>künstlich</b>
		<b>Wasserwerk</b>

		<b>Klärwerk</b>
<b>Saure und alkalische Lösungen</b>		<b>Eigenschaften von wässrigen Lösungen</b>



## Klasse 8:

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Metalle und Metallgewinnung</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b>	<b>Verwendung verschiedener Gebrauchsmetalle Eigenschaften von Metallen Wdh. Oxidation</b>  <b>Einführung Reduktion</b>
<b>Reduktion</b>		
<b>Gebrauchsmetalle</b>  <b>Redoxreaktion</b>	<b>Vom Beil des Ötzi</b>	<b>Kupferherstellung mithilfe von Reduktionsmitteln Wdh. CO<sub>2</sub>-Nachweis</b>          <b>Kupferherstellung aus Erz versch. Redoxreaktionen</b>

<b>Gesetz der konstanten Massenverhältnisse</b>		<b>Stärke von Reduktionsmitteln Abschätzen von Redoxreaktionen Auswertung einer Versuchsreihe</b>
<b>Recycling</b>	<b>Vom Eisen zum Hightechprodukt Stahl</b>	<b>Hochofenprozess Vom Roheisen zum Stahl  Schrott – Abfall oder Rohstoff Recycling von Metallen</b>

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
	<b>Böden und Gesteine</b>	<b>Mineralien im Boden und im Mineralwasser</b>
<b>Atombau</b>		<b>Atomaufbau – <u>Kern-Hülle-Modell</u>, Atomgitter</b>
<b>Atombau</b>		<b>Vom Atom zum Ion – <u>Schalenmodell</u>, Besetzungsschema</b>
<b>Periodensystem und Elementfamilien</b>		<b><u>PSE</u> und Atomsymbole</b>
<b>Atombau</b>		<b>Atommasse, Isotope</b>

		<b>Ionenbildung</b>
<b>Elementfamilien</b>		<b>Hauptgruppen I, II, VI, VII, VIII</b> – Gruppeneigenschaften, Reaktionen und Bildung von Oxiden
<b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b>	<b>Die Welt der Mineralien und Salze</b>	<b>Salze:</b> am Beispiel von NaCl Aufbau, Entstehung, Eigenschaften, Bindungen – Ionengitter Ionenleitfähigkeit Gesetz der konstanten Massen Massenverhältnis, Atomanzahlverhältnis Reaktionsgleichungen aufstellen
	<b>Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden?</b>	<b>Verbreitungswege und Kreislauf von Düngemitteln</b> Dünger im Test

## Klasse 9:

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>  <b>Metalle schützen und veredeln</b>	<b>Korrosion - ein alltäglicher Prozess</b>	<b>Metalle korrodieren an feuchter Luft</b> <b>durch Korrosion bilden sich neue Stoffe</b> <b>Wiederholung der Spannungsreihe</b> <b>Elektronenübertragungsreaktion</b> <b>Umwandlung von chemischer in elektrische Energie</b>
	<b>Was tun gegen Korrosion?</b>	<b>Kontaktkorrosion</b> <b>Galvanisieren und Elektrolyse</b> <b>Elektronendonator / -akzeptor</b> <b>Methoden des Korrosionsschutzes</b>

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Atommodell</b>		<b>Wasserstoff in der Luft</b> <b>Wasser – eine Verbindung aus Wasserstoff und Sauerstoff</b>  <b>Erweiterung Atommodell: Einführung in das Elektronenpaarabstoßungs-(EPA-) Modell (Kugelwolkenmodell) für Atome</b>
<b>Unpolare Elektronenpaarbindung</b>		<b>Chemische Bindung: Elektronenpaarbindung</b> <b>Räumliche Struktur der Moleküle mit dem Elektronenpaarabstoßungs-Modell (Kugelwolkenmodell)</b> <b>LEWIS-Formeln für Moleküle</b>
<b>Polare Elektronenpaarbindung</b>  <b>Wasser als Dipolmolekül</b> <b>Andere Dipolmoleküle: Z.B. Ammoniak und Chlorwasserstoff</b>	<b>Wasser – mehr als ein einfaches Lösungsmittel</b>	<b>Elektronegativität</b> <b>Polarität von Bindungen</b>  <b>Zusammenhang Struktur/Dipoleigenschaften</b>

<b>Wasserstoffbrückenbindung</b>	<b>Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit</b>	<b>Hohe Schmelz – und Siedetemperatur Dichteanomalie  Oberflächenspannung</b>
<b>Hydratisierung</b>	<b>Wasser als wichtigstes Lösungsmittel</b>	<b>Lösungsvorgang Abbau des Ionengitters Hydrathülle Energieschema zum Lösungsvorgang  Wasserhärte, Kalkkreislauf</b>
	<b>Wasser als Reaktionspartner</b>	<b>Wdh. Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen Protonenübertragung</b>

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
<b>Saure und alkalische Lösungen</b>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b>	<p><b>Säureeigenschaften (Indikatorfärbung, pH &lt;7, Lösen unedle Metalle unter H<sub>2</sub>-Entwicklung)</b></p> <p><b>Gemeinsamkeit aller Säuren: Hydronium -Ion</b></p> <p><b>Säuredefinition: Brønsted, Protolyse</b></p> <p><b>Kennzeichen alkalischer Lösungen, Basenbegriff</b></p> <p><b>pH-Wert</b></p> <p><b>Neutralisation</b></p> <p><b>Einfache Titrationsen</b></p>
<b>Energie aus chemischen Reaktionen</b>	<b>zukunftsichere Energieversorgung</b>	<p><b>Versch. Batterien:</b></p> <p><b>Taschenlampenbatterie</b></p> <p><b>Zitronenbatterie</b></p>
		<b>elektrochemische Spannungsreihe</b>
		<b>Oxidationszahlen</b>
		<b>Daniell - Element</b>
		<b>Zink – Kohle - Batterie</b>
		<b>Knopfzelle</b>

		<b>Bleiakkumulator</b>
		<b>Brennstoffzelle</b>



<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachlicher Kontext</b>	<b>Schwerpunkte</b>
Organische Chemie	Der Natur abgeschaut	Wieso überhaupt organisch?  Typische Eigenschaften org. Verbindungen, Energieträger aus der Natur, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, Isomerie, van-der-Waals-Kräfte
	Vom Traubenzucker zum Alkohol	Summen- u. Strukturformel von Glucose, Hydroxyl- und Aldehyd-Gruppe als typ. funkt. Gruppen
		Alk. Gärung, Ethanol Strukturaufklärung Blutalkohol und Wirkung von Alkohol auf den menschl. Körper; Eigenschaften und Verwendung einfacher Alkanole, homologe Reihe und mehrwertige Alkanole
	Vom Alkohol zum Aromastoff	Wenn Wein sauer wird... Oxidation von Ethanol, funkt. Gruppe: Carboxyl-Gruppe, Alkansäuren
		Veresterung, Kondensation und Hydrolyse

	<b>Moderne Kunststoffe</b>	<b>Kunststoffe – die Werkstoffe unserer Zeit: Struktur, Eigenschaften und Verwendung der Kunststoffe; Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere</b>
		<b>Bildung eines Makromoleküls (z. B. Polymilchsäure) durch Polykondensation, Monomer-Polymer, Katalysator, bifunktionelle Moleküle, (Vgl. mit Stärke mögl.)</b>
		<b>Recycling von Kunststoffen: Kennzeichnung, Kunststoffkreislauf, thermische und stoffliche Verwertung</b>

Stand: 04.02.2014