

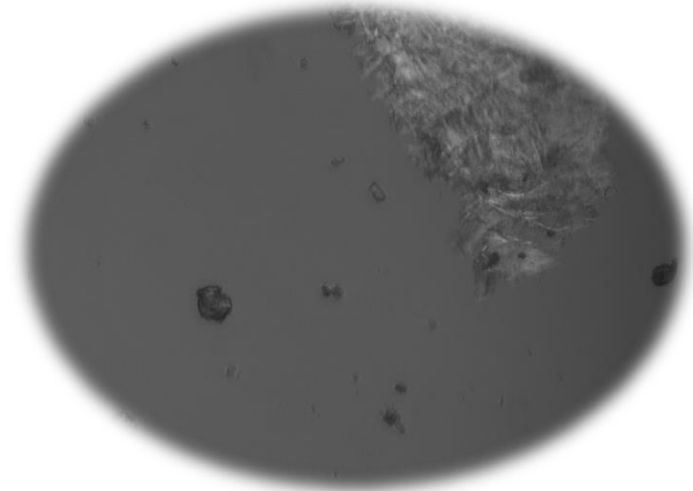


## Online-Projektlabor "Chemie im Alltag,,

Prof. Thomas Friedrich –  
Anna Koczula – Aybike Terzi



# Beispiele



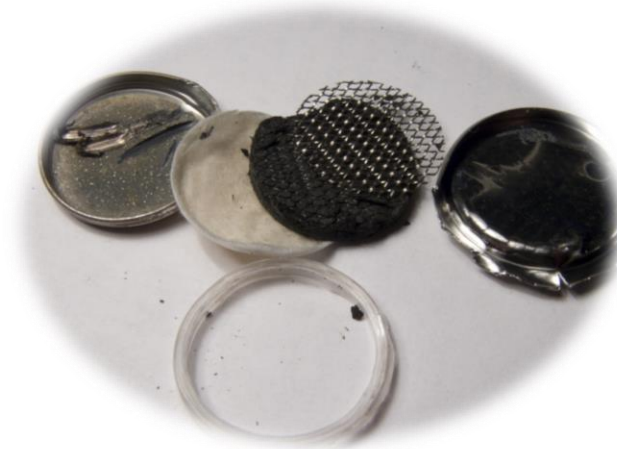


## Projekte aus dem Online-SS2020:

Recycling von Lithium(-Ionenbatterien):  
Optimierungsmöglichkeiten aktueller  
Prozesse und Alternativen

Zersetzung von Mikroplastik in Klärwerken  
unter  
Verwendung von Enzymen

Auch im SoSe2021 Überwiegend Online!





## Projektlabor Chemie (Allgemeine Informationen)

### Zielgruppe

- . MINT<sup>grün</sup> Orientierungsstudium
- . Bachelor und Master Chemie
- . Offen für Studierende aller Studiengänge (Freie Wahl, 6 LP)

Es bestehen keine Teilnahmevoraussetzungen.

Die Projekte können in 1-2 Semestern abgeschlossen werden.



## Projektlabor Chemie Kurs

- ❑ E-Learning Plattform Moodle ISIS

unter Fakultät II -  
Orientierungsstudium MINT<sup>grün</sup> -  
„Projektlabor Chemie“

Wöchentliches Seminar Do: 14-18 Uhr  
„Online über Zoom“

- ❑ Projektgruppen (ca.4 Personen)



## Projektarbeit

Freie Wahl an Themen

Best Practice Beispiele



IDEE



Forschungsproject entwickeln



## Projektarbeit

- Literaturrecherche
- Literaturverwaltung
- Projektarbeit Starten
- Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren
- Lehrvideos erstellen und Videoschnittprogramme





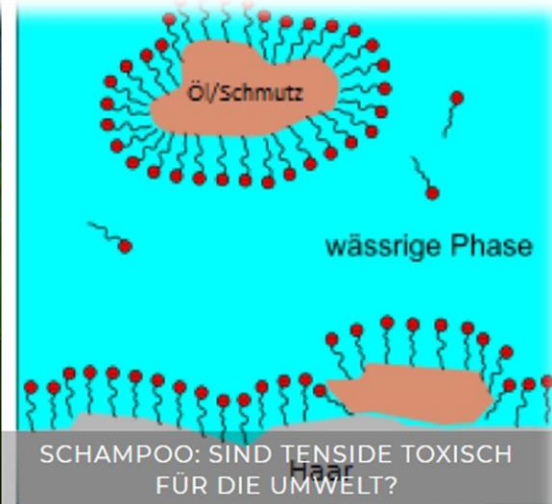
[www.oplchem.wordpress.com](http://www.oplchem.wordpress.com)  
Alle Projekte als Online\_Blog



BAKTERIEN AUF DEM HANDY: WIE WIRKSAM SIND ANTIBAKTERIELLE FOLIEN?



