



Preisträgerinnen und Preisträger
Sonderpreis Ressourceneffizienz

PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER 2024

Der Preis	3
Preisträgerinnen und Preisträger des Bundeswettbewerbs Jugend forscht	4
Preisträgerinnen und Preisträger der Landeswettbewerbe Jugend forscht	5
Preisträgerinnen und Preisträger der Landeswettbewerbe Schüler experimentieren	13
Preisträgerinnen und Preisträger der Regionalwettbewerbe Jugend forscht	21
Preisträgerinnen und Preisträger der Regionalwettbewerbe Schüler experimentieren	25

DER PREIS

Der Sonderpreis „Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz“ wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) in Kooperation mit dem BilRess-Netzwerk an Projekte vergeben, die sich mit der Thematik der schonenden und effizienten Nutzung von natürlichen Ressourcen auseinandersetzen. Dadurch werden besondere Ideen und Leistungen zum schonenden und effizienten Umgang mit Rohstoffen gewürdigt. Mit der Auszeichnung von Projekten, die die Lebenswelt der Jungforscherinnen und Jungforscher tangieren, soll die Relevanz der Thematik aufgezeigt und zugleich die Ressourcenbildung und -kompetenz gefördert werden. Dabei ist der Kreativität der Teilnehmerinnen und Teilnehmer keine Grenzen gesetzt: Projekte, die den rücksichtsvollen Gebrauch bzw. sparsamen Verbrauch natürlicher Ressourcen thematisieren, sind ebenso auszeichnungswürdig wie Beiträge, die sich mit einer Verbesserung der Effizienz der stofflichen Nutzung befassen.

Im Februar 2021 wurde der Sonderpreis „Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz“ erstmalig mit großem Erfolg vom Netzwerk „Bildung für Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz“ (BilRess-Netzwerks) bei Jugend forscht auf Regionalebene vergeben.

Der Sonderpreis wird auf der Regional-, Landesebene und Bundesebene vergeben. Er ist auf der Regionalebene mit einem Preisgeld von 75 €, auf der Landesebene mit 250 € und auf Bundesebene mit 1.500 € dotiert.

GEFÖRDERT DURCH:



PREISTRÄGERINNEN DES 59. BUNDESWETTBEWERBS JUGEND FORSCHT

SAARLAND

GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN



Katharina Boes (15, rechts), Heusweiler
Sina Hombrecher (14, links), Eppelborn

„Grünes Kupfer“ aus dem Kupfererz Malachit

Stahl wird heute als „grün“ bezeichnet, wenn man im Hochofen Wasserstoff statt Kohle einsetzt, um dem Erz den darin gebundenen Sauerstoff zu entziehen. Davon inspiriert erzeugten Katharina Boes und Sina Hombrecher „grünes Kupfer“. Sie verwendeten dafür das Erz Malachit, ein Kupfercarbonat. Dieses zerkleinerten sie und erhitzen das körnige Material in einem mit Wasserstoff durchströmten Glasröhrchen. Bei rund 300 Grad Celsius konnten die Jungforscherinnen eine Farbveränderung des grünen Kupfercarbonats in Richtung Kupferrot erkennen. Für das weitere Verfahren pressten sie das pulverförmige reduzierte Kupfer, um es anschließend zu kompaktem Kupfer einzuschmelzen. Der Herstellung von „grünem Kupfer“ steht also nichts mehr im Wege.

LAUDATIO

Die Jury begeisterte das hohe Maß an Neugierde, Sorgfalt und Freude, mit der das Projekt von den beiden zum Projektstart erst 14 Jahre alten Mädchen umgesetzt wurde. Besonders beachtenswert ist, dass das Projekt ursprünglich in der Kategorie „Schüler experimentieren“ gestartet ist und im Laufe des Wettbewerbs hochgestuft wurde. Der Weg, Kupfer aus dem Carbonatmineral Malachit statt aus dem Sulfidmineral Kupferkies gewinnen zu wollen, ist ebenso ungewöhnlich wie die direkte Reduktion mit grünem Wasserstoff. Dass das Projektteam aber genau diese „ausgetretenen Pfade“ verlässt und in einem solch jungen Alter nach Alternativen in der Art der Ressourcennutzung sucht, verdient höchste Anerkennung.

PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER DER LANDESWETTBEWERBE JUGEND FORSCHT

BADEN-WÜRTTEMBERG BAYERN

ARBEITSWELT

TECHNIK

Benjamin Rüdiger (15),
Niklas Storz (16),
Lorenz Schwarz (16)
Immanuel-Kant-Gymnasium, Tuttlingen

Kilian Kienast (17),
Balazs Horvath (17)
Gymnasium Berchtesgaden

Wassersparen mit Köpfchen

Plotter – der selbstmalende Bilderrahmen

Wasser ist eine wertvolle Ressource, nach wie vor wird zu viel verschwendet. Um etwas dagegen zu unternehmen, konstruierten Benjamin Rüdiger, Niklas Storz und Lorenz Schwarz eine ausgefeilte Anlage, die ablaufendes Duschwasser reinigt. Eine elektrische Pumpe, gespeist durch eine Solarzelle und eine Batterie, befördert das gebrauchte Wasser in einen Tank. Um herauszufinden, wie man es dort von Duschgel-Resten befreien kann, recherchierten die Jungforscher, aus welchen Inhaltsstoffen die gebräuchlichsten Gele bestehen. Dabei stießen sie auf eine Kombination aus Aktivkohle und einem Spezi­alsalz. Damit ließ sich das Duschwasser so gut reinigen, dass es für die Toilettenspülung genutzt werden kann. Auf diese Weise ließen sich pro Jahr und Person 16.000 Liter Trinkwasser einsparen.

Für gewöhnlich dient ein Bilderrahmen als das „Gerüst“ eines Kunstwerkes. Beim Projekt von Kilian Kienast und Balazs Horvath ist das anders: Hier malt der Rahmen selbst ein Bild auf einem Blatt Papier, das auf ihm befestigt ist. Als Zeichengerät fungiert ein Stift, geführt von drei Elektromotoren. Die Steuerung übernimmt ein Mikrocomputer, die Bildmotive lassen sich mit Hilfe einer KI erstellen. Das Besondere: Viele Komponenten der Zeichenmaschine bestehen aus Holz, also einem nachhaltigen und ressourceneffizienten Material. Als Halterung für den Malstift dient beispielsweise eine normale Wäscheklammer aus Holz. Der Zusammenbau erfolgt durch simples Zusammenstecken. Und da sich die Kosten in Grenzen halten, lässt sich der malende Bilderrahmen recht einfach nachbauen.

BERLIN

PHYSIK

Rusheel Sai Nuthalapati (15)
PhysLab-Zentrum für Schulkooperationen,
FU Berlin

SimuMADR: Eine simulative brennstoffeffiziente Lösung für Weltraumtrümmer

Ausgediente Satelliten, Raketenstufen und winzige Trümmerteile werden als „Weltraummüll“ bezeichnet. Sie umkreisen die Erde, können mit Raumfahrzeugen oder aktiven Satelliten kollidieren und sie ernsthaft beschädigen. Deshalb gibt es Bestrebungen, Teile des Weltraummülls zu beseitigen: Speziatsatelliten sollen die Trümmer einfangen oder ablenken, sodass sie keine Gefahr mehr darstellen. Wie das auf ressourceneffiziente Weise geschehen könnte, hat Rusheel Sai Nuthalapati ermittelt. Mithilfe von Simulationen berechnete er, wie ein Satellit Weltraumtrümmer erreichen und aus dem Weg schaffen kann – und zwar bei möglichst geringem Treibstoffverbrauch. Um zu zeigen, wie sein System in der Realität aussehen könnte, konstruierte der Jungforscher per 3-D-Druck einen kleinen Prototyp.

