EXPERIMENTIERSTATIONEN Mikroplastik

Stationsübersicht

Station 1 | Einführung in die Welt des Plastiks	**Alter:** ab 12 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Quiz
Station 2 | Einführung in die Welt des Plastiks	**Alter:** ab 12 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Quiz
Station 3 | Einführung in die Welt des Plastiks	**Alter:** ab 12 Jahren	**Inhalt:** Theorie
Station 4 | Plastikanalyse 1: Dichte	**Alter:** ab 14 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 5 | PET-Abbau – Bakterien fressen Plastik	**Alter:** ab 12 Jahren	**Inhalt:** Theorie
Station 6 | Textilfasern – Simulierte Waschmaschine	**Alter:** ab 14 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 7 | Ganz viel Plastik – Was ist das?	**Alter:** ab 12 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 8 | Plastikanalyse 2: Härte	**Alter:** ab 14 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 9 | Bioplastik-Abbau in der Natur	**Alter:** ab 8 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 10 | Mikroplastik in der Hosentasche	**Alter:** ab 8 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experimentierbox
Station 11 | Plastikanalyse – Bildanalyse Fiji	**Alter:** ab 13 Jahren	**Inhalt:** Theorie
Station 12 | Mikroplastiktrennung mit Elektrostatik	**Alter:** ab 8 Jahren	**Inhalt:** Theorie + Experiment

Station 1 | EINFÜHRUNG IN DIE WELT DES PLASTIKS: PLASTIKGESCHICHTE KAPITEL 1

Alter: ab 12 Jahren **Dauer:** ca. 20 Minuten **Inhalt:** Theorie + Quiz **Gruppe:** bis 20 Personen

Die Erfindung des Plastiks. Vom ersten Kunststoff zur bunten Vielfalt. Was besteht alles aus Plastik und wo kommt es her? Wie werden Plastikartikel hergestellt?

Ziel: Kenntnisse zur *Geschichte von Plastik* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 2 | EINFÜHRUNG IN DIE WELT DES PLASTIKS: PLASTIKGESCHICHTE KAPITEL 2

Alter: ab 12 Jahren **Dauer:** ca. 20 Minuten **Inhalt:** Theorie + Quiz **Gruppe:** bis 20 Personen

Die Eigenschaften von Plastik: Wie kann Plastik recycelt werden und warum haben wir trotzdem soviel Plastikmüll? Was geschieht mit Plastik im Laufe eines Produktlebens? Was ist ein Plastiklebenszyklus? Wie funktioniert Abfallmanagement? Wie kannst Du helfen, dass Plastik besser recycelt wird? Was ist Mikroplastik und was wissen wir darüber?

Ziel: Kenntnisse zur *Geschichte von Plastik* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 3 | EINFÜHRUNG IN DIE WELT DES PLASTIKS: PLASTIKGESCHICHTE KAPITEL 3

Alter: ab 12 Jahren **Dauer:** ca. 20 Minuten **Inhalt:** Theorie **Gruppe:** bis 20 Personen

Kapitel 3 der Plastikgeschichte beschäftigt sich mit folgenden Fragestellungen: Wo wird Mikroplastik eingesetzt? Wie entsteht es von selbst? Wie klein ist Mikroplastik? Was sind „Nurdles“? Welche Formen kann Mikroplastik haben? Wie kann Mikroplastik erkannt werden? Woher kommt das meiste Mikroplastik? Wo finden wir Mikroplastik in der Natur? Wie können wir Mikroplastik reduzieren? Was sagen Wissenschaftler:innen über Mikroplastik?

Ziel: Kenntnisse zur *Geschichte von Plastik* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 4 | PLASTIKANALYSE 1: DICHTE

Alter: ab 14 Jahren **Dauer:** ca. 25 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station ist die virtuelle Begleitung zu einem interessanten Experiment, mit dem man lernt, wie die Dichte von Plastik gemessen werden kann. Diese Messung ist wichtig, um das richtige Recyclingverfahren für ein unbekanntes Stück Plastik anwenden zu können.

Anmerkung: *Die Station 8 „Plastikanalyse 2 - Härte" ist eine Ergänzung zu dieser Station und beinhaltet ein Experiment, mit dem man anhand der Härte des Plastikstücks erfahren kann, worum es sich handeln könnte.*

Ziel: Inhalt zum Thema *Dichte von Plastik* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 5 | PET-ABBAU – BAKTERIEN FRESSEN PLASTIK

Alter: ab 12 Jahren **Dauer:** ca. 30 Minuten **Inhalt:** Theorie **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station beinhaltet keine Experimentierbox. Es wird Dir aber alles vom Professor erklärt und gezeigt. Glaub mir, es ist beeindruckend, was kleine Bakterien so alles mit PET (dem Plastik aus dem die Getränkeflaschen sind) anstellen.