CYANOBAKTERIEN: WACHSTUM IN ABHÄNGIGKEIT VON UMWELTFAKTOREN



SCHAMPOO: SIND TENSIDE TOXISCH FÜR DIE UMWELT?



DER STIRLINGMOTOR: EINE ALTERNATIVE NUTZUNG



DER LOTUSEFFEKT: UMWELTFREUNDLICHE UND WASSERABWEISENDE





# Beispiel\_Online Blog



PROJEKT BIOKUNSTSTOFFE  
WIE NACHHALTIG SIND BIOKUNSTSTOFFE WIRKLICH?

STARTSEITE • PROTOKOLLE • VIDEOS • ÜBER



## POLYMILCHSÄURE

### HERSTELLUNG VON POLYMILCHSÄURE

7. Februar 2017

#### Materialien

- Reagenzglas
- Laborwaage

#### - SUCHE -

Suche ...

#### - BEITRÄGE -

Literaturverzeichnis

Zusammenfassung der Protokolle

Fazit - Wie nachhaltig sind Biokunststoffe wirklich?

Abbaubarkeit von Biokunststoffen

Löslichkeit von Biokunststoffen

Polyhydroxybuttersäure

#### Materialien

- Reagenzglas
- Laborwaage
- Bunsenbrenner
- Spatel
- Metallschale
- Eisbad (Trockeneis)
- Zange
- Reagenzglaslammer
- Pipette
- Streichhölzer

#### Chemikalien

- 3 ml L(+)-Milchsäure (88-90%ig)
- 0,225 g Zinn(II)-chlorid

#### Durchführung

1. Alle Versuchsschritte werden unter dem Abzug ausgeführt.
2. 3 mL L(+)-Milchsäure werden in einem Reagenzglas mit 0,225 g Zinn(II)-chlorid versetzt
3. Das Ganze wird unter Schütteln ca. 15 Minuten in der leicht rauschenden Brennerflamme erhitzt.
4. Wenn sich die Masse dunkelbraun verfärbt, wird das noch flüssige Produkt in eine im Eisbad gekühlte Metallschale überführt.

#### Video zur Durchführung



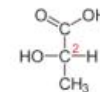
#### Beobachtung

L(+)-Milchsäure ist eine klare Flüssigkeit, Zinn(II)-chlorid ein feines, weißes Pulver. Durch das Erhitzen der Edukte in der leicht rauschenden Brennerflamme löst sich das Zinnchlorid zunächst. Im Laufe der 15-minütigen Reaktionszeit tritt unter starker Rauchentwicklung eine deutliche braune Verfärbung des Reaktionsgemisches auf. Nach dem Überführen in eine im Eisbad gekühlte Metallschale wird das zuvor flüssige Produkt zähflüssiger und erstarrt schließlich, wobei sich eine gelblichbraune, leicht klebrige Masse ausbildet.

#### Erklärung



D-Milchsäure



L-Milchsäure

Ausgangsstoff zur Synthese von Polymilchsäure ist die L(+)-Milchsäure. Sie trägt jeweils eine OH-Gruppe und eine COOH-Gruppe.



*Preis für vorbildliche Lehre 2019*

*Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e.V.*



## Organisatorisches

Wann:

Do: 14-18 Uhr + individuelle Termine

Wo:

Online auf ISIS „Projektlabor Chemie“ (Synchron)

Erster Termin

15.04.2021, 14Uhr

Umfang:

Portfolioprüfung, 6LP

Anmeldung

Wahl der MINTgrün-Labore über ISIS

Laborleiterin / Tutorin:

Anna Koczula / Aybike Terzi

[a.koczula@tu-berlin.de](mailto:a.koczula@tu-berlin.de)

[aybike.terzi@tu-berlin.de](mailto:aybike.terzi@tu-berlin.de)

Modulverantwortlicher

Prof. Dr. Thomas Friedrich

Fachgebiet Bioenergetik