BRANDENBURG

ARBEITSWELT

Jelle Rohde (19),
Gilbert Isecke (21)
ZF Getriebe Brandenburg GmbH, Branden-
burg an der Havel

printing steel

Der 3-D-Druck zählt zu den wichtigsten Trends in der Industrie. Komplex geformte Bauteile lassen sich damit relativ einfach und vollautomatisch ausdrucken. Mittlerweile funktioniert das nicht nur für Kunststoffe, sondern sogar für Metalle. Jelle Rohde und Gilbert Isecke haben dieses innovativen Fertigungsverfahren für ein spezielles Metallbauteil untersucht, eine sogenannte Schaltgabel. Sie analysierten im Detail, auf welche Weise sich die Schaltgabel am besten ausdrucken lässt und wie deren Fertigung möglichst nachhaltig und effizient gestaltet werden kann. Das ermutigende Ergebnis: Im Vergleich zu konventionellen Produktionsmethoden könnte ein 3-D-Drucker ein und dasselbe Bauteil deutlich leichter herstellen und dadurch wertvolle Materialressourcen einsparen.

BREMEN

CHEMIE

Patthamaporn Ruamtham (21)
Schulzentrum des Sekundarbereichs II
Utbremen, Bremen

Entwicklung einer Initiator- Packung für die Aushärtung von Acrylatharzen

Acrylatharze sind Kunstharze, die wegen ihrer guten Licht- und Wetterbeständigkeit für Lacke und Farben verwendet werden. Anwender müssen zum Aushärten der flüssigen Acrylatharze sogenannte Initiatoren in definierten Mengen zumischen, was nicht immer fehlerfrei klappt. Um diesen Prozess zu vereinfachen, hat Patthamaporn Ruamtham für ihren Betrieb Initiator-Packungen entwickelt, die zu den Acrylatharzen gegeben werden und sich in diesen auflösen. Die Initiator-Packungen sind mit einer bereits definierten Menge an Initiator gefüllt. Hierfür hat die Jungforscherin verschiedene Harzmischungen hergestellt, die sich als Packungsfilm eignen und sich gut auflösen können. Zwar verlangsamten die Packungen die Aushärtungszeit etwas, sie lösen sich aber gut auf und würden die Arbeit mit den Acrylatharzen auf der Baustelle erleichtern.

HAMBURG

TECHNIK

Lasse Wiechmann (16),
Julian Timmann (15),
Noah Bremicker (15)
Gymnasium Lohbrügge, Hamburg

Dämmmaterial der Zukunft

Je besser ein Gebäude gedämmt ist, desto effizienter lässt es sich heizen. Als Dämmstoffe kommen heutzutage meist Mineralwolle oder Kunststoffe zum Einsatz, zum Beispiel Polystyrol. Diese Materialien sind jedoch nur bedingt wiederverwertbar und damit wenig nachhaltig. Deshalb untersuchten Lasse Wiechmann, Julian Timmann und Noah Bremicker eine ressourceneffiziente Alternative: simples Herbstlaub. Um die Blätter zu Dämmplatten zu verarbeiten, entwickelten sie einen auf Speisestärke basierenden Kleber. Eine selbstgebaute Presse drückte das Laub zusammen und lieferte stabile Platten. In den anschließenden Experimenten erwies sich das Material als feuer- und wasserbeständig. In Versuchen mit einer Infrarotlampe zeigte das gepresste Herbstlaub eine respektable Dämmfähigkeit.

HESSEN

CHEMIE

Tom Lippok (17)
Schuldorf Bergstraße, Seeheim-Jugenheim

RENEWacycle – ein Verfahren zu effizientem Abfall-Recycling

Die aus dem Chemieunterricht bekannte Kalkwasserprobe dient zum Nachweis von Kohlendioxid, bei dem das Treibhausgas in unlösliches Calciumcarbonat (Kalk) umgewandelt wird. Tom Lippok will diese Reaktion im industriellen Maßstab zur Dekarbonisierung der Atmosphäre nutzen, um damit den Klimawandel zu bekämpfen. Dabei arbeitet er mehrfach im Kreislaufsystem. Als Ausgangsstoff nutzt er das Abfallprodukt Calciumchlorid, das in großen Mengen in der Industrie anfällt. Daraus entsteht mit Natronlauge Kalkwasser, das wiederum zur Bindung des atmosphärischen Kohlendioxids zur Herstellung des Wertstoffs Calciumcarbonat eingesetzt werden kann. Das Verfahren kombiniert ein effizientes Abfall-Recycling, die Dekarbonisierung der Atmosphäre und die Herstellung klimafreundlicher Baustoffe.

MECKLENBURG-VORPOMMERN

MATHEMATIK/INFORMATIK

Ben Emanuel Wießner (18),
Adham Soliman (18)
Innerstädtisches Gymnasium Rostock

ExReg – Explantatregister zur gezielten Kollektion und Auswertung beschädigter Implantate

Das Einsetzen von Knie- und Hüftprothesen ist in der orthopädischen Chirurgie ein Standardverfahren. Doch zuweilen müssen die künstlichen Gelenke operativ entfernt und durch neue Implantate ersetzt werden. Allerdings werden solche Fälle in Deutschland nicht einheitlich erfasst – so arbeiten verschiedene Kliniken mit zum Teil unterschiedlichen Dateiformaten. Daher haben Ben Emanuel Wießner und Adham Soliman eine Datenbank-Software geschrieben, die Schäden an aus dem Körper entfernten Prothesen übersichtlich und transparent erfassen kann. Darüber hinaus beschäftigten sich die Jungforscher mit einem weiteren wichtigen Punkt – dem Prothesen-Recycling. Denn künstliche Gelenke bestehen oft aus wertvollen Metallen wie Titan. Und das ließe sich noch konsequenter wiederverwerten als es derzeit geschieht.

NIEDERSACHSEN

TECHNIK

Nils Brettschneider (19),
Senni Frank (19)
Halepaghen-Schule, Buxtehude

Der Fermenter für zu Hause

Biogasanlagen helfen bei der klimaneutralen Energiegewinnung aus Biomasse, wie Maispflanzen, Mist und Gülle oder auch Bioabfällen aus dem Haushalt. Nils Brettschneider und Senni Frank haben eine Mini-Biogasanlage entwickelt, die eine Produktion von Biogas auch im Eigenheim ermöglicht. Der Fokus lag dabei auf der technischen Entwicklung und Inbetriebnahme des Fermenters. Die Biogasanlage für zu Hause wurde erfolgreich getestet und ist voll funktionsfähig. Die verwendeten Mikroorganismen haben mit dem Abbau der Biomasse begonnen und erzeugen Biogas. In Zukunft soll es möglich sein, eine Biogasreinigung mithilfe eines Aktivkohlefilters an die Anlage anzubauen. Das erzeugte und gereinigte Biogas könnte dann in eine Gasflasche gefüllt oder in das allgemeine Gasnetz eingespeist werden.

