

jugend forscht

25. Regionalwettbewerb Ostwürttemberg
18. und 19. Februar 2022, Hochschule Aalen



Herzlich willkommen!

Ein weiteres Jahr mit vielen Einschränkungen und Herausforderungen liegt hinter uns und wir sind sehr stolz, dass 74 Jungforscher:innen dennoch fleißig geforscht und experimentiert haben. 35 spannende Projekte in sieben Arbeitsgebieten wurden auch dieses Jahr wieder eingereicht.

Unter dem Motto „Zufällig genial?“ findet die 57. Wettbewerbsrunde statt – zum zweiten Mal nun an der Hochschule Aalen. War letztes Jahr noch alles digital, sind wir dieses Jahr umso glücklicher, dass die Jurierung live und in Farbe stattfinden kann.

Um die 50 ehrenamtlichen Juroren aus Schule, Wissenschaft und Industrie begutachten jedes Jahr die Projekte und bewerten anschließend die Sieger und Platzierten. Doch aufgepasst, es gilt das gleiche Motto wie bei Olympia, nämlich „Teilnehmen ist wichtiger als Siegen“.

Die Wettbewerbsfeier am folgenden Tag wird als YouTube-Livestream übertragen, sodass jeder Zuschauer die Möglichkeit hat, live am Bildschirm dabei zu sein. Eine aufregende Show erwartet euch und wir freuen uns, dies mit euch gemeinsam zu erleben.

Nun ist es so weit - wochenlanges Kopfzerbrechen und stundenlanges Tüfteln haben sich ausgezahlt, um nun endlich eure spannenden Ideen zu präsentieren. Ideen, die euch neue Erkenntnisse und Aha-Erlebnisse über Wissenschaft, aber auch über euch selbst gebracht haben.

Wir wünschen allen Teilnehmer:innen viel Spaß, eine erfolgreiche Jurierung und einen unvergesslichen Wettbewerb.

Auch allen Betreuern, Eltern, Unterstützer und weiteren Beteiligten wünschen wir gutes Gelingen und aufregende Wettbewerbstage.

Ein großes Dankeschön geht an alle, die diese Veranstaltung mit unermüdlichem Einsatz ermöglicht haben.

Das Jugend forscht Organisationsteam

Das Jugend forscht Organisationsteam:

Sonja Fick

Wettbewerbsleiterin

Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Erika Lahnsteiner

Patenbeauftragte für Jugend forscht

Hochschule Aalen

Katja Wörner

Eventmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

Hochschule Aalen

Petra Müller

Patenbeauftragte für Jugend forscht

Carl Zeiss AG, Oberkochen

Die Preisstifter:

Autoflug GmbH

BASF SE Ludwigshafen

Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Carl Zeiss AG

CTS Gruppen- und Studienreisen GmbH

Heinz und Gisela Friederichs Stiftung

Hochschule Aalen

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)

explorhino

Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.

Franckh-Kosmos-Verlag GmbH Co. KG

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.

GEO

Heise Medien GmbH & Co. KG

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Stiftung Jugend forscht e. V.

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Schwarz Gruppe

Stadt Aalen

Stern

Verein Deutscher Ingenieure e. V.

Verein zur MINT-Talentförderung e. V. mit Unterstützung der Gisela und Erwin

Sick Stiftung

Wurzel e.V. Jena

Die Jury 2022

Bauer, Michael

Bienwald, Jacqueline

Boeck-Maier, Christina

Brattke, Simon

Bunk, Katharina

Dietrich, Hans

Fanenbruck, Martin

Ferling, Alexander

Fleischer, Holger

Flesch, Andreas

Funken, Stefan

Haake-Schäfer, Sarah

Häcker, Lutz

Heller, Wolfgang

Holzbaur, Ulrich

Jacobsen, Eva-Maria

Johannknecht, Raphaël

Koller, Thomas

Krais, Nico

Kratzer, Kai

Lahr, Georgia

Kraus, Tobias

Kreißl, Stefan

Kreuttner, Holger

Ladel, Silke

Lahr, Georgia

Lappe, Christian

Laukart, Artur

Lederer, Tina

Lehle, Peter

Nowottnick, Hermine

Peeters, Daniel

Pütz, Jörg

Reichardt, Sascha

Riedmüller, Bernd

Rieger, Franziska

Sauer, Nicolai

Schlenkermann, Matthias

Schmid, Kathrin

Schön, Roland

Schön, Silvia

Schroer, Alexander

Schulz, Simon

Schulz, Wadim

Sonntag, Matthias

Vetter, Stefan

Weßing, Jana

Wiker, Susanne



Memoria -- eine Computer - unterstützte Erinnerungshilfe für Demente

Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Julius Fuhrmann (14 Jahre) Theodor-Heuss-Gymnasium, Aalen

