

## **Rückblick auf den Chemiekurs von S1 bis S4(2024-2026)**

Der Chemiekurs der Oberstufe im Zeitraum von 2024 bis 2026 an der Stadtteilschule Campus Marienthal sowie an der Max-Schmeling-Stadtteilschule unter der Leitung von Frau Dr. Bogdanova war durch eine vielseitige und anspruchsvolle Unterrichtsgestaltung geprägt. Ziel des Kurses war es nicht nur, chemische Grundlagen zu erlernen, sondern diese auch zu verstehen, anzuwenden und kritisch zu reflektieren. Dabei wurde besonderer Wert auf eigenständiges Arbeiten, experimentelle Kompetenzen sowie auf Präsentationsfähigkeit gelegt.

Ein zentraler Bestandteil des Kurses unter der Leitung von Frau Dr. Bogdanova waren die sogenannten Präsentationsleistungen (PL), die insbesondere von den Schülerinnen und Schülern erbracht wurden, die Chemie als Prüfungsfach im Abitur gewählt hatten. Diese Präsentationen hatten einen klaren Prüfungscharakter und dauerten in der Regel etwa 30 Minuten. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiteten eigenständig ein Thema, strukturierten dieses fachlich korrekt und präsentierten es vor dem Kurs. Währenddessen sowie im Anschluss wurden gezielte Fragen gestellt, wodurch das Verständnis vertieft und überprüft wurde. Thematisch umfassten die Präsentationen unter anderem die Säure-Base-Chemie mit der Brønsted-Theorie, das Donator-Akzeptor-Prinzip, die Autoprotolyse des Wassers, Säure- und Basenkonstanten sowie das chemische Gleichgewicht mit dem Prinzip von Le Chatelier und dem Massenwirkungsgesetz. Auch Themen der organischen Chemie, insbesondere Kunststoffe und deren Herstellungsverfahren wie Polymerisation, Polykondensation und Polyaddition, wurden im Rahmen dieser Präsentationen behandelt.

Neben den Präsentationsleistungen stellte die sogenannte Masterclass ein weiteres wichtiges Element des Unterrichts dar. Diese wurde von unserem Kurs für den jeweils jüngeren Jahrgang organisiert. In Gruppen von meist vier Personen erarbeiteten wir verschiedene Themenbereiche, beispielsweise die Herstellung von Seife oder Grundlagen der organischen Chemie wie Alkane und Alkene. Die Inhalte wurden anschaulich auf Plakaten dargestellt und im Rahmen eines Stationenlernens präsentiert. Die jüngeren Schülerinnen und Schüler konnten sich frei im Raum bewegen und sich die Themen erklären lassen. Die Masterclass förderte insbesondere Teamarbeit sowie die Fähigkeit, Inhalte verständlich und adressatengerecht zu vermitteln.

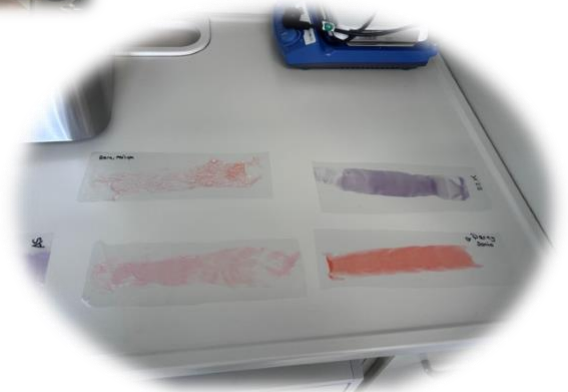
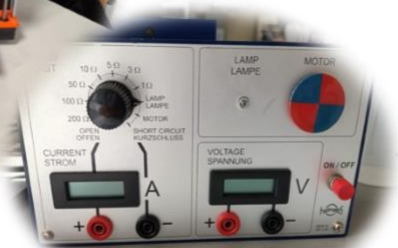
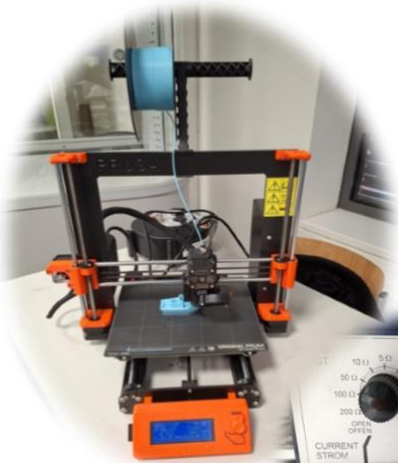
Ein weiterer zentraler Bestandteil des Unterrichts waren Experimente, die Frau Dr. Bogdanova gezielt einsetzte, um theoretische Inhalte zu veranschaulichen. Dazu gehörten unter anderem die Herstellung von Seifen und Alkohol sowie Titrations zur Untersuchung von Säure-Base-Reaktionen. Durch diese Experimente konnten wir zentrale Inhalte praktisch nachvollziehen und ein tieferes Verständnis entwickeln.