NORDRHEIN- WESTFALEN

CHEMIE

Marla Simon (18)
Gesamtschule Brüggen

Nachhaltige elektrokatalytische Ammoniak-Synthese basierend auf Silber-Nanopartikeln

Weltweit wird Ammoniak großtechnisch hauptsächlich durch das energieintensive Haber-Bosch-Verfahren hergestellt. Dabei reagieren Stickstoff und Wasserstoff über einen Eisenkatalysator zu Ammoniak. Eine nachhaltige Alternative könnte die elektrokatalytische Ammoniak-Synthese sein. Marla Simon hat hierfür einen auf Nanosilber basierenden Katalysator entwickelt. Sie stellte Silber-Nanopartikel unterschiedlicher Größe her. Durch die größere Reaktionsoberfläche dieser Nanopartikel entstand eine wesentlich größere Menge an Ammoniak in derselben Zeit. Da ihre kostengünstige Synthese in wässriger Lösung stattfindet, fällt kaum Sondermüll an. Die elektrische Katalyse von Ammoniak ist aber nur dann nachhaltig, wenn der Strom dafür aus erneuerbaren Energien kommt.

RHEINLAND-PFALZ

CHEMIE

Ine Hammer (19)
Maria Ward-Schule, Mainz

Bioplastik! – alles gut?

Kunststoffe sind aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken, sie stellen aber in Form von Mikroplastik ein großes Umweltproblem dar. Alternativen wie Bioplastik drängen daher auf den Markt. Ine Hammer hat sich gefragt: Ist Bioplastik wirklich eine umweltfreundlichere Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen? Sie untersuchte in Eigenversuchen die Vor- und Nachteile sowie Aspekte wie die Ökobilanz und Wiederverwendung von Biokunststoffen. Zusätzlich führte sie eine Umfrage über die Einstellung und das Wissen der Befragten über Bioplastik durch. Ihr Fazit: Biokunststoffe sind ein guter Ansatz. Sie müssen aber noch verbessert werden, um umweltfreundlicher als klassische Kunststoffe zu sein. Dennoch könnte Bioplastik schon in naher Zukunft eine effiziente Alternative zu konventionellem Plastik werden.

SAARLAND

GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

Katharina Boes (15),
Sina Hombrecher (14)
Geschwister-Scholl-Gymnasium, Lebach

„Grünes Kupfer“ aus dem Kupfererz Malachit

Stahl wird heute als „grün“ bezeichnet, wenn man im Hochofen Wasserstoff statt Kohle einsetzt, um dem Erz den darin gebundenen Sauerstoff zu entziehen. Davon inspiriert erzeugten Katharina Boes und Sina Hombrecher „grünes Kupfer“. Sie verwendeten dafür das Erz Malachit, ein Kupfercarbonat. Dieses zerkleinerten sie und erhitzen das körnige Material in einem mit Wasserstoff durchströmten Glasröhrchen. Bei rund 300 Grad Celsius konnten die Jungforscherinnen eine Farbveränderung des grünen Kupfercarbonats in Richtung Kupferrot erkennen. Für das weitere Verfahren pressten sie das pulverförmige reduzierte Kupfer, um es anschließend zu kompaktem Kupfer einzuschmelzen. Der Herstellung von „grünem Kupfer“ steht also nichts mehr im Wege.

SACHSEN

PHYSIK

Helena Krüger (18)
Christian-Weise-Gymnasium, Zittau

Untersuchung der dynamischen Längsstabilität unterschiedlicher Federballmodelle

Badminton ist ein rasanter Sport: Wird der Ball mit voller Wucht vom Schläger getroffen, kann er eine Geschwindigkeit von mehr als 500 km/h erreichen. Häufig werden dabei Bälle mit Gänsefedern verwendet. Allerdings sind sie teuer, gehen schnell kaputt und verursachen dadurch viel Abfall. Daher haben die Hersteller Alternativen entwickelt, etwa auf Carbon-Basis. Helena Krüger wollte herausfinden, was diese neuen Modelle taugen. Dazu untersuchte sie mit einem eigens entwickelten Teststand deren Flugverhalten: Unter anderem filmte sie mit einer Hochgeschwindigkeitskamera, wie stabil sich die Bälle im Windkanal verhielten und wie groß ihre Luftreibung ausfiel. Im Ergebnis kommen die neuen Modelle in ihrem Flugverhalten den echten Federbällen deutlich näher als simple Synthetikbälle.

SACHSEN-ANHALT

PHYSIK

Erik Scharipow (18)
Landesschule Pforta, Naumburg

Druckverluste bei turbulenter Strömungsverhalten in verdrehten Rohren

Wie lassen sich Flüssigkeiten effizient durch Rohre transportieren, ohne dass es zu größeren Druckverlusten kommt? Diese Frage ist für Wasserwerke, Heizungsanlagen und Pipelines relevant. Vor etwa 100 Jahren äußerte der Österreicher Viktor Schaubberger eine verwegene These: Demnach sollten verdrehte Röhren einen geringeren Druckverlust aufweisen als konventionelle, gerade Rohre. Spätere Experimente schienen das zu erhärten – doch Erik Scharipow traute den Ergebnissen nicht. Um sie zu überprüfen, entwickelte er einen ausgefeilten Versuchsaufbau, bei dem Wasser durch einen verdrehten Gartenschlauch fließt und eine Waage den genauen Durchfluss registriert. Das Resultat: Eine Verdrehung des Schlauchs brachte keine Vorteile. Demnach ist an Schaubbergers These wenig dran.

SCHLESWIG-HOLSTEIN

CHEMIE

Lovis Eichhorn (17),
Jaan Matti Seemann (17),
Till Tatka (17)
Max-Planck-Schule Kiel

Asphalt, aber umweltfreundlich!

Bitumen für Straßenasphalt wird aus Erdöl hergestellt. Lovis Eichhorn, Jaan Matti Seemann und Till Tatka gingen auf die Suche nach einem umweltfreundlichen Bitumenersatz. Sie experimentierten mit unterschiedlichen Gemischen aus Asche, Sand, Ölen und Oxidationsmitteln. Darüber hinaus testeten sie mehrere Verfahren zur Erhitzung und Aushärtung der Proben, die die Jungforscher mikroskopisch und spektroskopisch untersuchten. Die besten Ergebnisse erzielte eine Rezeptur aus Sonnenblumenöl, Sand und Salpetersäure als Oxidationsmittel. Die Säure sorgt für die Polymerisation des Öls und macht das alternative Bitumen hart und stabil, der Sand dient als Füllstoff und verleiht dem Material dank seiner rauen Oberfläche und unterschiedlichen Körnung ausreichend große Belastbarkeit.