Florian Maier (14 Jahre) Theodor-Heuss-Gymnasium, Aalen

Projektbetreuung: Michael Obele

Das Ziel des Projekts Memoria ist, die Erinnerungs-Therapie dementzerkrankter Menschen technisch zu unterstützen. Dazu wird eine Software entwickelt, die es dem Patienten ermöglicht, Wissen über die eigene Person und sein soziales Umfeld strukturiert zu sammeln, zu speichern und auf Anfrage wiederzugeben. Die Wissenssammlung erfolgt als interaktives Frage-Antwort-Spiel. Die zusammengetragenen Antworten werden bezüglich einer hierarchischen Themenstruktur abgelegt und sind in dieser Ordnung abrufbar. Der Software-Entwurf befolgt das Objekt-orientierte Paradigma und beachtet gängige Entwurfsmuster wie z.B. Model-View-Controller (MVC) für die grafische Benutzeroberfläche. Die Software ist in der Programmiersprache Python umgesetzt und wird als Teil eines portablen Computer-Systems. Zusätzlich zur Hauptfunktionalität werden hilfreiche Mini-Applikationen wie ein Kalender, ein Motivator und Langzeitstatistiken zur Verfügung gestellt.

jugend forscht

schüler experimentieren



Mundschutzmasken - der feine Unterschied

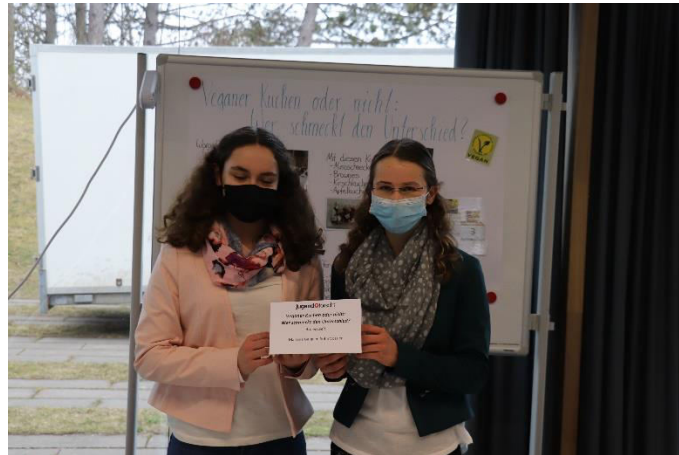
Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Franziska Thum (12 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Wiktoria Wojciechowska (11 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Projektbetreuung: Joachim Hügler, Patricia Funk

Corona hat dazu geführt, dass wir täglich Mundschutzmasken tragen müssen. Es gibt verschiedene Modelle auf dem Markt. Doch wir wollen die Masken genauer untersuchen und herausfinden, welche Arten von Masken es gibt und wie die Masken grundsätzlich aufgebaut sind. Außerdem wollen wir herausfinden, aus welchen Materialien die Masken gemacht sind und wie gut die einzelnen Masken schützen. Dazu wollen wir Masken auseinanderschneiden und deren Aufbau untersuchen. Ein Filtertest soll zeigen, wie gut die Masken sind. Es ist wohl kaum vorstellbar, wie viel Müll durch die Verwendung von Gesichtsmasken produziert wird. Daher ist es ein großes Ziel unseres Projekts, herauszufinden, ob die Masken gewaschen werden können und dann wieder gebraucht werden können. Dazu wollen wir gebrauchte Masken mit 60° in der Waschmaschine waschen und dann mit neuen Masken vergleichen und testen. Somit wollen wir herausfinden, ob es Unterschiede gibt und ob es möglich ist, gebrauchte Masken dann wiederzuverwenden.



Veganer Kuchen oder nicht: Wer schmeckt den Unterschied?

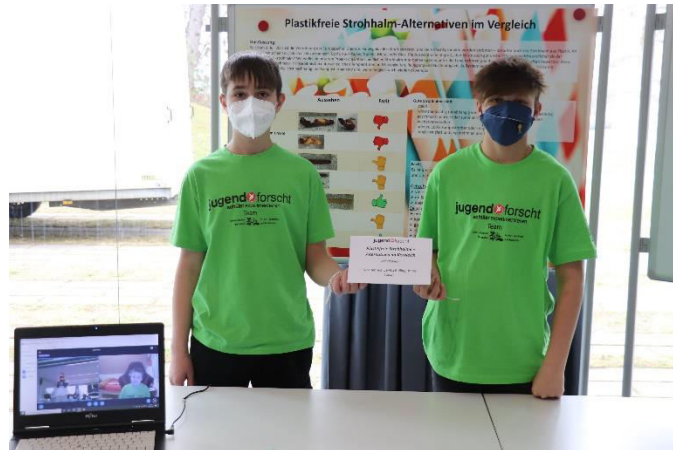
Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Marlena Gaugler (14 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Sofia Vossler (13 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Martin Kerschis