Inhaltlich lag ein Schwerpunkt auf der Säure-Base-Chemie sowie auf dem chemischen Gleichgewicht. Wir beschäftigten uns intensiv mit Protonenübergängen, Gleichgewichtsreaktionen sowie mit Konzepten wie dem Massenwirkungsgesetz und dem Prinzip von Le Chatelier. Darüber hinaus spielte die organische Chemie eine wichtige Rolle, insbesondere im Bereich der Kunststoffe. Hier lernten wir verschiedene

Herstellungsverfahren kennen und setzten uns gleichzeitig kritisch mit Umweltaspekten wie Recycling und CO<sub>2</sub>-Reduktion auseinander. Ein besonderes Highlight im Chemiekurs von Frau Dr. Bogdanova waren die Besuche von Experten des Unternehmens Lehmann&Voss&Co.. Diese ermöglichten uns einen praxisnahen Einblick in die industrielle Chemie.

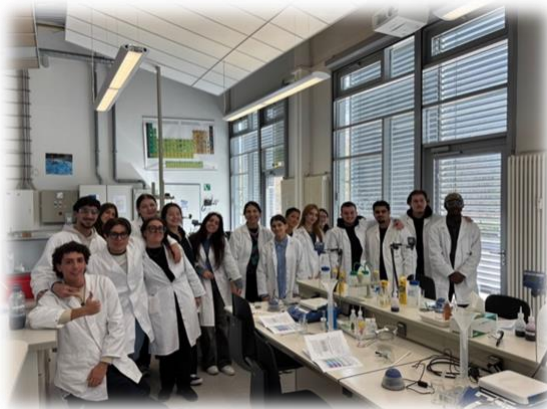
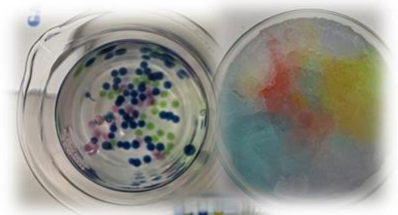
Zunächst besuchte uns Herr Otte, der uns in die Grundlagen des 3D-Drucks einführte. Der Unterricht erfolgte nach der Marktplatzmethode, bei der wir in Gruppen verschiedene Fragestellungen bearbeiteten und anschließend präsentierten. Dabei untersuchten wir unter anderem die Vor- und Nachteile des 3D-Drucks, seine wirtschaftliche Bedeutung sowie seine Einsatzgebiete und Grenzen. Auch die Rolle von Kunststoffen und Additiven wurde thematisiert.

Darauf folgte der Besuch von Herrn Vandrich, bei dem der Fokus auf der vertieften Analyse von Kunststoffen lag. Hier bearbeiteten wir komplexe Fragestellungen zu Materialeigenschaften, zur Verwendung von Füllstoffen und zur Funktionalisierung von Kunststoffen. Auch Aspekte wie Migration bei Lebensmittelverpackungen sowie die gezielte



Veränderung von Eigenschaften wurden behandelt. Diese Einblicke verdeutlichten die Bedeutung chemischen Wissens in der industriellen Praxis.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Kurses waren die Besuche im Schülerlabor Helmholtz-Zentrum Hereon. Insgesamt nahmen wir zweimal an solchen Exkursionen teil. Beim ersten Besuch lag der Schwerpunkt auf der Elektrochemie, bei der wir uns mit Redoxreaktionen, elektrochemischen Zellen und deren Anwendung beschäftigten. Beim zweiten Besuch stand die Kunststoffchemie im Mittelpunkt. Hier konnten wir experimentell nachvollziehen, wie Kunststoffe hergestellt und analysiert werden. Das Arbeiten im Labor ermöglichte uns einen realistischen Einblick in wissenschaftliches Arbeiten und ergänzte den Unterricht von Frau Dr. Bogdanova sinnvoll.



## Tag der offenen Tür (07. Dezember 2025)

Am Tag der offenen Tür präsentierte der Chemiekurs unter der Leitung von Frau Dr. Bogdanova verschiedene Experimente und Themenbereiche:

- Säuren und Basen, insbesondere pH-Werte
- Aquatische Systeme
- Experimente mit der „goldenen Mütze“
- Oberflächenspannung von Wasser (z. B. mit Pfeffer)
- Experimente mit CO<sub>2</sub>-Flaschen und Sammlung von CO<sub>2</sub> in einem Luftballon
- Gleichgewichtsprinzip (Massenwirkungsgesetz)
- Beteiligung aller Klassen von Jahrgang 8 bis 13 (in Zusammenarbeit mit Frau Quitzau und Herrn Zarwari)
- Zusätzliche Experimente mit Jahrgang 10 (Thema Metalle, z. B. Magnesium)

Besonders hervorzuheben ist, dass alle Beteiligten – Schülerinnen und Schüler, Eltern sowie Besucherinnen und Besucher – aktiv an den Experimenten teilnehmen konnten. Dadurch wurde Chemie nicht nur theoretisch vermittelt, sondern direkt erfahrbar gemacht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Chemiekurs unter der Leitung von Frau Dr. Bogdanova eine vielseitige und anspruchsvolle Lernumgebung bot. Durch die Verbindung von Präsentationsleistungen, experimentellem Arbeiten, praxisnahen Einblicken und eigenständigen Projekten konnten wir ein fundiertes Verständnis für chemische Zusammenhänge entwickeln. Gleichzeitig wurden wichtige Kompetenzen wie Teamarbeit, Präsentationsfähigkeit und wissenschaftliches Denken gefördert.

