**Hinweise zur Vorbereitung der Experimente**

**Station 1: Zu viel Plastik – findest du einen Ausweg?**

**Experiment: Nachweis von CO2 und Wasser nach Oxidation von PE (nach PIN)**

Materialien:

* PE-Stücke (möglichst klein geschnitten)
* 1 x Reagenzglas mit Ansatz (Ø 21 mm) mit passendem Stopfen
* 1 x Reagenzglas mit Ansatz (Ø 19 mm)
* 1 x Reagenzglas mit Ansatz (Ø 19 mm) mit Schliff (26)
* 3 x Verbindungsschlauch
* Aktivkohlestopfen
* L-förmiges Glasrohr mit durchbohrtem Stopfen (passend für RG Ø19 mm)
* Reagenzglasständer (in den RGs auch hineinpassen)
* Bunsenbrenner
* 1x Stativ, 1 x Muffe, 1x Klemme (nicht aus Plastik)
* Streichhölzer
* Spatel

Chemikalien:

* Watesmopapier
* Cu(II)-Oxid-Pulver (fein)
* Barytwasser (pro Experiment 15 ml)

Vorbereitungen:

* Übersicht über Abkürzungen auslegen.
* Genug PE klein schneiden. (Pro Experiment wird 1 Daumen breit im RG mit Ansatz benötigt) 🡪 Alle Gruppen machen Experiment
* Schlauch mit Ansatz von RG Nr 1 verbinden.
* RG Nr. 2 und RG Nr. 3 verbinden
* Stativ so vorbereiten, dass einfach einzuspannen.

**Station Bioplastik**

**Experiment: Stärkespaltung durch Amylase**

Materialien:

* Vorbereitetes Wasserbad (näheres siehe Unten)
* 2 Petrischalen (Durchm. 5,5 cm)
* Stärkefolie angefärbt mit Lugolscher-Lösung (Herstellung siehe unten)
* Wattestäbchen (WICHTIG: dürfen nicht im Labor gelagert werden & sollten in kleinen Dosen o.Ä. verpackt sein)

Vorbereitung Wasserbad

* + Ein 50 ml Becherglas wird mit 25 ml kaltem Leitungswasser gefüllt.
	+ Das Becherglas wird auf die Heizplatte gestellt.
	+ Das Wasser wird mit 100 rpm gerührt und in ca. 10°C schritten auf 42°C geheizt.
	+ Diese Vorbereitung muss etwa 15 min vor Versuchsdurchführung gemacht werden, damit das Wasserbad während des Versuchs die 42 °C etwa hält.

Vorbereitung Herstellung angefärbte Stärkefolie

* + Eine Glasplatte (mind. 20 cm x 20 cm) wird mit Frischhaltefolie ausgelegt.
	+ 5,5 g Speisestärke werden mit 6 ml Glycerin und 50 ml Wasser in einem Becherglas (150 ml) verrührt.
	+ Das Gemisch wird auf einer Heizplatte bei 100°C gerührt, bis eine zähe Masse entsteht.
	+ Das Becherglas wird sofort von der Heizplatte genommen und 3 Tropfen Iod-Kalium-Iodid-Lösung (nach PIN, 1:10) werden dazu getropft.
	+ Es wird gut verrührt. Die gefärbte Masse wird zügig auf die vorbereitete Frischhaltefolie auf der Glasplatte gegeben.
	+ Ein etwa gleichgroßes Stück Frischhaltefolie wird auf die Masse gelegt und mit einer weiteren Glasplatte (mind. 20x20 cm) beschwert.
	+ Die Masse wird 2 Tage zum Trocknen so liegen gelassen. Dann werden die obere Platte, sowie die Frischhaltefolie abgenommen.
* Die Masse wird dann so ca. einen weiteren Tag liegen gelassen um komplett durchzutrocknen.
* In Stücke schneiden (ca.2 cm x 2cm)

**Experiment: Vergleich Stärkefolie und Frischhaltefolie**

Materialien:

* Stärkefolie (Herstellung siehe unten)
* Frischhaltefolie
* 2 BG 100 ml
* Obststückchen (zum Verpacken)
* Fotos zur Abbaubarkeit & Ansätze

Herstellung Stärkefolie:

* + Die Herstellung erfolgt analog zur angefärbten Stärkefolie, mit der Ausnahme, dass auf Zutropfen der Iod-Kalium-Iodid-Lösung verzichtet wird.