In den letzten Jahren wurden immer mehr Menschen zu Vegetariern oder Veganern. Einige Menschen zweifeln aber noch, ob man veganes Essen wirklich mit normalem Essen vergleichen kann. Doch schmeckt man einen Unterschied, wenn man nicht weiß, ob ein veganes oder normales Gericht vor einem steht? Oder schmeckt sogar das vegane Gericht besser? Diese Fragen haben wir mit selbst gebackenen Kuchen untersucht. Dazu nahmen wir normale und vegane Rezepte und wandelten diese teilweise noch entsprechend um. Zum Beispiel nahmen wir Kuhmilch und ersetzten diese durch pflanzliche Milch oder statt eines gewöhnlichen Hühnereis benutzten wir Ei-Ersatz. Wir untersuchten die Teigkonsistenz von veganen und normalen Kuchenteigen. Um den Geschmack zu testen, haben wir verschiedene Kuchen von Probanden kosten lassen und nach deren Meinung gefragt. Welche Faktoren spielen dabei eine Rolle? Bewertet haben wir nach der Ernährungsform der Tester, deren Kenntnis über Vegan, sowie deren Alter und Geschlecht.



Plastikfreie Strohhalm - Alternativen im Vergleich

Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

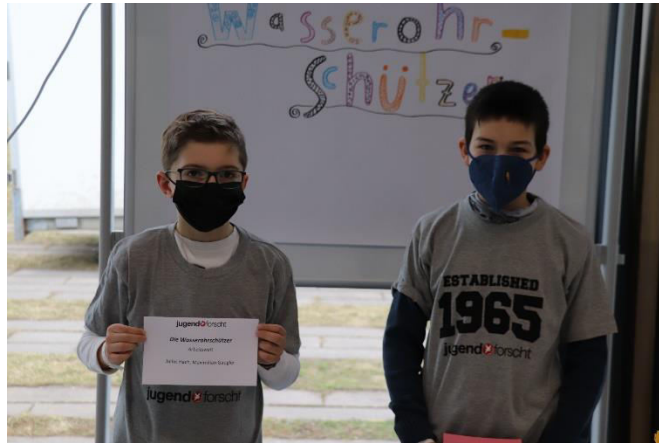
Nico Albrecht (12 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Mika Bulling (12 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Jonas Gayer (13 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Projektbetreuung: Patricia Funk, Joachim Hügler

Seit dem 3. Juli 2021 sind viele Plastikprodukte verboten, darunter auch Plastikstrohhalm. An Alternativen scheint es jedoch nicht zu mangeln. Egal ob aus Papier, Nudeln, Metall oder Glas. Die Auswahl scheint groß, aber ist sie auch gut und wirklich umweltfreundlicher als der bisherige Plastikstrohhalm? Wir wollen in unserem Projekt die unterschiedlichen Strohhalm-Alternativen genau unter die Lupe nehmen und ihre Strohhalmigenschaften bewerten. Dazu gehören u.a. Geschmack, Trinkerlebnis bei unterschiedlichen Temperaturen und Flüssigkeiten, Reinigung und Nachhaltigkeit. Außerdem wollen wir versuchen eigene Strohhalm herzustellen, die möglichst nachhaltig und kompostierbar sind und, wenn möglich, auch wiederverwendbar.



Die Wasserohrschützer

Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Julius Hach (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Maximilian Gaugler (10 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Martin Kerschis

Immer wenn wir schwimmen sind, haben wir das gleiche Problem unsere Ohren laufen voll mit Wasser. Daher nutzen wir Ohrstöpsel zum Schwimmen, doch auch diese rutschen uns immer aus den Ohren. Es muss also eine bessere Lösung her! Wir möchten unsere eigenen Wasserohrschützer erfinden, welche zukünftig einen zuverlässigen Wasserschutz beim Schwimmen bieten. Diese sollen zum einen die ganze Ohrmuschel schützen und zum anderen bei Verlust durch ihre auffällige Farbe leicht zu finden sein.

jugend forscht

schüler experimentieren



Maskenreiniger

Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Anni Landkammer (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Maria Barenthin (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Hanna Kelemen (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Rhea Unger

Die Corona-Pandemie hat weltweit zu einem deutlich erhöhten Müllaufkommen geführt. Alte Masken, Teststreifen und Schutzausrüstungen häufen sich immer mehr an und verschärfen das Müllproblem. Aus diesem Grund wollen wir einen Maskenreiniger anstreben, weil wir weniger Müll produzieren wollen, da dieser nicht sehr gut für die Umwelt ist. Es ist klar, dass man Masken öfters als einmal benutzen kann, allerdings sind sie dann von Bakterien und Viren verschmutzt. Dies hat dann zur Folge, dass der Luftreinigungseffekt der Maske reduziert wird, was natürlich nicht sehr hilfreich für den Träger der Maske ist. Deshalb wollen wir die Bakterien mit Infrarot-Licht oder anderen Strahlen töten.