THÜRINGEN

BIOLOGIE

Julie Kruse (18),
Diana Sophie Merzel (17),
Antonia Winkler (18)
Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“,
Erfurt

Einsatz von Mikroorganismen zur Förderung von Pflanzengesundheit

Julie Kruse, Diana Sophie Merzel und Antonia Winkler wollen mithilfe von Bakterien und Pilzen bessere und nachhaltigere Bedingungen für die Nahrungsaufnahme und das Wachstum von Pflanzen schaffen. Diese sollen torffrei und ohne Einsatz von Pestiziden und Dünger wachsen. Der Schwerpunkt beim Projekt lag zunächst auf der Identifizierung von Bakterienstämmen, die eine Symbiose mit einem pflanzenwachstumsfördernden Pilz und der Pflanze eingehen können. Diese Mikroorganismen könnten zukünftig beim Gartenbau als Alternativdünger dienen und einen umweltfreundlicheren Anbau von Pflanzen ermöglichen. Die Grundlagenforschung der Jungforscherinnen ist der Startpunkt für weitere Untersuchungen, mit dem Ziel, die Anwendungen von Mikroorganismen in nachhaltigen Anbaupraktiken voranzutreiben.

PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER DER LANDESWETTBEWERBE SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

BADEN-WÜRTTEMBERG BAYERN

PHYSIK

ARBEITSWELT

Hannah Mauch (14)
Leibniz-Gymnasium, Rottweil

Mario Alexa (14),
Maxi Schöps (13),
Julius Dams (15)
Gymnasium Miesbach

Pasta passiva

Nudeln müssen in siedendem Wasser gekocht werden, bis sie al dente sind, also bissfest. Vor einiger Zeit ließ der Physiknobelpreisträger Giorgio Parisi mit einer Idee aufhorchen. Demnach soll es genügen, das Wasser nur anfangs zum Sieden zu bringen und die Herdplatte auszuschalten, sobald die Nudeln im Topf sind. Bei geschlossenem Deckel würde die Resthitze genügen, um die Pasta zu garen, wodurch sich Strom sparen ließe. Um diese Theorie zu überprüfen, baute Hannah Mauch einen „Nudeltester“. Dieser besteht aus einem Sensor, der die zum Zerteilen einer gekochten Nudel nötigen Kräfte misst. Dabei stellte sie fest, dass die Methode kein befriedigendes Ergebnis liefert: Die Pasta geriet außen zu weich und innen zu hart. Stattdessen empfiehlt sie, zum Energiesparen möglichst wenig Wasser zum Kochen zu verwenden.

Mülleimer mit künstlicher Intelligenz

Das Sortieren von Müll ist eine sinnvolle Sache, funktioniert aber in der Praxis nicht immer wie gewünscht. Oft genug landet das Papier im Restmüll oder die Aludose im Eimer für den Plastikabfall. Mario Alexa, Maxi Schöps und Julius Dams gingen das Problem mit künstlicher Intelligenz an und ließen sich eine Apparatur einfallen, die verschiedene Abfallsorten automatisch erkennt und sortiert. Aus Lego, Dachlatten und einem Pappkarton bauten sie ein funktionsfähiges Modell ihres intelligenten Mülleimers. Eine Handykamera scannt den Abfall, ein KI-Algorithmus analysiert das Bild und erkennt, ob es sich um eine Klopapierrolle oder eine zerknüllte Alufolie handelt. Dann bringt ein Transportwägelchen den Abfall zur richtigen Sammelstelle und liefert ihn per Kippmechanismus ab.

BERLIN

TECHNIK

Jesse Buchholz (12)
Jüdisches Gymnasium Moses Mendelssohn,
Berlin

Energieeffizientes Space Shuttle mit An- und Abdocksystem

Jesse Buchholz gestaltet mit seinem Projekt die Zukunft der Raumfahrt. Er entwickelte ein energieeffizientes Space Shuttle mit einem speziellen Andocksystem für ein sogenannte Space Tether. Das Tether ist ein Seil, das das Shuttle mit Gewichten verbindet. Das Andocksystem funktioniert mechanisch und besteht aus ausfahrbaren Elektromagneten, die den Raumgleiter sicher fixieren können. Diese Technologie ermöglicht es dem Shuttle, längere Entfernungen in kürzerer Zeit zurückzulegen. Die Flügel des Raumgleiters sind mit Solaranlagen zur Energieversorgung ausgestattet. Das Projekt eröffnet neue Möglichkeiten zum Aufbau einer interstellaren Infrastruktur und könnte zur Entwicklung einer nachhaltigen Raumfahrt beitragen.

BRANDENBURG

BIOLOGIE

Levin Özkaya (11),
Finn Otto Dannenberg (12)
Weinberg-Gymnasium Kleinmachnow

Die Farbe macht's!

Gutes Pflanzenwachstum hängt von vielen Faktoren ab. Neben Wärme, Wasser und Nährstoffen brauchen die Pflanzen Licht zum Wachsen. Levin Özkaya und Finn Otto Dannenberg haben untersucht, wie stark sich das Wachstum der Pflanzen bei unterschiedlichen Wellenlängen des Lichts verändert. Für ihr Experiment bauten sie Kästen mit Farbfolien und stellten diese im Sonnenlicht über kleine Blumentöpfe mit Pflanzensamen. Die Pflanzen unter dem roten Farbkasten wuchsen am schnellsten in die Höhe, dicht gefolgt von den Pflanzen unter dem blauen Farbkasten. Die Farben Blau und Rot werden vom grünen Pflanzenfarbstoff Chlorophyll am besten aufgenommen. Das gelbe Farbspektrum kann vom Chlorophyll dagegen nicht genutzt werden. Daher wuchsen die Pflanzen unter dem gelben Farbkasten am langsamsten.

BREMEN

ARBEITSWELT

Zhanyan Zeng (12),
Janne Rölke (12)
Ökumenisches Gymnasium zu Bremen

Kühlpacks aus Hausmitteln

Kühlpacks haben sich bewährt, sie helfen gegen Schmerzen und Schwellungen. Das Gel, aus dem sie bestehen, enthält allerdings ein glykolhaltiges Frostschutzmittel. Dieses kann die Gesundheit schädigen, etwa indem seine Dämpfe die Augen reizen. Aus diesem Grund suchten Zhanyan Zeng und Janne Rölke nach einer Alternative. Mithilfe eines Heißluft-Föhns und eines Vakuumiergeräts stellten sie verschiedene Arten von Kühlkissen her und prüften sie auf ihre Tauglichkeit. Als beste Variante erwies sich dabei eine Kombination aus destilliertem Wasser, Salz und Agar-Agar, einem aus Algen gewonnenen Geliermittel. In Tests zeigte es befriedigende Kühleigenschaften, erwies sich als durchaus haltbar und lässt sich mit einfachen Mitteln selbst herstellen.

HAMBURG

BIOLOGIE

Sonja Zambrovski (13)
Gymnasium Ohmoor, Hamburg

Staudenknöterich, der Rohstoff der Zukunft?

Der japanische Staudenknöterich wird in der asiatischen Medizin und Küche genutzt. In Deutschland gilt er als invasive Art, da er sehr schnell und fast überall wächst und dadurch die einheimischen Arten verdrängt. Daher wird die Pflanze als Unkraut aufwendig bekämpft. Anstatt den Staudenknöterich zu bekämpfen, hat Sonja Zambrovski experimentell untersucht, wie man die Pflanze als Rohstoff der Zukunft besser verwenden kann. Sie hat beispielsweise getestet, ob zermahlener Knöterich als Rohstoff bei der Papierherstellung, als Beimischung im Zement oder als Asche für Düngemittel genutzt werden kann. Vielversprechend ist ihr Ansatz, die Pflanze als Grillanzünder zu verwenden, denn getrockneter Knöterich brennt als Bestandteil von Grillanzündern gut und lange.