Vorbereitungen:

* Evtl. Ca. 10 Tage vorher Ansatz vorbereiten: Stärkefolie in Komposterde und Frischhaltefolie in Komposterde
* Comic zum auslegen (laminiert)

**Station: Insekten gegen das Plastik-Problem – Teil B (Mehlwürmer)**

Vorbereitungen:

* Video auf Tablet
* Lupen
* Etwa. 3 Teelöffel Mehlwürmer (ca. 1 Tag nicht füttern) in ein Gefäß geben 🡪 3-4 Styroporstücke (ca. 0,5x0,5cm oder kleiner) kurz vor Beginn des Schülerlabors dazugeben
* ACHTUNG: Gefäße so wählen, dass Mehlwürmer nicht ausbrechen können

**Station: Insekten gegen das Plastik-Problem – Teil A (Wachsmottenlarven)**

Vorbereitungen:

* Wachsmottenlarven ca. 1 Tag vor Ansatz nicht mehr füttern.
* Tüte wiegen und Notieren 🡪 Notiz auslegen
* In jede Plastiktüte ca 10 Raupen setzen, Tüte verschließen.
	+ Tüte in Gefäß legen, so dass Raupen nicht ausbrechen können.
* Tüte: Ja! Gefrierbeutel (bläulich) 3L aus PE

**Station: Recycling gegen das Plastik-Problem**

**Experiment: Warum ist Sortenreinheit wichtig?**

Material:

* Plätzchenausstecher
* Florena Handcreme intensive Pflege, Olivenöl, trockene Haut
* Alufolie
* PLA, PET, PP jeweils zerschnitten (ca. 0.5cm groß)
* Heizplatte
* 2x Pinzette
* Holzstäbchen

Vorbereitungen:

* Genug Metall-Plätzchenausstecher
* Film auf Tablet ziehen.
* Weltkarte auslegen (einlaminiert)
* Infokärtchen auslegen

**Station: Enzyme gegen das Plastik-Problem**

**Experiment: enzymatische Hydrolyse von PCL (Photometer)**

Materialien:

* NovaspecPlus-Spektralphotometer + Stromkabel
* Küvette (4 ml) + Deckelchen
* Zellstoffpapier
* 3 x Pipetten

Chemikalien:

* PCL-Nanopartikelsuspension
* CalB-Puffer-Lösung
* Destilliertes Wasser

Herstellung PCL-Nanopartikelsuspension

* 50 mg PCL (Gorillaperlen) werden in 5 ml Aceton bei ca. 50°C gelöst.
* Diese Lösung wird in eine Bürette gefüllt und zügig in 200 ml destilliertes Wasser getropft.
* Das Wasser rührt dabei mit mind. 500 rpm.
* Zügig eintropfen bedeutet, dass gerade noch einzelne Tropfen zusehen sind. (es ist auch möglich zügig mit einer Pipette zuzutropfen)
* Die Lösung wird danach ca. 30 min weitergerührt.
* Die Lösung wird durch ein 150 mm Filterpapier filtriert, um größere Partikel abzutrennen.
* Lösung im Kühlschrank aufbewahren.

Herstellung Pufferlösung:

* Kalium-Phosphat-Puffer 1mol/l, pH 7-8
* 34,025g Kaliumhydrogenphosphat werden in ca. 400 ml Wasser gelöst.
* Der pH-Wert wird mit Natriumhydroxid-Plätzchen eingestellt.
* Es wird auf 500 ml aufgefüllt (evtl. pH-Wertänderung beachten!)
* Lösung im Kühlschrank aufbewahren.

Herstellung CalB-Puffer-Lösung:

* 1 mg Enzym werden in 100 ml Kaliumphosphatpuffer gelöst.
* Lösung im Kühlschrank aufbewahren.

Vorbereitungen

* Durchführung auslegen
* Modell auslegen
* Lösungen vorbereiten (bzw. evtl testen ob Enzym noch funktioniert)