



## Ergänzungsfach Chemie

Niemand kann der Chemie entkommen, denn sie steckt überall drin. In unserem Alltag kommen wir ständig mit chemischen Vorgängen und chemischen Erzeugnissen in Berührung: sei es in unserer Kleidung, Smartphone, Kosmetika, Medikamenten, in unserem Körper selbst oder beim Kochen oder Putzen.

Das Ergänzungsfach (EF) Chemie vermittelt nicht nur einen tieferen theoretischen Einblick in den stofflichen Aufbau der Materie und den stetig stattfindenden Umbau der Stoffe, aus denen die Materie besteht. Man erlernt auch beim Durchführen von Experimenten viele laborpraktische Arbeitstechniken an interessanten Experimenten.



### Unsere Agenda:

#### - Vertiefung des Grundlagenfachs zum besseren Verständnis:

Das EF Chemie bietet Ihnen eine Vertiefung ausgewählter Inhalte des Grundlagenfachs. Sachverhalte, die im Grundlagenfach aus zeitlichen Gründen nicht hergeleitet oder näher untersucht werden können, werden im EF eingehender behandelt. Damit sind die Themen des Grundlagenfachs besser und tiefgreifender verständlich und erleichtern so auch den Erwerb einer guten Maturanote im Fach Chemie.

#### - Studiumsvorbereitung:

Mit der Wahl des EF Chemie erleichtern Sie sich den Einstieg nicht nur ins Studienfach Chemie sondern auch in die Studienrichtungen Medizin, Biologie, Umweltwissenschaften, Pharmazie, Nanowissenschaften oder Materialwissenschaften. Falls Sie sich im Moment zwar vor allem für geisteswissenschaftliche Themen interessieren, ein Studium der Naturwissenschaften oder der Medizin aber auch noch eine Option für Sie darstellt, sind Sie im Ergänzungsfach Chemie am richtigen Platz.

#### - Praktische Laborarbeit und Exkursionen:

Chemie ist ein klassisches Experimentierfach. Daher können Sie im EF Chemie ihre erworbenen Kenntnisse beim selbständigen Durchführen von Versuchen vertiefen und neue spannende Arbeitstechniken erwerben. Einen beträchtlichen Teil der Unterrichtszeit werden Sie mit praktischen Arbeiten im Labor verbringen. Ein weiteres Ziel des EF Chemie ist es, Ihnen mit Exkursionen spannende Einblicke in die chemische Industrie, Pharmakologie, Umweltanalytik und die aktuelle, universitäre Forschung zu bieten.



### Selbstständigkeit, Mitbestimmung und Teamarbeit:

Aufgrund der vergleichsweise kleinen Lerngruppe im EF Chemie spielen Kommunikation und Teamarbeit eine wichtige Rolle im Unterricht. Viele Sachverhalte werden in Lerngruppen zusammen erarbeitet. Sie erhalten somit Einflussnahme auf die Gestaltung des Unterrichts, können Ihre Erkenntnisse im Team präsentieren und sich Sachverhalte gegenseitig erklären. Auch trainieren wir zusammen, wie Sie sich komplizierte Sachverhalte aus Fachtexten aneignen können. Insgesamt ergibt sich so ein sehr abwechslungsreicher und flexibler Unterricht, in dem Ihre persönlichen Interessen berücksichtigt werden können.



© Sasha Sauer [www.nichtlustig.de](http://www.nichtlustig.de)

### - Interdisziplinär und Lebensnah:

Sie lernen spannende chemische Themen stets in umfassenderen Zusammenhängen kennen, oft mit einem direkten Bezug zum Alltag. Die Inhalte des EF Chemie werden je nach Thema mit Fächern wie Biologie, Geographie, Geschichte oder Physik verknüpft. Zahlreiche Beispiele hierfür sind im Lehrplan genannt.

### **Was wird konkret behandelt?**

Gemäss des EF-Lehrplans ist eine Auswahl aus folgenden Themenbereichen denkbar:

3. Schuljahr		4. Schuljahr	
<b>Organische Chemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Struktur und Eigenschaften organischer Stoffe</li><li>- Beispiele mehrstufiger Synthesen</li><li>- Herstellung von Medikamenten</li><li>- Wirkungsweise im Körper</li></ul>	<b>Biochemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aufnahme, Verteilung, Abbau und Ausscheidung von Stoffen im Körper</li><li>- Voraussetzungen der Entstehung von Leben</li><li>- Beispiele enzymatisch katalysierter Reaktionen</li><li>- Biotechnologie</li></ul>
<b>Umweltchemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Emission, Transport und Immission von Umweltchemikalien</li><li>- Probleme der Abfallentsorgung</li><li>- Bioakkumulation</li><li>- Umweltschäden</li></ul>	<b>Toxikologie und Pharmakologie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mechanismen der Toxizität</li><li>- Chemische Kampfstoffe</li><li>- Aufnahme, Verteilung, Abbau und Ausscheidung von Stoffen im Körper</li></ul>
<b>Analytische Chemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analysemethoden wie Titration oder Gravimetrie</li><li>- Instrumentelle Analytik wie UV/VIS- und IR-Spektroskopie, NMR, MS</li></ul>	<b>Physikalische Chemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Radioaktivität und Kernreaktionen in Natur und Technik</li><li>- quantenchemische Aspekte des Atoms und der Atombindung</li><li>- Fotochemie</li></ul>
<b>Anorganische Chemie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Komplexchemie</li><li>- Gleichgewichtsreaktionen in der Natur</li><li>- Halbleiterchemie</li></ul>	<b>Anwendungen in der Technik:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bau und Funktionsweise von Solarzellen</li><li>- Kriminalistik</li><li>- Anwendungen der Nanotechnologie</li></ul>
<b>Anwendungen im Alltag:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Farbigkeit chemischer Stoffe</li><li>- Chemie in der Küche</li><li>- Nahrungsmittelchemie</li></ul>		

### **Ansprechpersonen:**

| Dr. Anna Maria Hegnauer ([anna.hegnauer@edubs.ch](mailto:anna.hegnauer@edubs.ch)) und Nicola Polimene ([nicola.polimene@edubs.ch](mailto:nicola.polimene@edubs.ch)).