Umweltfreundliches Reisen – Das Fahrradwohnmobil

Schüler*innen experimentieren, Arbeitswelt

Ramona Karl (12 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Hanako Endres (12 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Projektbetreuung: Sascha Reichardt, Katrin Geiger

Wenn man eine Tour mit dem Fahrrad macht, ist man sehr vom Wetter abhängig. Damit trotzdem mehr Menschen auf das klimafreundliche Fahrrad umsteigen, wollen wir uns mit diesem Problem beschäftigen. Wir möchten ein Fahrrad mit Wetterschutz bauen, der das Fahren jedoch nicht erschwert. Deshalb haben wir zunächst intensiv verschiedene Formen auf ihre Windschnittigkeit untersucht. Gerne möchten wir den Wetterschutz am Fahrrad auch noch mit einer kleinen Schlafmöglichkeit direkt auf dem Rad verbinden, sodass man bei längeren Touren keine Nachtunterkunft finden muss.



Akustische, olfaktorische und gustatorische Wahrnehmung - Die menschlichen Sinne

Schüler*innen experimentieren, Biologie

Erik Stolz (12 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Projektbetreuung: Sascha Reichardt, Katrin Geiger

Jeden Tag begegnen uns neue Gerüche, Geräusche und Geschmäcker. Da haben wir uns gefragt, wie gut wir Menschen überhaupt darin sind, zu erkennen, welcher Geruch uns vor der Nase schwebt oder was wir hören beziehungsweise schmecken. Dazu haben wir zunächst einen Sinnestest entworfen und Personen damit getestet. Außerdem haben wir zu einem Vergleich zwischen Menschen und Tieren recherchiert, um zu bewerten, wie gut wir im Vergleich zu ihnen sind. Für jeden Sinn gibt es 10 Tests. Seien Sie gespannt auf ein Projekt mit viel Sinn. :-)



Oh nein! Corona positiv?!

Schüler*innen experimentieren, Biologie

Oliver Weinmann (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Sara Thal (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Martin Kerschis

In unserer Schule gab es häufig positive Schnelltests, obwohl die darauffolgenden PCR-Tests negativ ausfielen. Das Gerücht, man könnte die Testergebnisse fälschen, gab es schon länger. Wir wollten nun der Sache auf den Grund gehen. Corona-Schnelltests fälschen? So geht es (angeblich)! Wir haben uns im Internet schlau gemacht und kennen jetzt ein paar Stoffe, die das Ergebnis eines Tests fälschen (z.B. Cola, Red Bull, verschiedene Fruchtsäfte, Mango und Erdöl).



Wasserverbesserung durch Wasserlinse

Jugend forscht, Biologie

Sophie Weber (15 Jahre) Rosenstein-Gymnasium, Heubach

Laura März (14 Jahre) Rosenstein-Gymnasium, Heubach

Projektbetreuung: Patrick Geiger

Wir möchten den Sauerstoffgehalt im Wasser durch die Wasserpflanze, Wasserlinse erhöhen. Um den meisten Sauerstoff im Wasser zu erhalten, wollen wir Faktoren wie Temperatur, Dünger, Licht, usw...ändern und anpassen um den optimalen Sauerstoffgehalt zu erlangen.



Biomüll, Bokashi & Boden

Jugend forscht, Biologie

Noel Mang (15 Jahre) Karl-Kessler-Schule, Aalen

Projektbetreuung: Christine Seifert

In den beiden vergangenen Jahren habe ich mich intensiv mit dem Thema "Biomüll" beschäftigt. Nach dem Schwerpunkt "Vermeidung von Plastik" im letzten Jahr, konzentriere ich mich derzeit auf die Verwertung von Biomüll, insbesondere seine Verwendung als Dünger. Diese Arbeit soll ein Beitrag dafür sein, wie Müll nachhaltig als wertvoller Rohstoff genutzt werden kann.



