

## Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

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**
- Titrationen
- ...

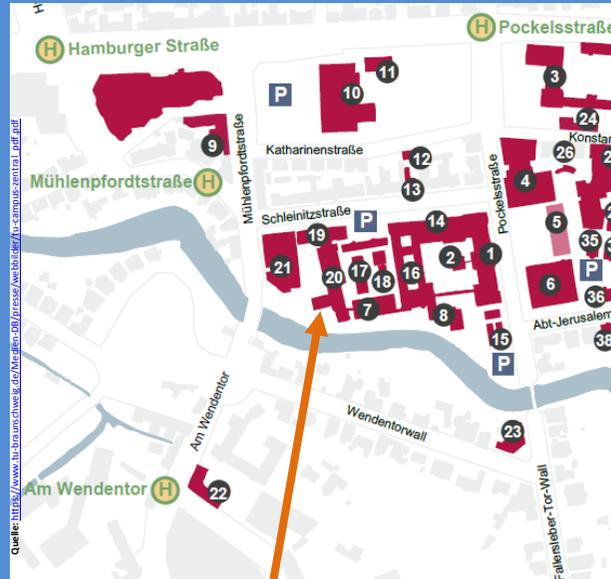
Konzept und Bearbeitung:

Jaqueline Jacob, Dr. Rudolf Tuckermann

Die Experimentreihe wurde mit Schülergruppen aus Braunschweig erprobt.

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](mailto:schuelerlabor-chemie@tu-braunschweig.de)  
<https://www.tu-braunschweig.de/pci/service/schuelerlabor>



## Schülerlabor Chemie

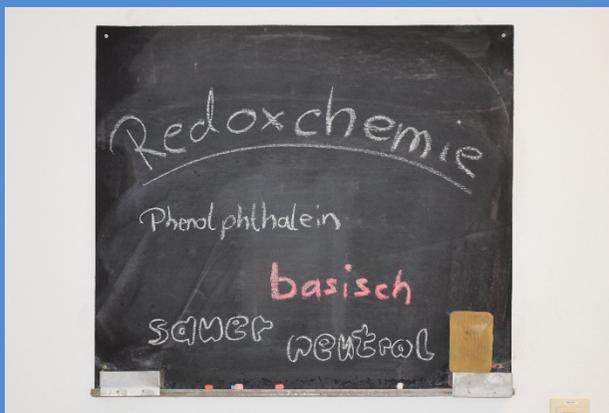
Experimentreihe

**Redoxchemie**

## Redoxchemie

Neben den Säure-Base-Reaktionen handelt es sich bei Redoxreaktionen um einen sehr häufig auftretenden Reaktionstyp. Daher nehmen sie auch im Chemieunterricht einen hohen Stellenwert ein. Redoxreaktionen spielen im Alltag und in der Technik eine wichtige Rolle. Egal ob Stoffwechsel- oder Verbrennungsvorgänge, selbst viele Produktionsprozesse beruhen auf Elektronenübertragungsreaktionen.

Basierend auf dem niedersächsischen Kerncurriculum der gymnasialen Oberstufe setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen Redoxreaktionen auseinander: Beginnend mit der Oxidierbarkeit verschiedener Alkohole über die Zink-Luft-Batterie und Redox titrationen werden insbesondere Redoxreaktionen, die in ästhetischen Alginatbällchen ablaufen, in motivierenden Schülerexperimenten aufbereitet.



## Oxidation von Alkoholen



- Unterscheidung von primären, sekundären und tertiären Alkoholen anhand ihres Reaktionsverhaltens

## Redoxreaktionen in Alginatbällchen



- Herstellung von Alginatbällchen
- Redoxstufen des Mangans in verschiedenen pH-Milieus
- Herstellung von Brom-Alginatbällchen

## Zink-Luft-Batterie

- Aufbau und Funktion einer Zink-Luft-Zelle
- Redoxreaktionen als Grundlage der Elektrochemie



## Redox titration



- Redoxreaktion als Grundlage analytischer Verfahren
- Redox titration einer Iod-Tinktur aus der Apotheke

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

- Basiskonzept Donator-Akzeptor
- Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen
- Oxidationszahlen
- Aufstellen von Redoxreaktionen
- Redoxreaktionen in Alltag und Technik
- Oxidierbarkeit von Alkoholen
- Galvanische Zellen
- Redox titrationen

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

Braunschweigischer Hochschulbund

IBAN: DE30 2505 0000 0002 0153 11

BIC: NOLA DE2H XXX

Verwendungszweck: 72750 Schülerlabor Chemie