

Warum Chemie als Kernfach im NTG?



1. Bezug zur Praxis

- Beteiligung der Schüler an spannenden, zeitnahen Experimenten durch praktische Übungen und Demonstrationen
- Beantwortung von Fragen zur Natur und Materie:
→ Wecken von naturwissenschaftlichem Interesse
- Querschnittsfach, das fast alle Bereiche unseres heutigen und zukünftigen Lebens prägt: Hauptinteresse der Jugendlichen gilt Computern, Fahrzeugen, Telekommunikation, Multimedia und Elektrotechnik
- Beurteilung von Stoffen des täglichen Lebens und deren Reaktionsmöglichkeiten
- Einblicke in biologische und medizinische Vorgänge
- Bildung schließt heute auch das Wissen über die Natur, über Naturgesetze und deren praktische Anwendung mit ein

2. Berufsorientierung

- Studienanfänger Chemie: Mangel an Absolventen
- Berufsfelder:
 - ✓ Forscher und Entdecker: derzeit ca. 50 %
 - ✓ Unternehmer und Manager: Chemie + Wirtschaft
 - ✓ Rechtsexperten und „Know-how-Schützer“: Chemie + Jura
 - ✓ Software-Designer und Wissensbroker: Chemie + Informatik
 - ✓ Journalisten und Publizisten: Chemie + Germanistik
 - ✓ Ausbilder und Trainer: Chemie + Erziehungswissenschaften



**Informationen über das Fach Chemie für die Wahl der Ausbildungsrichtung
(NTG – SG/WSG)**

Begriff „Chemie“:

Die Chemie ist die Wissenschaft von den Stoffen, ihren Eigenschaften und den Vorgängen, bei denen sich die Stoffe verändern. Die Chemie ist in der Lage, aus den in der Natur vorhandenen Stoffen völlig neue Stoffe mit neuen Eigenschaften zu erzeugen.

Fachbereiche der Chemie, die im Laufe von 5 (NTG) bzw. 4 (SG/WSG) Jahren angesprochen bzw. eingesetzt werden:

- Theoretische, physikalische und technische Chemie
- Kern-, Bio- und Lebensmittelchemie
- Analytische, medizinische und pharmazeutische Chemie
- Farbstoff-, Kunststoff-, Waschmittel- und Umweltchemie, z. B. Recycling, FCKWs etc.
- Chemie der Energieträger, Energieversorgung
- Chemie der Düngemittel, Ernährungssicherung
- Reinhaltung von Boden, Wasser und Luft

Überblick über die Lerninhalte der einzelnen Jahrgangsstufen

NTG:

(eine Schulaufgabe pro Halbjahr)

8. Jahrgangsstufe: zwei Stunden/Woche + eine Stunde Profil/Woche

- Stoffe und Reaktionen
- Atombau und gekürztes Periodensystem
- Metalle, Salze und Moleküle

9. Jahrgangsstufe: zwei Stunden/Woche + eine Stunde Profil/Woche

- Qualitative Analysemethoden
- Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen
- Molekülstruktur und Stoffeigenschaften
- Protonen- und Elektronenübergänge

10. Jahrgangsstufe: zwei Stunden/Woche + eine Stunde Profil/Woche

- Kohlenwasserstoffe
- Sauerstoffhaltige organische Verbindungen
- Biomoleküle: Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße

SG/WSG:

(eine Kurzarbeit pro Halbjahr)

9. Jahrgangsstufe: zwei Stunden/Woche

- vgl. 8. Jahrgangsstufe NTG
- Chemische Bindung und quantitative Aspekte chemischer Reaktionen

10. Jahrgangsstufe: zwei Stunden/Woche

- vgl. 9. Jahrgangsstufe NTG
- Reaktionsverhalten organischer Verbindungen

Qualifikationsphase (Q-Phase): fakultativ

(eine Schulaufgabe pro Semester)

11. Jahrgangsstufe: drei Stunden/Woche

- *Aromatische Kohlenwasserstoffe*
- *Farb- und Kunststoffe*
- *Fette und Tenside*
- *Kohlenhydrate und Stereochemie*
- *Aminosäuren und Proteine*
- *Reaktionsgeschwindigkeit und Enzymkatalyse*

12. Jahrgangsstufe: drei Stunden/Woche

- *Chemisches Gleichgewicht*
- *Protolysegleichgewichte*
- *Redoxgleichgewichte*

Zusammenfassung

| NTG | SG/WSG |
|--|--|
| 8. Jahrgangsstufe: 2 + 1 Stunden/Woche | ----- |
| 9. Jahrgangsstufe: 2 + 1 Stunden/Woche | 9. Jahrgangsstufe: 2 Stunden/Woche |
| 10. Jahrgangsstufe: 2 + 1 Stunden/Woche | 10. Jahrgangsstufe: 2 Stunden/Woche |
| Q 11: 3 Stunden/Woche Q 12: 3 Stunden/Woche | |
| ! Zusätzlich Chemie als P- bzw. W-Seminar (je nach Angebot) ! | |