Das vegane Ei

Jugend forscht, Biologie

Emilia Jakobi (17 Jahre) Landesgymnasium für Hochbegabte, Schwäbisch Gmünd

Chiara Tufano (16 Jahre) Landesgymnasium für Hochbegabte, Schwäbisch Gmünd

Projektbetreuung: Wasiliki Tsalastra-Greul

Weltweit ernähren sich mittlerweile rund 1 Milliarde Menschen vegan. Daher gibt es für fast alle tierischen Produkte gute Alternativen oder Ersatzprodukte, außer für das Ei. Selbstverständlich gibt es auf dem Markt mittlerweile viele Eiersatzprodukte in Form von Pulver und Pasten, die vor allem zum Backen genutzt werden können. Allerdings verfügen wir über keinen Eiersatz, welcher die Vielfältigkeit des natürlichen Hühnereis enthält. Unser Ziel ist es daher ein Ei herzustellen, welches all die Funktionen, Eigenschaften, Merkmale und auch das Aussehen eines herkömmlichen Hühnereies besitzen. Bis jetzt haben wir es geschafft ein Ei bestehend aus vier Komponenten (Eischale, Schalenhaut, Eiweiß und Eigelb) zu entwickeln. Zukünftig gilt es, unsere Rezepturen entsprechend anzupassen, sodass Eigelb und Eiweiß beim Kochen und Anbraten fest werden und ähnlich wie ein Hühnerei schmecken. Zudem müssen wir alle Komponenten zusammenführen, wichtige Nährwerte bestimmen und die Haltbarkeit testen.



Kampf gegen den Kalk

Schüler*innen experimentieren, Chemie

Leonie Schmid (13 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Changhui Ren (14 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Projektbetreuung: Iris Krauter

In unserem Projekt testen wir, welches Haushaltsprodukt am besten Kalk entfernt. Dazu benutzen wir verschiedene Produkte, die jeder zu Hause hat z.B. Cola, Natron, Zahnpasta, Zitronensaft, Essig, Zitronensäure....Wir testen jede Woche ein Produkt und dokumentieren das Ergebnis.

jugend forscht

schüler experimentieren



An die Scheren, fertig, los! - Bio-Kleber herstellen

Schüler*innen experimentieren, Chemie

Simon Walter (13 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Kim Schmied (12 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Jeremia Büttner (12 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Projektbetreuung: Patricia Funk, Joachim Hügler

Tagtäglich greifen wir in der Schule zum Kleber. Viele Kleber werben damit, besonders umweltfreundlich und lösungsmittelfrei zu sein und aus rein pflanzlichen Zutaten zu bestehen. Da stellt sich uns die Frage, ob die Inhaltsstoffe auch wirklich unproblematisch sind und vor allem: Sind Kleber nachhaltig? In unserem Projekt konzentrieren wir uns darauf, eigene Kleber herzustellen, die auf chemische Substanzen verzichten, nachhaltig sind und die Umwelt schonen. Gleichzeitig soll unser Kleber aber auch alle Kriterien für einen guten Kleber erfüllen, auf möglichst vielen Materialien haften und auch haltbar sein. An die Scheren, fertig, los!

jugend forscht

schüler experimentieren



Die nachfüllbare Kerze

Schüler*innen experimentieren, Chemie

Luke Fischer (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Emil Walther (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Martin Kerschis

In den meisten Wohnräumen findet man Teelichter-die eine nutzen sie zum Warmhalten einer Teekanne, während sie bei anderen zum Wohlfühlen dienen. Ist einmal das Teelicht angezündet, dauert es nicht lange und ein Neues muss her! Doch umweltfreundlich ist dies leider nicht. Deshalb möchten wir ein Teelicht entwickeln, welches man einfach wieder auffüllen kann. Bei unseren Versuchen achten wir ausschließlich auf umweltfreundliche Materialien und verwenden dabei verschiedene Arten an Brennstoffen und Dochten.

jugend forscht

schüler experimentieren



Biologisch abbaubar Kaugummi

Schüler*innen experimentieren, Chemie

Darian Hofko (12 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Felix Maier (11 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Lucy Albrecht (12 Jahre) Ernst-Abbe-Gymnasium, Oberkochen

Projektbetreuung: Sascha Reichardt, Katrin Geiger

Wir hassen es, wenn Kaugummi an den Schuhen klebt, darum wollen wir einen Kaugummi entwerfen, der möglichst schnell verrottet. Der Kaugummi besteht aus natürlichen Stoffen, deren Zusammensetzung wir in unserem Projekt erproben. Außerdem soll der Kaugummi verschiedene Geschmäcker haben.