HESSEN

PHYSIK

Akaash Bhagwat (12)
Steinmühle – Schule & Internat, Marburg

Altbatterien – zum Wegwerfen zu schade?

Leere Batterien sind zuweilen gar nicht leer. So bleibt manches ferngesteuerte Modellauto bereits stehen, obwohl seine Batterie noch halb voll ist. Inwiefern lassen sich solche gebrauchten Batterien, statt sie wegzuworfen, noch für andere, weniger stromfressende Geräte nutzen? Um das herauszufinden, nahm Akaash Bhagwat mehr als 100 alte Batterien unter die Lupe. Mit einem Messgerät ermittelte er deren Restspannung und stellte fest, dass ein Großteil von ihnen noch relativ viel Strom gespeichert hatte. Dann untersuchte der Jungforscher, welche Geräte sich damit betreiben lassen. Mit ein paar Tricks gelang es ihm, einen kleinen Ventilator zum Laufen und eine Taschenlampe zum Leuchten zu bringen. Damit konnte er Energie, die für gewöhnlich weggeworfen wird, ressourcenschonend verwenden.

MECKLENBURG-VORPOMMERN

PHYSIK

Eva-Marie Peters (14),
Gabriel Benito Kweicz (14)
Richard-Wossidlo-Gymnasium,
Waren (Müritz)

Dämmung durch Popcorn

Erhitzt man Mais bei der richtigen Temperatur, wird er zu Popcorn. Und das hat durchaus Ähnlichkeit mit Styropor, fanden Eva-Marie Peters und Gabriel Benito Kweicz. Da Styropor ein gängiges Material für die Wärmedämmung von Häusern ist, kam ihnen ein Gedanke: Warum nicht aus Popcorn einen biologisch abbaubaren und damit ressourcenschonenden Dämmstoff herstellen? Um die Idee in die Tat umzusetzen, benötigten die beiden allerdings noch einen geeigneten Bio-Klebstoff. Nach mehreren Anläufen kamen sie darauf, die einzelnen Popcorn-Teilchen mithilfe von geschmolzenen Gummibärchen zu Dämmplatten zu verkleben. Anschließend Tests zeigten: Die selbstgebauten Popcorn-Platten wiesen ein ähnlich gutes Isolierverhalten wie gewöhnliches Styropor auf.

NIEDERSACHSEN

TECHNIK

Leon Schmees (14),
Marc Brink (14)
Gymnasium Dörpen

Folgen des Klimawandels – Wie lassen sich Pflanzen nachhaltiger bewässern?

Durch den Klimawandel und immer längere Dürreperioden im Sommer können viele Nutzpflanzen nicht wachsen oder vertrocknen. Dafür fällt im Winter oft zu viel Niederschlag. Um die Bewässerung etwa von Weinbergen zu verbessern, haben Leon Schmees und Marc Brink eine nachhaltige Bewässerungsanlage entworfen. Mit einem Modell aus Kaffeefilter, Feuchtigkeitssensor und Erde konnten sie die Funktionalität ihrer Idee bereits nachweisen. In einem Reservoir sammeln sie überschüssiges Wasser, die Bodenfeuchte wird mit einem Sensor überwacht. Ist der Boden zu trocken, versorgt eine Pumpe die Weinreben mit Wasser aus dem Reservoir. Überschüssiges Wasser läuft wieder in das Reservoir ab. Auf diese Weise entsteht ein ressourcenschonender Wasserkreislauf, mit dem ein Weinberg nachhaltig bewässert werden kann.

NORDRHEIN- WESTFALEN

ARBEITSWELT

Daniel Lückgen (15)
Liebfrauenschule Mülhausen, Grefrath

Umweltfreundliche Smoothie-Packung

Der Genuss von Obst und Gemüse erfreut sich in Form kühler Mixgetränke, sogenannter Smoothies, großer Beliebtheit. Diese Lebensmittel sind häufig in Plastikflaschen abgefüllt. Daniel Lückgen möchte diesen Plastikmüll vermeiden. Er entwickelte als Verpackungsalternative eine nachhaltige Smoothies-Verpackung aus natürlichen Rohstoffen, die biologisch abbaubar ist. Als Naturstoff verwendete er Bienenwachs. Er bestrich eine Matrix aus Pappe mit einer dünnen Wachsschicht und stellte daraus Obst- und Gemüseschalen her. Aktuell untersucht er, ob das Material sich biologisch abbaut und führt Stabilitätstests und sensorische Tests durch, um die Eignung für Lebensmittel zu bestimmen. Erstes Ergebnis: Wachs als Verpackungsmaterial hat keine Auswirkungen auf die Farbe und den Geruch von Orangensaft.

RHEINLAND-PFALZ

ARBEITSWELT

Sara Merkelbach (13),
Thomas-Morus-Gymnasium, Daun

Es ist nicht alles Gold, was glänzt – Wie viel Kupfer steckt in einem Kabel?

Kupfer ist eine wertvolle Ressource für die Energiewende, deshalb lohnt sich seine Wiederverwertung. Unter anderem steckt es in Kabeln. Sara Merkelbach wollte wissen, wie viel Kupfer in verschiedenen Arten von Kabeln enthalten ist. Um das herauszufinden, konstruierte sie mehrere raffinierte Schneidvorrichtungen, mit denen sich die Kunststoffummhüllungen leicht und schnell vom metallenen Kern entfernen lassen. Das Ergebnis: Strom- und Installationskabel sind recht einfach von der Isolierung zu trennen. Dagegen sind Datenkabel deutlich komplexer aufgebaut und dadurch schwieriger zu recyceln. Dann schätzte die Schülerin auf der Basis ihrer Resultate ab, wie viel Kupfer in einem Einfamilienhaus verbaut sein dürfte – und kam auf verblüffende 150 Kilogramm.

SAARLAND

TECHNIK

Sophia Rauls (9),
Grundschule Siersburg, Rehlingen-Siersburg

So4s Pflanzen-SOS

Sophia Rauls hat einen sogenannten Calliope – einen Mini-Computer – programmiert und daraus einen funktionalen „Pflanzenretter“ gebastelt. Das System ist mit verschiedenen Sensoren ausgestattet. Damit erkennt der Calliope in einer Pflanzenanzuchtbox, wenn es zu heiß wird oder die Pflanzen Wasser benötigen. Innerhalb der Box misst ein Feuchtigkeitssensor die Feuchte der Erde. Zusätzlich kontrolliert ein Sensor die Temperatur in der Box und sorgt dafür, dass mithilfe kleiner Motoren ihre Fenster bei zu großer Hitze aufgeschoben oder bei Kälte geschlossen werden. Da der Mini-Computer für seine Sensoren und Servomotoren Strom benötigt, ist er für eine nachhaltige Stromversorgung an eine Solarzelle mit Akkumulator angeschlossen.

