

Stand 15

Arbeitswelt**3. Preis Arbeitswelt | 1.500 €**

Bundesminister für Arbeit und Soziales Hubertus Heil, MdB

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik | 1.500 €

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Antonia Bockhorn (18) Jena

Staatliches Gymnasium Ernst Abbe Jena

Julia Richter (18) Jena

Staatliches Gymnasium Ernst Abbe Jena

Antonia Heinrich (18) Jena

Staatliches Gymnasium Ernst Abbe Jena

Erarbeitungsort: witelo e. V., Jena

Herstellung und Untersuchung biologisch abbaubarer medizinischer Gesichtsmasken

Mund-Nasen-Bedeckungen gehörten während der Coronapandemie zum Alltag. Da diese medizinischen Gesichtsmasken nicht biologisch abbaubar sind, können sie in Form von Mikroplastikpartikeln die Umwelt verschmutzen. Antonia Bockhorn, Julia Richter und Antonia Heinrich erforschten daher ressourcenschonende und umweltverträgliche Maskenalternativen. Dazu analysierten sie die biologische Abbaubarkeit unterschiedlicher Vliesmaterialien sowie deren Filterleistung. Sie verglichen Vliese aus natürlichen Polymeren mit Vliesen handelsüblicher Gesichtsmasken. Die Jungforscherinnen fanden heraus, dass die Eigenschaften eines Vlieses abhängig vom chemischen Aufbau der Fasern sowie von der Herstellungsweise sind. Eine biologisch abbaubare Alternative konnten sie allerdings noch nicht entwickeln.

Stand 29

Biologie**4. Preis Biologie | 1.000 €**

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren mit Unterstützung des Alfred-Wegener-Instituts

Helmholtz-Zentrum für Meeres- und Polarforschung

Elisabeth Nitz (17) Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Janez Caspar Hilbert (18) Erfurt

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Stella Montag (19) Schimberg

Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Erarbeitungsort: Schülerforschungszentrum Erfurt

Heißer wird es nicht – Auswirkung des Parietins auf die Temperatur in *Xanthoria parietina*

Flechten sind faszinierende Doppelwesen aus Pilz und Alge. Elisabeth Nitz, Janez Caspar Hilbert und Stella Montag erforschten die Flechte *Xanthoria parietina*, die einen orangenen Farbstoff bildet, das Parietin. Sie stellten die Hypothese auf, dass Parietin dazu dient, den Pilz innerhalb der Flechte vor zu viel Wärme zu schützen, die durch Photosynthese der Algen entsteht. Die Jungforschenden führten daher mit einem handelsüblichen Thermoelement und mit einem Chlorophyll-Fluorometer Messungen durch. Tatsächlich bestätigte sich ihre Hypothese. Unbehandelte Flechten gaben bei Bestrahlung überschüssige Energie nach außen ab. Wurde dagegen das schützende Parietin zuvor herausgelöst, blieb der Großteil der Wärme innerhalb der Flechte. Flechten, in denen hingegen die Algen abgetötet waren, entwickelten keine Wärme.

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Thüringen

Seite 2/2

Stand 40

Chemie**Preis der Bundespateninstitution – Einladung zu einem Aufenthalt mit Unternehmensbesuchen in Bremen**
Die Unternehmensverbände im Lande Bremen e. V.

Manuel Paul (18) Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt	Seehausen
Luisa Fechner (17) Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt	Mühlhausen
Greta Diederich (17) Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt	Schimberg

Untersuchung der Eigenschaften von PET während des Recyclingprozesses

Manuel Paul, Luisa Fechner und Greta Diederich fiel auf, dass in neuen PET-Flaschen nur wenig Rezyklat – also aus Kunststoff recycelte Rohstoffe – enthalten ist. Auf der Suche nach dem Grund imitierten sie den industriellen Recyclingprozess. Sie zerkleinerten alte PET-Flaschen mit Schere und Schneidmühle und verarbeiteten sie unter Hitze zu kleinen Prüfkörpern. Messungen zeigten, dass ihr Rezyklat ähnlich dehnbar und fließfähig ist wie Standard-Rezyklat der Industrie – sich die mechanische Qualität also nicht maßgeblich verringerte. Daraus schließen die Jungforschenden, dass es andere Gründe für den geringen Rezyklatanteil in den Flaschen geben muss. Beispielsweise die Kosten von neuem PET, die nicht wesentlich höher sind als die von Recyclingmaterial.

Stand 108

Technik**Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik | 1.000 €**
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Juliane Pätz (18) Staatliches Gymnasium „Dr. Konrad Duden“ Schleiz	Tanna
Jakob Seifert (18) Staatliches Gymnasium „Dr. Konrad Duden“ Schleiz	Schönberg
Anna-Lena Munzert (18) Staatliches Gymnasium „Dr. Konrad Duden“ Schleiz	Tanna

Messgerät zur Überprüfung der Lebensmittelsicherheit von *Spirulina*

Algen könnten für die Ernährung der Menschheit künftig eine wichtigere Rolle spielen als dies bislang der Fall ist. Denn sie benötigen für ihr Wachstum keinerlei Landflächen und gelten zudem als nährstoffreich und gesund. So gibt es in Kolumbien ein Projekt, das die Zucht von *Spirulina*-Algen systematisch erprobt. Hilfreich dafür könnte das Messgerät von Juliane Pätz, Jakob Seifert und Anna-Lena Munzert sein. Es analysiert die Algenkultur und erfasst maßgebliche Größen wie pH-Wert, Temperatur sowie den Gehalt an Nährlösung. Ein Display zeigt die Ergebnisse an und eine Software errechnet aus den Daten, ob die Algen zum Verzehr geeignet sind oder nicht. Erst wenn die Lebensmittelsicherheit gewährleistet ist, gibt das Gerät buchstäblich grünes Licht – eine LED leuchtet dann grün auf.