Nachhaltige Alternative Superabsorber

Jugend forscht, Chemie

Carina Krez (15 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Mariella Wenk (16 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Julia Henninger (16 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Projektbetreuung: Alexander Mülsch

In Windeln, Binden und Inkontinenzhosen wird die ausgeschiedene Flüssigkeit durch sog. Superabsorber gebunden. Diese bestehen aus Polyacrylamid-Pulver, einem Kunststoff. Die Abfälle dieses Pulvers verursachen Restmüll, der verbrannt werden muss und somit umweltschädlich ist. Ziel unseres Projektes ist es, ein alternatives Quellmaterial für Windeln auf biologischer Basis zu finden. Dazu haben wir mit Unterstützung der Fa. Rettenmaier & Soehne, die ein Spektrum von Absorbern auf Cellulosebasis herstellt, die Flüssigkeitsaufnahme verschiedener Cellulose-Materialien und Pampers Superabsorber untersucht. Wir haben festgestellt, dass Pampersabsorber die 100 bis 200-fache, Cellulose 20- bis 80-fache Wassermenge in 20 min aufnimmt.

In Kochsalzlösung sank Wasseraufnahme bei beiden Absorbern um etwa 30-35 %. Katzenstreu und Flohsamenpulver zeigten geringere Flüssigkeitsaufnahme. Als weitere Parameter wollen wir die Absorptionsgeschwindigkeit und Flüssigkeitsabgabe unter Druck messen.

jugend forscht

schüler experimentieren



Wald im Wind - Wind im Wald

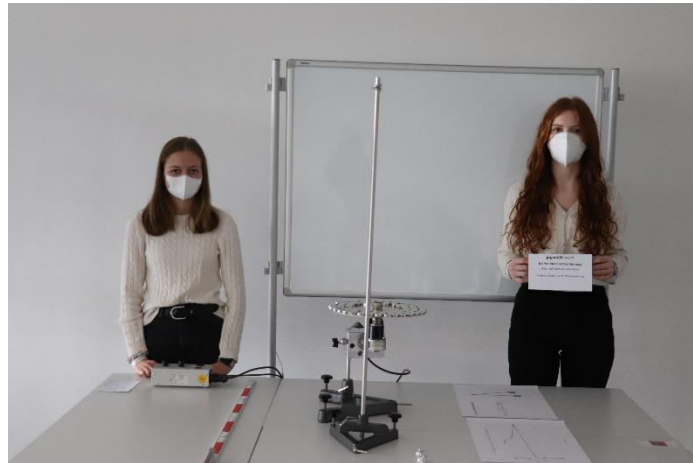
Schüler*innen experimentieren, Geo- und Raumwissenschaften

Ela Kocayörük (9 Jahre) Karl-Kessler-Schule, Aalen

Rona Lutfiu (10 Jahre) Karl-Kessler-Schule, Aalen

Projektbetreuung: Christine Seifert

Besonders im Zusammenhang mit dem Klimawandel gibt es immer öfter starke Stürme, die Bäume entwurzeln. Mit Hilfe von selbst gebastelten Modellen wollen wir herausfinden, welche Baumarten schlechter oder besser mit starkem Wind zurechtkommen. Unsere Ergebnisse sollen ein nachhaltiger Beitrag für den Wald der Zukunft sein.



Weltraumschrott Entfernung

Jugend forscht, Geo- und Raumwissenschaften

Marietta Kinzler (15 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Sarah Wucherpennig (15 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Projektbetreuung: Anton Gösele

Wir wollen bei unserem Projekt "Weltraumschrott Entfernen", Müll aus dem Erdnahen Weltraum beseitigen, um bedrohliche Situationen wie erst kürzlich (16.11.2021) bei der ISS zu verhindern. Dabei ist uns wichtig, einen anderen, möglichst effizienten und kostengünstigen Lösungsweg zu entwickeln, wie es bereits von Weltraumorganisationen wie der ESA in Bearbeitung ist. Hierbei haben wir eine theoretische Lösung, mit der man Schrott entfernen kann, entwickelt. Diesen haben wir auf Basis der Lorenzkraft gestaltet und weiterentwickelt. Die Idee stützt sich auf einem theoretischen Modell einer Flugkapsel, die in den Weltraum transportiert wird. Dort dreht sie ihre Runden und lenkt den Weltraummüll so ab, dass er in der Erdatmosphäre verbrennt. Um zu untersuchen, ob diese Idee realistisch ist, haben wir eine Versuchsreihe gemacht. Dieses soll beweisen, dass man mit einer drehenden Scheibe und Magneten (Lorenzkraft) Aluminiumstücke ablenken kann.



