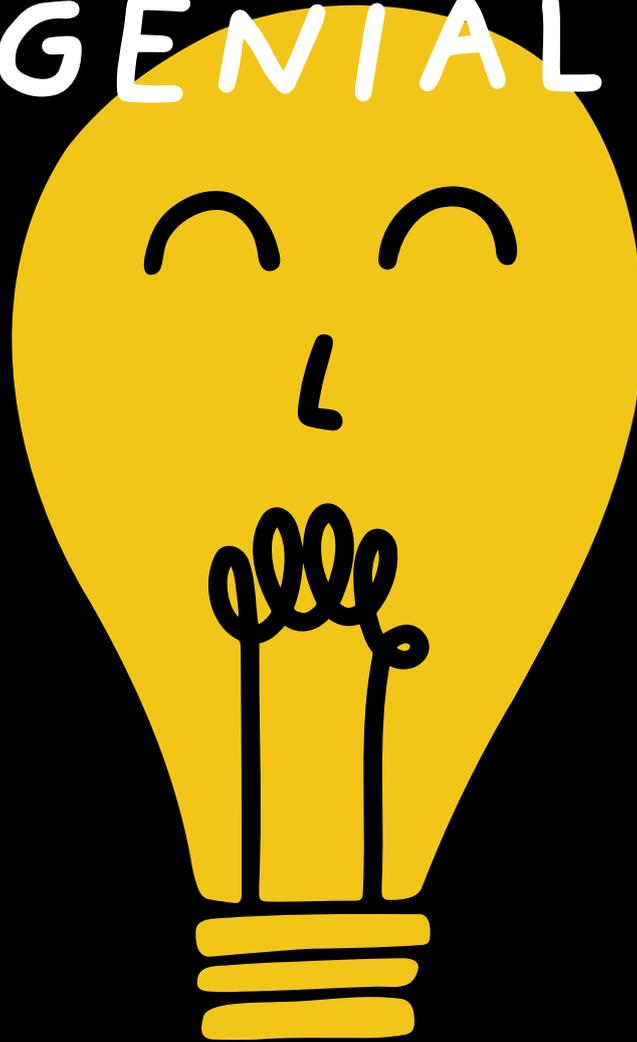


ZUFÄLLIG GENIAL?



SICK
Sensor Intelligence.

REGIONALWETTBEWERB SÜDBADEN

17. Februar 2022
SICK-ARENA, Messe Freiburg

Kurzfassungen der Arbeiten aus den Bereichen Arbeitswelt, Biologie, Chemie,
Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik und Technik.

Mehr Informationen auf www.jugend-forscht-suedbaden.de

WETTBEWERBSHEFT

INFORMATIONEN WETTBEWERB

SPARTE JUGEND FORSCHT

**Landeswettbewerb (online)
von 01. bis 02. April 2022
aus Heilbronn**

veranstaltet von der
Experimenta GmbH in Heilbronn.

**57. Bundeswettbewerb
von 26. bis 29. Mai 2022
in Lübeck**

veranstaltet vom Forschungszentrum
Schleswig- Holstein e.V. zusammen
mit der Stiftung Jugend forscht e.V.



SPARTE SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

**Landeswettbewerb
von 12. bis 13. Mai 2022
in Balingen**

veranstaltet von der
Stadtverwaltung Balingen und
der Reinhold Beitlich Stiftung.

**JETZT
SCHON
VORMERKEN!**

**Regionalwettbewerb
Südbaden**

09. bis 10. Februar 2023
SICK-ARENA, Freiburg

INHALTS- VERZEICHNIS

Sponsoren & Preisstifter 2022	4
Grußwort Cornelia Reinecke <i>Personalleiterin SICK AG, Patin Regionalwettbewerb Südbaden</i>	6
Grußwort Benita Eberhardt-Lange <i>Regionalwettbewerbsleiterin</i>	7
Grußwort Orga-Team der SICK AG	8
Zahlen 2022	9
Projekte	
Fachgebiet Arbeitswelt Projekte A-01 bis A-07	10
Fachgebiet Biologie Projekte B-01 bis B-17	18
Fachgebiet Chemie Projekte C-01 bis C-06	36
Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften Projekte G-01 bis G-06	43
Fachgebiet Mathematik/ Informatik Projekte M-01 bis M-04	50
Fachgebiet Physik Projekte P-01 bis P-12	55
Fachgebiet Technik Projekte T-01 bis T-14	68
Unsere Jury 2022	83

WIR DANKEN HERZLICH UNSEREN SPONSOREN & PREISSTIFTERN!