SACHSEN-ANHALT

BIOLOGIE

Johannes Fritzlar (10),
Abud Mangalo (10),
Greta Lilie (10)
Sankt Franziskus-Grundschule, Halle (Saale)

Lichteinfluss auf Kartoffeln

Damit Kartoffeln haltbar bleiben, sollten sie bei Temperaturen von 4 bis 8 Grad Celsius und nicht zusammen mit Obst gelagert werden. Auch Licht hat einen großen Einfluss, denn der rote Lichtanteil im Spektrum regt die unerwünschte Grünfärbung und Keimung an. In Lagerhallen wird daher oft grünes Licht genutzt. Johannes Fritzlar, Abud Mangalo und Greta Lilie haben den Einfluss verschiedener Lichtfarben auf Kartoffeln untersucht und Experimente mit Farbfolien durchgeführt. Weil im Vergleich mit allen Farbfolien hinter der dunkelblauen Folie der Anteil des roten Lichts am schwächsten ist, eignet sich diese Folie sehr gut für die Lagerung von Kartoffeln. In Lagerhallen könnte man daher die Lampen gegen große Fenster, auf denen blaue Folien kleben, austauschen und so viel Energie sparen.

SCHLESWIG-HOLSTEIN

ARBEITSWELT

Nonah-Marie Ronski (14)
Schülerforschungszentrum
Kieler Forschungswerkstatt, Kiel

Wie verpacke ich nachhaltig? Untersuchung der Chitosan-Folie

Plastikfolien werden meist aus Erdöl hergestellt. In der Umwelt zersetzen sie sich sehr langsam, und werden sie verbrannt, gelangt klimaschädliches CO₂ in die Atmosphäre. Nonah-Marie Ronski wollte wissen, ob es auch ressourceneffizienter geht. Sie stieß auf ein Rezept, mit dem sie eine Folie selbst herstellen konnte. Sie besteht aus Wasser, Essig und Chitosan, einem aus Krabbenschalen gewonnenem Naturstoff. Um die Eigenschaften der Bio-Folie zu untersuchen, prüfte die Jungforscherin ihre Reißfestigkeit sowie die Hitze- und Wasserbeständigkeit. Das Ergebnis: Gegenüber Wasser erwies sich die Chitosan-Folie als recht empfindlich, deshalb scheint sie als Verpackung für Lebensmittel wenig geeignet. Dafür aber ist sie reißfest und feuerbeständig und könnte zum Beispiel als Tragetüte taugen.

THÜRINGEN

TECHNIK

Eric Christ (12),
Louis Ritzmann (11),
Vince Vogt (12)
Staatliche Regelschule Floh-Seeligenthal

MNTT: Müll-Natur-Trenn-Technik

Auf dem Ozean treibt jede Menge Müll, der für Fische und Meeressäuger eine Gefahr bildet. Um den Abfall zu beseitigen, ließen sich Eric Christ, Louis Ritzmann und Vince Vogt das Konzept für ein Sammelschiff einfallen. Es ist mit Roboterarmen ausgestattet, die den Müll von Wasseroberfläche abgreifen und an Bord heben. Dort befindet sich eine Sortiermaschine, die Metall von Plastik und von Restmüll trennen kann. An Land lassen sich die Stoffe dann recyceln und dadurch wieder nutzbar machen. Um ihr Konzept zu veranschaulichen, konstruierten die drei Jungforscher ein funktionierendes Modell mitsamt Sammelnetz, Greifarm und einem Sortierer aus Lego. Dieser ist mit einem Farbsensor ausgestattet und kann dadurch verschiedenfarbige Bausteine voneinander trennen.

PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER DER REGIONALWETTBEWERBE JUGEND FORSCHT

BADEN- WÜRTTEMBERG

Georgio PLArmani: Brillengestelle aus Mais

Arbeitswelt

Kevin Pfisterer (19)

Schülerforschungszentrum Nordwürttemberg/
experimenta, Heilbronn

Regionalwettbewerb Heilbronn-Franken

Solar is Aligned

Geo- und Raumwissenschaften

Tim Kantowski (16)

Otto-Hahn-Gymnasium, Nagold

Regionalwettbewerb Nordschwarzwald

KI-gestützte Erkennung von Varroamilben in Bienenstöcken

Mathematik/Informatik

Sebastian Steppuhn (16)

Kepler-Gymnasium, Pforzheim

Regionalwettbewerb Pforzheim/Enz

Nachhaltige Alternative für Papiergeld – Online-Banking für Schule als Staat

Mathematik/Informatik

Johannes Bähr (17), Berkay Kaya (16)

Geschwister-Scholl-Gymnasium, Stuttgart

Regionalwettbewerb Staufen/Alb

Beton: Wege zu einer besseren Klimabilanz

Arbeitswelt

Ida Spanke (16)

Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

Regionalwettbewerb Südbaden

Elektromotor magnetfrei und selbstgebaut: Kupferspulen ersetzen Magnetwerkstoffe

Physik

Richard Noll (17)

FosBos Neu-Ulm

Regionalwettbewerb Ulm

BAYERN

FileX – ein kostengünstiger und alltagstauglicher Filament-Extruder für den 3-D-Drucker

Technik

Thijn Fesich (18)

Willibald-Gluck-Gymnasium, Neumarkt in der
Oberpfalz

Regionalwettbewerb Amberg-Weiden

PC-Recycling

Technik

Marijan Hielscher (15), Richard Kittler (15)

Gymnasium Hilpoltstein

Regionalwettbewerb Augsburg

Ein veganer Ei-Ersatz

Chemie

Maria Unterholzner (17), Wiebke Scheziat
(17), Elisabeth Wenninger (17)

Carl-Orff-Gymnasium, Unterschleißheim

Regionalwettbewerb München Nord

Bioethanol aus Pflanzenabfällen: ... mit Rasenschnitt das Auto tanken?

Chemie

Daniele Lopomo (18)

Veit-Höser-Gymnasium Bogen

Regionalwettbewerb Niederbayern

Monomaterial – Verwendung und Anwendung

Arbeitswelt

Justus Prüschenk (17)

Gymnasium Pegnitz

Regionalwettbewerb Oberfranken

Weiterverarbeitungsmethoden von Wasserpflanzen

Biologie

Benedikt Treutinger (15), Johannes Seidl
(14), Moritz Eißeke (15)

Johann-Fischer-Gymnasium Burglengenfeld

Regionalwettbewerb Regensburg

Kostengünstiges Universalspektrometer im Eigenbau

Physik

Felix Holzner (16)

Gymnasium Waldkraiburg

Regionalwettbewerb Rosenheim

Kann man den Mahlgrad einer Kaffeebohne über die Dichte bestimmen?

Arbeitswelt

Valentin Schwer (18)

Gymnasium Buchloe

Regionalwettbewerb Voralpenland

BERLIN

Schleimpilz oder Architekt – wer ist besser?