Traue keiner Statistik

Schüler*innen experimentieren, Mathematik/Informatik

Corvin Unger (14 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Jakob Hach (14 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Rhea Unger

Seit dem Ausbruch von Corona werden wir von Statistiken überschwemmt. Als Masken im Alltag üblich wurden, gab es verschiedene Statistiken, die angeblich bewiesen, dass das Tragen von Masken schädlich sei, Stoffmasken ausreichen, Schüler besonders ansteckend sind, oder eben gar nicht, Corona für Kinder harmlos ist und vielerlei mehr. Und immer wieder wurde Kritik laut, dass die Statistiken nicht stimmen (Heinsberg-Studie, Impfquote des RKI, usw.). Die meisten dieser Statistiken können wir selbst nicht nachprüfen, da wir weder Zugang zu den erfassten Daten noch die Möglichkeit hatten, die Messungen nachzuprüfen. Aber offensichtlich stellt das Aufstellen von verlässlichen Statistiken in der Corona-Krise eine große Herausforderung dar. Um dem nachzugehen, machten wir uns daran, eine eigene Statistik dazu zu erstellen, wie Masken unseren Alltag verändern. Dabei haben wir uns auch mit den unterschiedlichen Interpretationen der von uns gewonnenen Ergebnissen auseinandergesetzt.



BEWÄSY - Bau eines Bewässerungssystems

Jugend forscht, Mathematik/Informatik

Johannes Kürz (16 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Paul Kroiß (17 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Projektbetreuung: Iris Krauter

Wenn man in den Urlaub geht, müssen oft Nachbarn oder Freunde beauftragt werden, sich um das Gießen von Pflanzen zu kümmern. Auch in der Schule werden Pflanzen oft nicht genug gegossen, wodurch viele Pflanzen vertrocknen. Um diesem Problem entgegenzuwirken, haben wir ein automatisches Bewässerungssystem entwickelt. Das Ziel ist es, mit verschiedenen Möglichkeiten festzulegen, wann und wie oft die Pflanze gegossen werden soll. Möglich ist unter anderem das Gießen zu einer festgelegten Uhrzeit und/oder beim Erreichen eines gewissen Temperatur- oder Feuchtigkeitsbereichs. Zusätzlich kann das Bewässerungssystem mithilfe von Alexa ins eigene Smart Home integriert werden.



Modellautos unter der Lupe: Alternative Antriebe im Vergleich

Schüler*innen experimentieren, Physik

Hendrik Dreyer (9 Jahre) Karl-Kessler-Schule, Aalen

Projektbetreuung: Christine Seifert

Die Autoindustrie ist im Umbruch: Mit einem Klassenkameraden habe ich Modellautos aus verschiedenen Materialien und mit unterschiedlichen Antrieben gebaut. Durch Testfahrten auf verschiedenen Untergründen finde ich heraus, welches Auto das Beste ist.



Platzende Würstchen

Schüler*innen experimentieren, Physik

Magnus Engelhard (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Rhea Unger

Sie haben gerade Würstchen gekocht und diese sind geplatzt? Na toll, auch mich nervt dieses Problem - denn sind die Würstchen einmal geplatzt, schmecken sie langweilig! Aus diesem Grund möchte ich mit meinem Projekt untersuchen, unter welchen Bedingungen verschiedene Arten von Würstchen platzen, also ob das Platzen abhängig von der Sorte, der Temperatur oder der Zeit erfolgt, und wie ich das in Zukunft verhindern kann.



Ach nein, mein Knoten ist wieder auf!

Schüler*innen experimentieren, Physik

Luis Bach (13 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Hannes Czarnecki (12 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Jakob Galajda (12 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Rhea Unger

Wir sind alle im Sportverein und abends im Fußballtraining ist uns schon öfters aufgefallen, dass viele unserer Teamkollegen ihre Schuhe alle paar Minuten neu binden müssen. Dies ist nicht nur störend, sondern behindert auch unsere Trainingseinheiten. Aus diesem Grund wollen wir verschiedene Knoten testen und erforschen, insbesondere welche Knoten am besten halten. Bisher kannten wir nur den Hausfrauenknoten, die Schleife und die Doppelschleife (Doppelknoten). Doch als einer von uns gesehen hatte, wie sein Cousin einen komplett anderen Knoten gebunden hatte, wurde unser Interesse geweckt, noch weitere Knoten zu erforschen. Wir wollen deshalb verschiedene Knoten bei unterschiedlichen Bedingungen testen, den besten Knoten finden und vielleicht sogar einen eigenen Knoten erfinden, den man theoretisch auch für das Sichern beim Klettern benutzen könnte. Insgesamt wollen wir erstmal nur Knoten testen, die man zum Schuhe binden benutzen kann.

jugend forscht

schüler experimentieren



Tschüss beschlagene Brille!