★★★ SPONSOREN

A. Raymond GmbH & Co. KG
Teichstr. 57
79539 Lörrach
www.araymond-automotive.com

Emis Electrics GmbH
Mauermattenstr. 4
79183 Waldkirch
www.emis-gruppe.de

IHK Südlischer Oberrhein
Schnewlinstr. 11-13
79098 Freiburg
www.suedlicher-oberrhein.ihk.de

Stryker Leibinger GmbH & Co. KG
Bötzingstr. 41
79111 Freiburg
www.stryker.com

Weil Technology GmbH
Neuenburger Str. 23
79379 Müllheim
www.weil-technology.com

Auma Riemer GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim
www.auma.com

Endress+Hauser InfoServe GmbH & Co. KG
Colmarer Str. 6, 79576 Weil am Rhein
www.endress.de

Mack Rides GmbH & Co. KG
Mauermattenstr. 4
79183 Waldkirch
www.mack-rides.com

Südwestmetall
Lerchenstr. 6
79104 Freiburg
www.suedwestmetall.de

Badischer Verlag GmbH
Lörracher Str.1
79115 Freiburg
www.bz-medien.de

Handwerkskammer Freiburg GmbH & Co. KG
Bismarckallee 6
79098 Freiburg
www.hwk-freiburg.de

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
Mooswaldallee Str. 1, 79108 Freiburg
www.pfizer.de

TDK-Micronas GmbH
Hans-Bunte-Str. 19
79108 Freiburg
www.micronas.tdk.com

DHBW Lörrach
Hangstr. 46-50
79539 Lörrach
www.dhbw-loerrach.de

Hochschule Offenburg University of Applied Sciences
Badstr. 24, 77652 Offenburg
www.hs-offenburg.de

Steiert Präzisionsformenbau GmbH
Talstr. 67
79263 Simonswald
www.steiert.com

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77757 Schiltach
www.vega.com

★ SPONSOREN

Gemeinde Teningen
Riegelerstr. 12
79331 Teningen
www.teningen.de

Hummel AG
Lise-Meitner-Str. 2
79211 Denzlingen
www.hummel.com

Kopfmann Elektrotechnik GmbH
Brühlstr. 1
79331 Teningen-Köndringen
www.kopfmann.info

Northrop Grumman LITEF GmbH
Lörracherstr. 18
79115 Freiburg
www.northropgrumman.litef.com

★★ SPONSOREN

Druckerei Furtwängler GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Str. 10
79211 Denzlingen
www.druckerei-furtwaengler.de

Graf Hardenberg GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Str. 3
77652 Offenburg
www.grafhardenberg.de

maxon motor GmbH
Untere Ziel 1
79350 Sexau
www.maxongroup.com

Rother e.K.
Mauermattenstr. 12c
79183 Waldkirch
www.busunternehmen-rother.de

Siemens AG
Schnewlinstr. 6
79098 Freiburg
www.siemens.com

tesa Werk Offenburg GmbH
Kinzigstr. 5
77652 Offenburg
www.tesa.com

Dürrschnabel Industriebau GmbH
Zum Übergang 3
79312 Emmendingen
www.duerrschnabel-industriebau.de

Der Guller
Scheffelstr. 21
77654 Offenburg
www.stadtanzeiger-ortenau.de

NewTec GmbH System-Entwicklung & Beratung
Heinrich-von-Stephan-Str. 8, 79100 Freiburg
www.newtec.de

Walter Roeder GmbH
Carl-Helbing-Str. 29
79312 Emmendingen
www.roeder-emmendingen.de

Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau
Kaiser-Joseph-Str. 186-190
79098 Freiburg
www.sparkasse-freiburg.de