Ziel: Kenntnisse zu *Bakterien in Plastik* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 6 | TEXTILFASERN – SIMULIERTE WASCHMASCHINE

Alter: ab 14 Jahren **Dauer:** ca. 35 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Für diese Station wird die Experimentierbox „Textilfasern“ benötigt, in der mit Hilfe einer kleinen „Waschmaschine“ leuchtende Textilfasern entstehen, die mit einer UV-Lampe und einem Filter für das Handy fotografiert werden können. (Dauer: 35 Minuten)

Anmerkung: *Außerdem kann mit einer weiteren Experimentierbox „Station 11: Plastikanalyse - Bildverarbeitung“ eine Analyse der Fotos mit Größenbestimmung und Farbtrennung ausprobiert werden.*

Ziel: Inhalt zum Thema *Mikroplastik in der Waschmaschine* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App, Stromanschluss

Station 7 | GANZ VIEL PLASTIK – WAS IST DAS?

Alter: ab 12 Jahren **Dauer:** ca. 15 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station begleitet die Experimentierbox „Ganz viel Plastik – Was ist das?“, in der 5 Sets mit je 18 verschiedenen Formen/Sorten von Plastik vorbereitet sind. Bei allen entsteht bei Verwendung und Verarbeitung Mikroplastik. Man kann sich gegenseitig abprüfen, ob die verschiedenen Plastiksorten erkannt werden.

Anmerkung: *Eine gute Ergänzung ist die Station „Plastikanalyse 2 - Härte“. Dort findet man einige der hier vorgestellten Kunststoffe wieder und kann Materialtests machen.*

Ziel: Inhalt zum Thema *Plastiksorten* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 8 | PLASTIKANALYSE 2: HÄRTE

Alter: ab 14 Jahren **Dauer:** ca. 15 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station beinhaltet die Experimentierbox “Plastikanalyse - Härte“. Sie enthält ein Messgerät, welches die Shore-Härte von Plastik misst. Man kann damit ein unbekanntes Stück Plastik (5 verschiedene sind enthalten) analysieren und bekommt einen Hinweis, um was es sich handeln könnte.

Anmerkung: *Als Vorbereitung eignet sich die Box „Ganz viel Plastik“, um verschiedene Kunststoffe in verschiedenen Formen kennenzulernen. Alternativ: Die Station “Plastikanalyse - Dichte“. ist eine gute Ergänzung zu dieser Box. Dort kann man unbekanntes Plastik anhand der Dichte bestimmen.*

Ziel: Inhalt zum Thema *Plastikanalyse* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 9 | BIOPLASTIK-ABBAU IN DER NATUR

Alter: ab 8 Jahren **Dauer:** ca. 40 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Zu dieser Station gehört die Experimentierbox „Bioplastik Abbau in der Natur“. In der Box sind Bioplastikfolien, die man im eigenen Kompost oder in der Erde vergräbt und nach mehreren Wochen wieder ausgraben kann, um zu schauen, wieviel davon schon zersetzt wurde. Man kann die Folien (mit nummerierten Kabelbinder) an unser Institut senden, damit dort auf der Analysenwaage gemessen werden kann, wieviel Gewichts-% bereits abgebaut wurde.

Ziel: Inhalt zum Thema *Bioplastik-Abbau* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 10 | MIKROPLASTIK IN DER HOSENTASCHE

Alter: ab 8 Jahren **Dauer:** ca. 10 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experimentierbox **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station begleitet die Experimentierbox „Mikroplastik in der Hosentasche“. Sie enthält mehrere nummerierte Schlüsselanhänger, die über mehrere Wochen am Schlüsselbund oder in der Hosentasche getragen werden können. Danach können diese an unser Institut gesendet werden (zuvor den Schlüsselring entfernen), um mit der Analysewaage die Menge des entstandenen Mikroplastiks zu bestimmen.

Ziel: Inhalt zum Thema *Mikroplastik in der Hosentasche* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App

Station 11 | PLASTIKANALYSE – BILDANALYSE FIJI

Alter: ab 13 Jahren **Dauer:** 35-55 Minuten **Inhalt:** Theorie **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station (ohne Experimentierbox) enthält Beispiele, wie ein Bildanalysesystem kalibriert werden kann. Der folgende Link ist hinterlegt und ermöglicht die Verwendung der Software im Browser (Desktop und Smart Device): ij.imjoy.io/ Für eine präzise Bedienung wird aber ein Desktop Computer empfohlen. Mit dieser können einfache Messungen nachvollzogen werden. Diese Software erlaubt auch die Analyse der Textilfasern aus der Experimentierbox „Textilfasern“.

Ziel: Kenntnisse zur *Plastikanalyse* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App, Fiji-Software

Station 12 | MIKROPLASTIKTRENNUNG MIT ELEKTROSTATIK

Alter: ab 8 Jahren **Dauer:** ca. 10 Minuten **Inhalt:** Theorie + Experiment **Gruppe:** bis 20 Personen

Diese Station begleitet die Experimentierbox „Mikroplastiktrennung mit Elektrostatik“. Ein häufiges Problem bei der Sammlung von Mikroplastikmüll ist, dass dieses in Mineralien versteckt in der Umwelt ist. Mit Elektrostatik kann man es davon trennen. Das Experiment veranschaulicht dieses Verfahren.

Ziel: Inhalt zum Thema *Mikroplastiktrennung* erarbeiten

Vorkenntnisse: keine notwendig

Infrastruktur: Handy, Locandy-App