

1) Warum Chemie?

- Warum ist es so schwer, einen Akku für mein Handy zu entwickeln, der länger hält?
- Warum wiegt das verschwitzte Trikot von Miro Klose weitaus weniger als das von Fritz Walter?
- Welchen Treibstoff benutzen wir für unsere Autos, wenn es kein Benzin mehr gibt?
- Welche Vor- und Nachteile hat es, wenn ich auf Fett und Kohlenhydrate verzichte?
- Was passiert eigentlich, wenn Milch oder Wein „sauer“ werden?

Wer die Antworten auf diese oder zahllose ähnliche Fragen gerne kennen möchte, liegt mit der Wahl des Fachs Chemie in der Oberstufe genau richtig. Entgegen der weitverbreiteten Meinung, Chemie in der Schule hätte mit unserem Alltag nur wenig zu tun, ist gerade diese naturwissenschaftliche Basisdisziplin bestens geeignet, ein fundiertes Verständnis für die Gestalt und die Gestaltung unserer Lebenswelt zu entwickeln.

2) Chemie am HHG

Bevor wir die allgemeinen Erklärungen zu unserem Fach noch einmal vertiefend aufgreifen, möchten wir Sie zunächst ganz konkret über wesentliche Merkmale des Chemieunterrichts am Heinrich-Heine-Gymnasium informieren:

- In unserer Tradition als Aufbaugymnasium sind wir es gewohnt, zu Beginn der MSS sehr heterogen zusammengesetzte Kurse zu unterrichten. Aus diesem Grund beginnt der Unterricht in der MSS 11 sowohl im Leistungs- als auch im Grundkurs mit sogenannten **Wiederholungsbausteinen**, in denen die wichtigsten Inhalte der Mittelstufe noch einmal reaktiviert werden.

Somit erhalten alle Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, vor dem Beginn der Qualifikationsphase eventuelle Wissenslücken zu füllen.

- Unsere Chemiesammlung ist mit Geräten und Chemikalien hervorragend ausgestattet. Dies ist die Basis für einen forschend-entwickelnden Unterricht, der sich auf Experimente stützt, die teilweise von der Lehrkraft demonstriert, aber wo immer möglich auch von den Schülerinnen und Schülern selbst durchgeführt werden.
- Anknüpfend an die neuen Lehrpläne der Mittelstufe, ermöglicht die geforderte Verortung der Themen in Kontexten einen modernen Chemieunterricht, der die Interessen und Erfahrungen der Jugendlichen einbindet und Bereiche wie Umwelt, Technik und Chemie im Alltag thematisiert.

3) Ziele und Inhalte

Der Chemieunterricht fördert als zentralen Bildungsstandard die Kompetenz der Schüler und Schülerinnen, Phänomene der Lebenswelt auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über Stoffe und chemische Reaktionen zu erklären und zu bewerten – sowohl individuell als auch im Team.

Dabei stehen experimentelles und theoretisches Arbeiten, Präsentation und die Anwendung und Bewertung chemischer Sachverhalte in verschiedenen Kontexten im Mittelpunkt. Als wesentliche Grundlage technischer und wirtschaftlicher Entwicklungen eröffnet die angewandte Chemie Wege, um den komplexen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu begegnen. In Zeiten schwindender Rohstoffvorräte und fortschreitender Umweltzerstörung hilft die Chemie, ein **Bewusstsein für verantwortungsvolles Handeln** und Grundlagen für die **Beurteilung von gesellschaftlich relevanten Sachverhalten** zu entwickeln.

Zur Strukturierung der Fachinhalte orientiert sich der Chemieunterricht an Basiskonzepten, deren Grundprinzipien bei verschiedenen Inhalten immer wieder Anwendung finden:

- **Stoff-Teilchen-Konzept:** Die erfahrbaren Phänomene der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene werden konsequent unterschieden.
- **Struktur-Eigenschafts-Konzept:** Art, Anordnung und Wechselwirkung der Teilchen bestimmen die Eigenschaften eines Stoffes.
- **Donator-Akzeptor-Konzept:** Säure-Base- und Redoxreaktionen lassen sich als Protonen- bzw. Elektronenübergänge beschreiben.
- **Energiekonzept:** Alle chemischen Reaktionen sind mit einem Energieumsatz verbunden.
- **Gleichgewichtskonzept:** Umkehrbare chemische Reaktionen können zu einem Gleichgewichtszustand führen.

4) Allgemeinbildung und Persönlichkeitsentwicklung

Ausgehend von der Vielfalt der Stoffe und Stoffumwandlungen weckt der Chemieunterricht die **Neugier**, Naturvorgänge und technische Prozessen genauer zu erkunden. Im Zentrum steht dabei das **Experiment als naturwissenschaftliche Methode**, sich die Welt zu erschließen. Sie lernen dabei präzise Fragestellungen zu entwickeln, exakt zu beobachten, und unvoreingenommen die wahrgenommenen Phänomene zu beschreiben.

Das Analysieren und Deuten der erhaltenen Ergebnisse fördert das **Abstraktionsvermögen**. Charakteristisch für die chemische Denkweise ist dabei die Notwendigkeit der Verknüpfung einer konkret erfahrbaren Ebene der Stoffe und Stoffumwandlungen mit abstrakten Modellvorstellungen auf Teilchenebene. Mit Hilfe praktischer Übungen werden Konzepte überprüft und vertieft. Ziel ist hierbei eine **Stärkung der Selbstkompetenz**.