Schüler*innen experimentieren, Physik

Vincenz Powolny (12 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Finn Vaas (11 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Clemens Powolny (10 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Martin Kerschis

Jeder Brillenträger kennt das Problem von beschlagenen Brillengläsern. Kommt man aus der Kälte in einen warmen beheizten Raum, beschlagen von einer auf die andere Sekunde die Brillengläser. Viele Menschen nervt dies ziemlich, deshalb haben wir uns gedacht, es wäre doch praktisch, wenn man etwas dagegen machen könnte. Es gibt zwar schon Sprays, die man auf die Brillengläser sprühen kann, aber die Dauer der Schicht hält nicht lange und man muss das Spray immer mit dabei haben. Unsere Idee ist es, eine Brille zu entwickeln, deren Gläser nicht mehr beschlagen. Hierbei wollen wir den Zwischenraum zwischen Glas und Gestell mit einem Draht beheizen. Mit dem elektrischen Beheizen wollen wir verhindern, dass man immer seine Brille abnehmen und putzen muss. Hierbei werden an den Seiten der Brillenflügel Mikrobatterien angebracht, welche den Heizdraht und damit auch die Gläser ein wenig erwärmen.



Cool Black and Hot White-dem Verhalten von Pigmenten auf der Spur

Jugend forscht, Physik

Merle Unger (16 Jahre) Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Mali Wiedenhöfer (17 Jahre) Kreisberufsschulzentrum Ellwangen (Berufliches Gymnasium), Ellwangen

Projektbetreuung: Anna Walter, Rhea Unger

Im Sommer wird es unter einem schwarzen T-Shirt schnell heiß, hingegen sind manche Hauswände weiß, damit es nicht so heiß wird. Wieso reflektieren manche Pigmente die Wärme, wohingegen andere die Wärme absorbieren? Um dieser Eigenschaft auf den Grund zu gehen untersuchen wir verschiedene Farbpigmente auf ihr Verhalten bei Einfluss von Strahlung. Ziel ist es, ein farbumabhängiges, wärme- und lichtabsorbierendes bzw. reflektierendes Pigment zu entwickeln.



Biogasanlage at home

Schüler*innen experimentieren, Technik

Kian Jürgens (13 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Elias Eberhard (13 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Projektbetreuung: Iris Krauter

Wir wollen eine Biogasanlage für zu Hause entwickeln und das entstehende Gas nutzbar machen. Wir verwenden einen Arduino und entsprechende Sensoren, um den aktuellen Zustand der Biogasanlage zu überwachen.



Gedruckter Robotikarm

Schüler*innen experimentieren, Technik

Frederik Schröder (13 Jahre) Härtsfeldschule, Neresheim

Projektbetreuung: Joachim Hügler, Patricia Funk

Robotikarme sind inzwischen in der Industrie in allen Bereichen zu finden. Es ist spannend, welche Funktionen ein solcher Arm hat und wie er sich bewegen kann. Mein Ziel ist es, einen kleinen Robotikarm mit einem 3D Drucker zu drucken und diesen mit Servos auszustatten, sodass dieser über einen Sender angesteuert werden kann. Der Arm soll einen Stift nehmen und etwas zeichnen können.



Trashfighter

Schüler*innen experimentieren, Technik

Silke Finken (14 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Eden Gebreloel (14 Jahre) Gymnasium St. Gertrudis, Ellwangen

Projektbetreuung: Anton Gösele

Das zuverlässige Leeren des Mülleimers ist ein allgemein anerkanntes Problem. Vor allem in Gemeinschaften kommt es dann oft zu einem Wettbewerb im Müllstapeln oder gegenseitige Schuldzuweisungen. Dieses Verhalten sieht man sowohl in Wohngemeinschaften, als auch in Klassen. Durch eine solche Situation in unserer Klasse kamen wir auf diese Idee. Wenn der Mülleimer voll war, fühlte sich keiner wirklich zuständig, den Müll zu leeren. So quoll der Müll oft über und entweder dieselben zwei Leute kümmerten sich mal wieder drum oder die Reinigungskräfte beschwerten sich. Wir haben uns im Rahmen der Hackdays überlegt, wie wir dieses Problem lösen können und haben uns letztendlich für einen Mülleimeraufsatz entschieden, der per Lichtschranke erkennt, wann der Müll voll ist und dann piepst und eine zufällige Ordnungszahl (wir Schüler durchnummeriert) ausgibt. Das Leeren des Mülls wird durch das Piepsen, das Gerechtigkeitsgefühl der Zufallswahl und die Konsequenz der Displayanzeige gesichert.



Intelligente Tasse

Jugend forscht, Technik

Kim Amy Weber (16 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Lea Peter (16 Jahre) Schubart-Gymnasium, Aalen

Projektbetreuung: Iris Krauter

Wir wollen eine Tasse zum Mitnehmen entwickeln, die die Temperatur des in der Tasse enthaltenen Getränks ermittelt und anzeigt, ob die Tasse noch voll ist. Dies soll dann auf einem Display angezeigt werden. Um dies programmieren und ausführen zu können, verwenden wir einen Arduino. Dieser soll mit einem Anbau, den wir mit dem 3D-Drucker drucken, unten an der Tasse befestigt werden. Dort ist auch das LCD-Display verbaut.