Biologie

Kuberk Musamedin (17), Peter Petzoldt (16),

Julius Wittenberg (17)

Hans-und-Hilde-Coppi-Gymnasium Berlin

Regionalwettbewerb Berlin Buch

Die Veränderung der Bodenstruktur durch künstliche Huminstoffe

Geo- und Raumwissenschaften

Estella Lützen (17), Anabel Richter (16)

Romain-Rolland-Gymnasium Berlin

Regionalwettbewerb Berlin Süd

BRANDENBURG

Die Fahrt zur erneuerbaren Elektrizität

Technik

Jovan Korinth (18), Pascal Franz (18), Lasse

Riechers (18)

Paulus-Praetorius-Gymnasium,

Bernau bei Berlin

Regionalwettbewerb Brandenburg Ost

Grüne Pioniere – Moos als Schlüssel für eine klimafreundliche Stadt

Biologie

Lea Kobel (18), Emely Haß (17)

Paulus-Praetorius-Gymnasium, Bernau bei Berlin

Regionalwettbewerb Brandenburg West

BREMEN

Neu-gekauft vs. Second-Hand – Ist neu schädlich und ist alt das neue Nachhaltig?

Biologie

Milena Maria Ronniger (17)

Altes Gymnasium Bremen

Regionalwettbewerb Bremen Mitte

HAMBURG

Support Submarine (SuppSub)

Technik

Jannek Zänker (18), Constantin Schultz (18)

Gymnasium Osterbek, Hamburg

Leon Moser (17)

Johannes-Brahms-Gymnasium, Hamburg

Regionalwettbewerb Hamburg Bahrenfeld

Schmetterlingsflügel verbessern Solarpanels

Chemie

Ellen Schneider (17)

Heilwig Gymnasium, Hamburg

Regionalwettbewerb Hamburg Volkspark

Pilzschuhe, Kaktustasche, Apfeljacke – Schlaraffenland oder Realität?

Arbeitswelt

Katharina Stang (18), Rifah Azom (17), Lareb

Bajwa (18)

Gymnasium Süderelbe Hamburg

Regionalwettbewerb Hamburg-Eppendorf

HESSEN

Urban Mining – Phosphatgewinnung aus Urin

Geo- und Raumwissenschaften

Hendrik Apel (16)

Goetheschule Neu-Isenburg

Regionalwettbewerb Hessen Süd

Biologisch abbaubare Folie aus Stärke

Biologie

Isabel Pinto Türr (16), Hosnah Sakki (16)

Neues Gymnasium, Rüsselsheim am Main

Regionalwettbewerb Hessen West

NIEDERSACHSEN

Holzverbrennung

Chemie

Sonja Schill (15), Maria Feichtinger (16)

Otto-Hahn-Gymnasium Göttingen

Regionalwettbewerb Braunschweig

Leben wie die Schlümpfe? – Pilze als Baustein

Biologie

Nane Marie Traemann (19), Shirin Görür (18), Peetje Schlör (19)

Marion-Dönhoff-Gymnasium, Nienburg

Regionalwettbewerb Celle

Endlich sauber!?! – Filtration von Schwermetallen aus industriellen Abwässern

Chemie

Angelina Lange (17)

Gymnasium Melle

Regionalwettbewerb Diepholz

SeesDisease: Automatisierung der Mikroskopie Bildanalyse durch Computer Vision Modelle

Mathematik/Informatik

David Rutkevich (19)

Hochschule Emden/Leer

Lorenz Rutkevich (17)

Teletta-Groß-Gymnasium Leer

Regionalwettbewerb Emden

Optimierte PHB-Produktion durch mikrobielle Elektrosynthese von *Synechococcus sp.*

Biologie

Julia Lenger (18)

Mariengymnasium Papenburg

Regionalwettbewerb Emsland

ScholarOS: maximale Performance, Benutzerfreundlichkeit & Security bei minimaler Hardware

Mathematik/Informatik

Max Friedrich Dorn (15)

International School Hannover Region

Regionalwettbewerb Hannover

Der Fermenter für zu Hause

Technik

Nils Brettschneider (19), Senni Frank (19)

Halepaghen-Schule, Buxtehude

Regionalwettbewerb Lüneburg

NORDRHEIN- WESTFALEN

Das Ökohaus: die grüne Revolution des Wohnens?

Arbeitswelt

Gift Sharon Port (18)

Comenius-Gymnasium Datteln

Hatice Uguz (18)

Bert-Brecht-Gymnasium, Dortmund

Regionalwettbewerb Dortmund

SEENach: mobile Einheiten für soziales Engagement, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Technik

Carla Cobreros Ramírez (18), Ángela Covelo

Lozano (18), Giulia Rinken Carmona (18)

Deutsche Schule Sevilla „Albrecht Dürer“

Regionalwettbewerb Iberia

Sandfreier Beton – eine mögliche Alternative?

Arbeitswelt

Paul Grotendorst (16)

Gesamtschule Schermbeck

Regionalwettbewerb Marl

Können neue Baustoffe aus Pilmyzelien Leben retten?

Biologie

Lukas Solzbach (15)

Gymnasium St. Xaver, Bad Driburg

Regionalwettbewerb Paderborn

RHEINLAND-PFALZ

EcoOilRid – Ölteppichentferner

Geo- und Raumwissenschaften

Johanna Salwowski (16), Ariane Gross (16),

Tabea Moch (17)

IGS Pellenz, Plaidt

Regionalwettbewerb Andernach/Neuwied

Phänomene der Thermoakustik und deren Anwendung

Physik

Ben Hibinger (16), Isabel Reese (18)
Albert-Einstein-Gymnasium, Frankenthal
Regionalwettbewerb Remagen

Bodenerosion in Weinbau-Steillagen – Untersuchungen an zwei Weinbergen im Ruwertal

Geo- und Raumwissenschaften

Roman Ries (19)
Max-Planck-Gymnasium, Trier
Regionalwettbewerb Trier

SACHSEN

Konstruktion und experimentelle Untersuchung der Funktionalität einer Solarheizung

Physik

Jani Miosge (18)
BIP Kreativitätsgymnasium Leipzig
Regionalwettbewerb Nordwestsachsen

Reduzierung von Kunststoffabfall durch bewusstes Kaufverhalten

Arbeitswelt

Hannah Derong Jin (17)
Martin-Andersen-Nexö-Gymnasium Dresden
Regionalwettbewerb Ostsachsen

Durch Kaffeepulver Autofahren – Bohne oder Diesel?

Chemie

Lias Farin Csepregi (17)
Gymnasium Burgstädt
Regionalwettbewerb Südwestsachsen

SACHSEN-ANHALT

Druckverluste bei turbulentem Strömungsverhalten in verdrehten Rohren

Physik

Erik Scharipow (18)
Landesschule Pforta, Naumburg
Regionalwettbewerb Halle/Saale

Trockenresistenz bei Nutzpflanzen durch Mikroorganismen

Biologie

Simon Kühnel (18), Amelie Stadel (17)
Gymnasium Wernigerode
Regionalwettbewerb Stendal

SCHLESWIG-HOLSTEIN

easy mobile fix

Technik

Johann Haack (15), Karla Sehburger (15)
Theodor-Storm-Schule Husum
Regionalwettbewerb Heide

THÜRINGEN

Gesteinsstaub als alternativer Pflanzendünger?

