# Umsetzung von Balsalazid mit Natriumdithionit

Versuchs-Kategorie: **Redoxreaktion, Nachweise**

Versuchs-Typ: **Chemie**

## Gerät

4 Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Reagenzglasklammer, Spatel, Tropfpipette (5 mL), 4 x PE-Pipette (5 mL), Gasbrenner, Urglas, Siedesteinchen, UV-Lampe, 2 Bechergläser (100 mL), Becherglas (250 mL), Feinwaage

**Sonstiges Material:**

Balsalazid
Mesalazin
p-Aminohippursäure

*Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.*

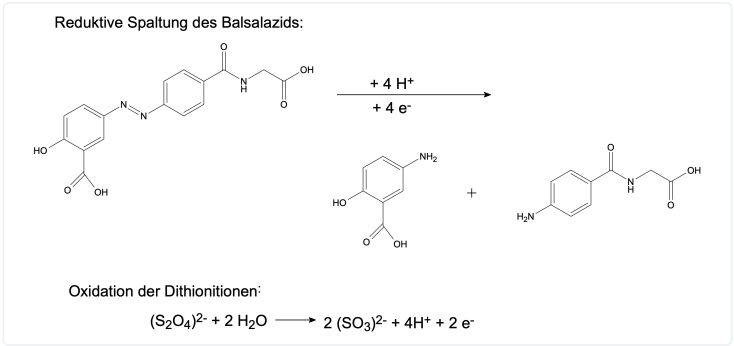


Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

## Versuchsdurchführung

1. In 2 Reagenzgläser werden jeweils wenige Kristalle Balsalazid in 3-4 mL Leitungswasser gelöst (RG1 und RG 2).
2. Zu RG 2 wird eine kleine Spatelspitze Natriumdithionit (ca. 0,02 g) sowie zwei Siedesteinchen gegeben.
3. Die Lösung in RG 2 wird mit Hilfe des Gasbrenners bis zum Sieden erhitzt.
4. In RG 3 wird eine Spatelspitze Mesalazin in 3-4 mL Leitungswasser gelöst.
5. In RG 4 wird eine Spatelspitze p-Aminohippursäure in 3-4 mL Leitungswasser gelöst.
6. Alle Reagenzgläser (RG 1-4) werden miteinander verglichen und unter UV-Licht betrachtet.

optional: Durch Zugabe von einigen Tropfen Salzsäure (c = 2 mol/L) in RG 2 und 3 kann das Leuchten unetr UV-Licht gelöscht werden. Weiter kann durch Zugabe von einigen Tropfen Natronlauge (c = 2 mol/L) das Leuchten unter UV-Licht wieder hervorgerufen werden.




## Gefährdungen durch:

| Stoffliche Eigenschaften | vorhanden |
|---|---|
| KMR-Stoff 1A/1B | ☐ |
| durch Einatmen | ☑ |
| durch Hautkontakt | ☑ |
| durch Augenkontakt | ☑ |
| Brandgefahr | ☑ |
| Explosionsgefahr | ☑ |
| Infektionsgefahr | ☐ |

weitere Gefährdungen

☐ **weitere Gefahren und Hinweise**

**Tätigkeitsbeschränkung:**

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

## Schutzmaßnahmen

| Schutzbrille | Schutzhandschuhe | Abzug | Lüftungsmaß-nahmen | geschlossenes System | Brandschutzmaß-nahmen | Sicherheits-werkbank | Labormantel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| ☑ | ☐ | ☑ | ☐ | ☐ | ☑ | ☐ | ☑ |

**Weitere Schutzmaßnahmen**

## Chemikalien

| Stoffbezeichnung - ZVG | Anmerkung | Signalwort | Piktogramm | H-Satz | P-Satz | Tätigkeit. | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Natriumdithionit - 3480 | | GEFAHR |  | H251 H302 H319 EUH031 | P264 P235+P410 P301+P312 P305+P351+P338 | S4K | Edukt |
| Natriumhydroxid 1M - 1270.009 | | GEFAHR |  | H290 H314 | P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338 | S4K | Edukt |
| Salzsäure 2 M - 520030.006 | | ACHTUNG |  | H290 | | + | Edukt |

## Biostoffe/Organismen

*Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.*

## Sicherheitshinweise

*Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.*

## Persönliche Schutzausrüstung

| | |
|---|---|
|  | Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen. |
|  | Ein langer, geschlossener **Labormantel** (Schutzkittel) ist zu tragen. |

## Verhalten im Gefahrenfall

*Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.*

## Entsorgung

1. Lösungen vollständig abkühlen lassen.
2. Falls erforderlich, auf einen neutralen pH-Wert einstellen.
3. Lösungen in den Sammelbehälter für nicht-halogenhaltige Lösemittel geben.

## Substitution

### Gefahrstoffe

Es ist keine weitere Prüfung erforderlich, da keine Gefahrstoffe für das Experiment verwendet werden oder entstehen.

**Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden?** ’

*Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.*

## Literatur


Ducci, M. (2025). *Drugs, Pro- und Codrugs: Chemie im pharmazeutischen Kontext*. Chemie in unserer Zeit, 59(4), 218–228. https://doi.org/10.1002/ciuz.202400044

Ducci, M. (2025). *Prodrugs – Wirkstoffe, die erst im Organismus aktiviert werden*. Unterricht Chemie, 207, 42–46.

Pharmaphant: *Balsalazid*, online unter: https://www.pharmaphant.de/rezeptpflichtig/intestinale-antiphlogistika/aminosalicylsaeure-und-aehnliche-mittel/balsalazid.html (letzter Zugriff am 04.03.2026).


## Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

**Labor 1**

## Weitere Anmerkungen zum Versuch

Mesalazin (5-Aminosalicylsäure) ist ein zugelassener Wirkstoff zur Behandlung entzündlicher Darmerkrankungen. Balsalazid ist ein international eingesetztes Prodrug von Mesalazin. p-Aminohippursäure wird in der medizinischen Diagnostik verwendet (Ducci, 2025). Für die genannten Stoffe liegt keine Einstufung als gefährlicher Stoff gemäß CLP-Verordnung vor. Im Schülerversuch werden ausschließlich geringe Stoffmengen eingesetzt. Bei sachgemäßem Umgang ist daher keine besondere Gefährdung zu erwarten.

Datum: _____ Unterschrift: _____


Erstellt am 04.03.2026 09:45, für Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik an der Universität Kiel, Kiel