

Das Schülerlabor Chemie bietet für Schülergruppen ab Klasse 10 Experimentreihen zu folgenden Themen an:

- Alchemie
- Anionen-/Kationen-Nachweise
- Chromatographie
- Grenzflächenchemie
- Elektrochemische Energiequellen
- Kalorimetrie
- **Kunststoffe**
- Photometrie
- Redox-Flow-Batterie
- Redoxreaktionen
- Titrationsen
- ...

Konzept und Bearbeitung:

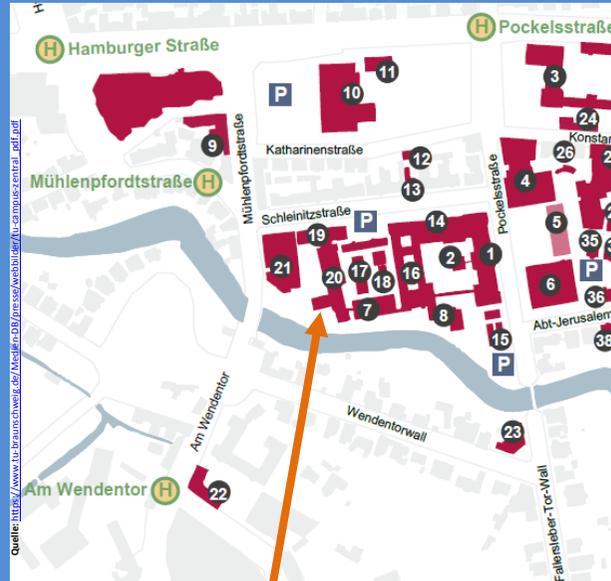
Anna Tannen, Dr. Rudolf Tuckermann

Die Experimentreihe wurde mit einer Schülergruppe aus Braunschweig erprobt.

Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

Das Schülerlabor Chemie bietet für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 10:

- Unterstützung bei der Bearbeitung eigener Forschungsthemen im Bereich Chemie z. B. im Rahmen von Wettbewerben und Facharbeiten
- Experimentreihen für Schülergruppen zu ausgewählten Themen mit Bezug zum Kerncurriculum



Schülerlabor Chemie
Dr. Rudolf Tuckermann
Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
Technische Universität Braunschweig
Schleinitzstr. 23b
38106 Braunschweig
Tel.: 0531-391-5333
E-Mail: schuelerlabor-chemie@tu-braunschweig.de
<https://www.tu-braunschweig.de/pci/service/schuelerlabor>



Schülerlabor Chemie

Experimentreihe

Kunststoffe

Kunststoffe

Heute existiert eine Vielzahl verschiedener Kunststoffe, die aufgrund ihrer maßgeschneiderten Eigenschaften ursprünglich verwendete Materialien wie Holz, Glas oder Metall verdrängt haben. Insbesondere wegen ihrer Leichtigkeit, Strapazierfähigkeit und langen Lebensdauer sind die Einsatzfelder für Kunststoffe überaus mannigfaltig. Seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts werden synthetische Kunststoffe intensiv erforscht und im großen Stil industriell hergestellt.

Kunststoffe sind den Schülerinnen und Schülern aus vielen Alltagsbereichen bekannt. Gleichzeitig rückt die Umweltproblematik und Nachhaltigkeit durch die in riesigen Mengen produzierten Kunststoffe immer mehr in den Fokus. Nichtsdestotrotz reicht das Potential der Kunststoffe weit über die in der Schule vermittelten Inhalte hinaus.

Die entwickelte Experimentierreihe greift das Schulwissen auf und erweitert die Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler um Aspekte zur experimentellen Synthese, Verwendung sowie Nachhaltigkeit ausgewählter Kunststoffe. Im Rahmen der Experimentierreihe führen die Schüler verschiedene Polyreaktionen durch und untersuchen die Eigenschaften ihrer selbst hergestellten Produkte. Weiterhin bearbeiten sie vertiefend und teilweise in Eigenregie Versuche zu den Eigenheiten unterschiedlicher Kunststoffe wie Polystyrol, Polylactid und Polypyrrol.

Darstellung und Eigenschaften von verschiedenen Kunststoffen

- Darstellung von Polystyrol, Polyester und Polyurethan
- Experimentelle Untersuchung der Eigenschaften verschiedener Kunststoffe



Polylactid (PLA)



- Experimente zu Synthese und Abbau von PLA
- Biologische Abbaubarkeit eines Bechers aus PLA durch Hydrolyse

Polypyrrol

- Darstellung einer Folie aus Polypyrrol
- Untersuchung der Leitfähigkeit



Recycling

- Recycling verschiedener Kunststoffe durch Lösen oder Umschmelzen
- Auflösen von Tischtennisbällen
- Herstellung von Klebstoff und Lack aus Kunststoffabfällen



Bezüge der Experimentreihe „Kunststoffe“ zum Kerncurriculum Chemie für die gymnasiale Oberstufe in Niedersachsen:

- Polymerisation
- Polykondensation
- Polyaddition
- Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere
- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen
- Stoffkreisläufe
- Nachhaltigkeit

Die Angebote des Schülerlabors Chemie sind kostenfrei. Zur Unterstützung der Arbeit im Schülerlabor Chemie sind Spenden herzlich willkommen:

Braunschweiger Hochschulbund

IBAN: DE30 2505 0000 0002 0153 11

BIC : NOLA DE2H XXX

Verwendungszweck: 72750 Schülerlabor Chemie