Geo- und Raumwissenschaften

Antonia Rauch (17), Julia Stalder (18)
Spezialschuleteil Albert-Schweitzer-Gymnasium, Erfurt
Regionalwettbewerb Mittelthüringen

Vertiefende Untersuchung zur Umsetzung des SpinLaunch-Konzepts im Orbit

Physik

Xuancheng Zhao (16)
Landesschule Pforta, Naumburg
Regionalwettbewerb Nordthüringen

Untersuchung des Rohstoffeinsparungspotenzials in Dreischichtfolien

Chemie

Hanns-Christian Stamer (17), Hannes Hempel (18), Joshua Schäfer (18)
Gymnasium „Am Weißen Turm“ Pößneck
Regionalwettbewerb Südostthüringen

Vergleich von Hoch- und Tieftemperatur-supraleitung bei geomagnetischen Bodenscans

Geo- und Raumwissenschaften

Maximilian Kirchner (18), Paul Spencer-Buff (18)
Goetheschule Ilmenau
Regionalwettbewerb Südwestthüringen

PREISTRÄGERINNEN UND PREISTRÄGER DER REGIONALWETTBEWERBE SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

BADEN- WÜRTTEMBERG

Pasta passiva

Physik

Hannah Mauch (14)

Leibniz-Gymnasium, Rottweil

Regionalwettbewerb Donau-Hegau

Brille-Anti-Beschlag-Spray für zwei Cent

Chemie

Stefan Bui (11)

Stiftsgymnasium Sindelfingen

Regionalwettbewerb Mittlerer Neckar

Biofuel – Wie hoch sollte der Biospritanteil im Autokraftstoff sein?

Chemie

Andrej Kragic (12)

Johanna-Geissmar-Gymnasium, Mannheim

Regionalwettbewerb Nordbaden

Aus alter Kreide wird neue Kreide!

Arbeitswelt

Damian Erdmann (11), Jakob Nagel (11)

Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Regionalwettbewerb Ostwürttemberg

Nussabfälle recyceln, um das Haus zu erwärmen

Physik

Viktor Bertani (14), Ernesto Musso (14), Jacopo Gualandi (13)

Deutsche Schule Genua

Regionalwettbewerb Südwürttemberg

BAYERN

Waterwasher

Geo- und Raumwissenschaften

Michelle Jochim (12), Ryan Wirth (13)

Staatliche Realschule Langenzenn

Regionalwettbewerb Mittelfranken

The Airbor

Technik

Jan Schöpke (12), Emilian Gasmann (12),

Jonathan Boege (11)

Maria-Theresia-Gymnasium, München

Regionalwettbewerb München Süd

AI Smart Watering

Geo- und Raumwissenschaften

Viyona Singh (12), Aarav Singh (12)

Gymnasium Gröbenzell

Regionalwettbewerb München West

Bewässerungssystem mit Rasenmäher

Technik

Jona Schüren (14), Henning Fried (14)

Hermann-Staudinger-Gymnasium Erlenbach am Main

Regionalwettbewerb Unterfranken

Energie aus Folie und Licht

BREMEN

Alternatives Plastik

Biologie

Sofia Crippa (14), Nana Negus Fobissie Kamga (15)

Hermann-Böse-Gymnasium, Bremen

Regionalwettbewerb Bremen Nord

Platzsparende Stadtseilbahn

Technik

Rebekka Behrmann (14)

Oberschule am Barkhof, Bremen

Regionalwettbewerb Bremerhaven

HESSEN

Technik

Levi Schmitt (13)

Rabanus-Maurus-Schule, Fulda

Regionalwettbewerb Rhein-Main Ost

NORDRHEIN- WESTFALEN

Save the future!

Mathematik/Informatik

Lukas Commer (13), Theodor Schuster (13),

Luis Cramer (13)

Städtisches Gymnasium Rheinbach

Regionalwettbewerb Bonn-Köln

Fotosynthese unter Strom: die grüne Energiequelle

Biologie

Simon Pöhler (14), Liliana Zima (14)

Gymnasium im Gustav-Heinemann-
Schulzentrum, Dinslaken

Regionalwettbewerb Duisburg

Sharing is Caring – Android/IOS App

Mathematik/Informatik

Rithika Santhosh (13)

Städtisches Georg-Büchner-Gymnasium,
Düsseldorf

Avanthika Santhosh (10)

KGS Thomas Schule, Düsseldorf

Regionalwettbewerb Düsseldorf

Messstation

Biologie

Finn Niehaus (12), Jarno Baccelliere (12)

Ratsgymnasium Minden

Regionalwettbewerb Herford

Pasta: Lecker Strom sparen!

Physik

Marlena Sophia Vogt (10)

Bischöfliches Pius-Gymnasium, Aachen

Regionalwettbewerb Jülich

Nachweis von Polyvinylalkohol und seiner biologischen Abbaubarkeit

Chemie

Mika Köching (14), John Eilers (15)

Kardinal-von-Galen-Gymnasium Hiltrup, Münster

Regionalwettbewerb Münsterland

Laubpapier

Arbeitswelt

Olivia Panienka (12), Johanna Danilko (12),

Marie Sansone (12)

Friedrich-Albert-Lange-Schule, Solingen

Regionalwettbewerb Solingen

RHEINLAND-PFALZ

Es ist nicht alles Gold was glänzt – Wie viel Kupfer steckt in einem Kabel?

Arbeitswelt

Sara Merkelbach (13)

Thomas-Morus-Gymnasium, Daun

Regionalwettbewerb Bitburg

Aus Alt mach Neu – Papier aus Restmate- rialien

Biologie

Luca Fynn Winter (14), Maximilian Schneider
(14)

Veldenz Gymnasium Lauterecken

Regionalwettbewerb Kaiserslautern

Abluft als Gewächshausheizung

Geo- und Raumwissenschaften

Elina Baschek (11)

Bischöfliches Cusanus-Gymnasium, Koblenz

Regionalwettbewerb Koblenz

Wie schnell wächst Mais mit unterschied- lichen Dünger?

Biologie

Sonea Henn (12)

Ausonius-Realschule plus Kirchberg

Regionalwettbewerb Mainz-Rheinhessen

Dämmen mit natürlichen Materialien

Physik

Nico Scholl (11)

Otto-Hahn-Gymnasium, Landau

Regionalwettbewerb Südpfalz

SCHLESWIG-HOLSTEIN

Mini-Windmühle

Technik

Lorenz Jansen (15)

Hermann-Neuton-Paulsen-Schule, Pellworm

Regionalwettbewerb Elmshorn

THÜRINGEN

Die optimale Temperatur zum Kerzenziehen

Arbeitswelt

Neo Gläß (12), Jake Plaul (10)

Kaleidoskop Jena, Staatliche Gemeinschaftsschule, Jenaplanschule Lobeda, Jena

Regionalwettbewerb Jena

Der sparsame Blumentopf

Arbeitswelt

Julien Herbst (12), Alexander Hünninger (12),

Kevin Saar (12)

Staatliches Gymnasium „Johann Heinrich

Pestalozzi“, Stadtroda

Regionalwettbewerb Ostthüringen

Kartoffelplastik

Biologie

Johann Braunke (14), Henry Langlotz (14),

Lennard Dein (14)

Albert-Schweitzer-Gymnasium Ruhla

Regionalwettbewerb Westthüringen

Impressum

Herausgeber

Stiftung Jugend forscht e. V.
Baumwall 3
20459 Hamburg
www.jugend-forscht.de

Verantwortlich

Dr. Daniel Giese

Redaktion, Koordination und Gestaltung

Sophie Swensson

Erstellung der Projektbeschreibungen

Christa Friedl
Frank Grotelüschen
Bernward Janzing
Jörg Wetterau