

Die Preisträgerinnen und Preisträger aus Rheinland-Pfalz

Seite 1/3

Stand 9

Arbeitswelt

Bundessieg – 1. Preis Arbeitswelt | 2.500 €
Bundesminister für Arbeit und Soziales Hubertus Heil, MdB

Jan Heinemann (18)

Andernach

Bertha-von-Suttner-Gymnasium, Andernach

Löschigel

Täglich riskieren Feuerwehrleute ihr Leben, wenn sie bei Löscheinsätzen brennende Gebäude betreten müssen. Um die Sicherheit der Einsatzkräfte zu erhöhen, entwickelte Jan Heinemann einen zylinderförmigen, spitz zulaufenden Schlauchaufsatz mit Düsen. Sein patentierter „Löschigel“ wird auf Steckleitern der Feuerwehr befestigt und kann so aus größerer Entfernung in einen Gefahrenbereich geschoben werden. Dadurch erhöht sich der Sicherheitsabstand. Die stachelähnlichen Düsen des Geräts erzielen zudem eine größere Löschwirkung als ein konventioneller Vollstrahl, da sie das Löschwasser großflächig zerstäuben und so auch giftige Gase und Aerosole niederschlagen. Auf diese Weise kann ein Feuer effektiv von innen bekämpft werden, ohne dass sich Feuerwehrleute in Gefahr begeben müssen.

Stand 27

Biologie

3. Preis Biologie | 1.500 €
Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

David Sauer (17)

Mühlhausen

Gymnasium am Kaiserdom, Speyer

Erarbeitungsort: Heidelberger Life-Science Lab am Deutschen Krebsforschungszentrum

Dihydroxybenzene – eine neue Generation von Herbiziden?

Brennnesseln sind überall. Aber nur wenige wissen, dass die Pflanzen Stoffe bilden, die das Wachstum von Unkräutern hemmen. David Sauer war daher überzeugt, dass sich aus Brennnesseljauche umweltverträgliche Herbizide herstellen lassen. Er behandelte Samen des Unkrauts Ackerschmalwand mit der Jauche und fand heraus, dass sich dadurch 40 bis 70 Prozent weniger Keime bilden. Anschließend analysierte der Jungforscher den Brennnesselextrakt mit chromatografischen und fotometrischen Methoden. Drei der Wirkstoffe gehören zur Gruppe der Dihydroxybenzene, die den Wassertransport in den Zellen stören. Überraschend sind Ergebnisse seiner statistischen Berechnungen: Die herbiziden Wirkungen der Einzelsubstanzen addieren sich nicht, sondern schwächen sich eher gegenseitig ab.

Stand 53

Geo- und Raumwissenschaften

4. Preis Geo- und Raumwissenschaften 1.000 € stern
Preis für eine Arbeit zum Thema "Klimaschutz" 1.500 € Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit Svenja Schulze

Felix Heim (19) Hillscheid
Privates Johannes-Gymnasium, Lahnstein

Florian Heim (19) Hillscheid
Privates Johannes-Gymnasium, Lahnstein

Ein Vergleich von Schottergarten und Rasenfläche in ihrem Einfluss auf das Mikroklima

Mancher Hauseigentümer entscheidet sich heute für eine Schotterfläche anstelle einer Grünfläche vor dem Haus. Felix und Florian Heim wollten wissen, welche Auswirkung diese Gartengestaltung auf das kleinräumige Klima hat. Auf zwei nebeneinander liegenden Versuchsfeldern – eines mit Schotter, eines mit Rasen – bauten sie zwei identische Messstationen auf. Damit erfassten sie mehrere Monate lang die meteorologischen Größen und fanden heraus, dass sich sowohl der Boden des Schottergartens als auch die Luftschicht direkt darüber bei starker Sonneneinstrahlung besonders schnell und stark erwärmte. Über dem Gras war die Luftfeuchtigkeit zudem höher und der Grasboden speicherte die Niederschläge länger. Aus ökologischen Gründen lehnen die Jungforscher Schottergärten daher ab.

Stand 73

Mathematik/Informatik

Preis für eine Arbeit auf dem Gebiet der Umwelttechnik 1.500 € Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Mario Schweikert (17) Neustadt an der Weinstraße
Leibniz-Gymnasium Neustadt, Neustadt an der Weinstraße

Maria-Theresa Licka (18) Heidelberg
Elisabeth-von-Thadden-Schule, Heidelberg

Erarbeitungsort: Jugend forscht AG, Neustadt an der Weinstraße

Vine Leaf Disease and AI

Weinreben sind anfällig für Krankheiten, hervorgerufen durch Bakterien, Pilze oder Viren. Um die wirtschaftlichen Einbußen im Rahmen zu halten, sprühen Winzer Pestizide, pro Jahr sind es in Deutschland rund 3 000 Tonnen. Um diese Menge zu verringern, programmierten Mario Schweikert und Maria-Theresa Licka eine Smartphone-App, die den Schädlingsbefall auf Weinblättern frühzeitig identifiziert. Die Erkennung der Krankheit übernimmt eine künstliche Intelligenz (KI), die mit mehr als 5 000 Beispielen trainiert wurde. Zudem wertet die Software die GPS-Koordinaten der Bilder aus und erstellt eine Karte, die die aktuelle Verbreitung einer Rebkrankheit anzeigt. So lässt sich die Ausbreitung von Schädlingen eindämmen, der Einsatz von Pestiziden reduzieren und die Umwelt nachhaltig schonen.

Stand 40

Chemie

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

Pauline Fesser (17) Maria Ward-Schule, Mainz	Bodenheim
Helena Dillmann (17) Maria Ward-Schule, Mainz	Mainz

Ran an den Grill – raus aus dem Regenwald!

Viele Menschen lieben es, im Sommer zu grillen – aber muss man dabei Kohle aus Tropenholz nutzen? Pauline Fesser und Helena Dillmann waren überzeugt, dass ein Brennstoff aus Abfall deutlich umwelt- und klimafreundlicher wäre. Mit einem Kalorimeter bestimmten die beiden die Reaktionswärme aus der Verbrennung von Pappe, Papier, Pflaumenkernen und Laub. Sie fanden heraus, dass besonders Pflaumenkerne lange ausreichend Hitze erzeugen. Werden die Kerne mit Laub gemischt, entsteht eine leicht entzündbare Alternative zu Grillkohle. Mithilfe von Mehl oder Speisestärke lässt sich die Mischung zu handlichen Briketts pressen. Die Jungforscherinnen berechneten, dass ihr Kern-Brennstoff deutlich weniger klimaschädliches Kohlendioxid erzeugt als herkömmliche Holzkohle.