TRUMPF Hüttinger GmbH & Co. KG
Bötzingstr. 80
79111 Freiburg
www.trumpf.com

Dussmann Service Deutschland GmbH Niederlassung Freiburg
Mitscherlichstr. 9, 79108 Freiburg
www.dussmann.com

heimvorteil – Netzwerk für Kommunikarion
Ferdinand-Weiß-Str. 9-11, 79106 Freiburg
www.heimvorteil-freiburg.de

Peter Kandziorra KG
Am Roten Brühl 2
79211 Denzlingen
www.autohaus-kandziorra.de

Schmolck GmbH & Co. KG
Am Elzdamm 2
79312 Emmendingen
www.schmolck.de

Stadtanzeiger Verlags-GmbH & Co. KG
Scheffelstr. 21, 77654 Offenburg
www.stadtanzeiger-ortenau.de

Volksbank Breisgau Nord eG
Marktplatz 2
79312 Emmendingen
www.voba-breisgau-nord.de

FWTM Freiburg
Neuer Messplatz 1
79108 Freiburg
www.fwtm.freiburg.de

KNF-Neuberger GmbH
Alter Weg 3
79112 Freiburg-Munzingen
www.knf.com

Prior & Preußner BW
Weilerstraße 4
71397 Leutenbach
www.pp-service.com

Schölly Fiberoptic GmbH
Robert-Bosch-Str. 1-3
79211 Denzlingen
www.schoelly.de

Streit Service & Solution GmbH & Co. KG
Ferdinand-Reiß-Str. 8, 77756 Hausach
www.streit.de

WZO Emmendingen
Denzlinger Str. 42
79312 Emmendingen
www.wzo.de

PREISSTIFTER

Alois Dallmayr Automaten-Service GmbH & Co. KG
Hans-Theisen-Str. 6, 79331 Teningen
www.dallmayr.com

Hoffmann Göppingen Qualitätswerkzeuge GmbH & Co. KG
Ulmer Str. 70, 73037 Göppingen
www.hoffmann-group.com

VDI BV-Schwarzwald e.V.
Schnewlinstr. 6
79098 Freiburg
www.vdi-schwarzwald.de

Business Catering Freiburg
Hermann-Mitsch-Str. 3
79108 Freiburg
www.tagungscatering.com

Hubert Weis Mechanische Werkstätte
Dobel 10
79183 Waldkirch
www.weis-feinmechanik.de

WEHRLE-WERK AG
Bismarckstr. 1
79312 Emmendingen
www.wehrle-werk.de

Erich Burger GmbH
Friedhofstr. 13
79297 Winden
www.burger-precision.de

Johner Aqua Team
Am Stollen 1/1
79261 Gutach
www.johner-aqua-team.de

Wolfsperger Textilpflege GmbH
Schützenstr. 7-9
79312 Emmendingen
www.wolfsperger-emmendingen.de

Hechinger Weingut
Alte Dorfstr. 4
79183 Buchholz
www.weingut-hechinger.de

Riha Plastic GmbH
Denterstr. 1
79215 Biederbach
www.rihaplastic.de

CORNELIA REINECKE



„Zufällig genial?“ – mit dieser Frage startet die Stiftung „Jugend forscht“ ihren diesjährigen Wettbewerb. Von den Wettbewerbsplakaten leuchtet uns die Glühbirne entgegen – das klassische Symbol für gute Ideen und dafür, dass einem das Licht aufgeht. Aber wer waren die größten Erfinder aller Zeiten? Darüber ließe sich streiten. Einer gehört aber mit Sicherheit dazu: der Zufall. Bei vielen Entdeckungen hat der Zufall eine entscheidende Rolle gespielt. Aus glücklichen zufälligen Treffern sind aber nicht einfach nur so lebensrettende Medikamente oder gängige Haushaltsgeräte geworden: der Zufall hat sich eifrige Forscherinnen und Forscher und aufmerksame Beobachterinnen und Beobachter gesucht, die unerwartete Ereignisse richtig einordnen konnten und clever genug waren, deren Potential zu erkennen.

Lasst mich ein Beispiel nennen: schlau muss er ja gewesen sein, dieser Alexander Fleming aus Schottland. Aber er galt auch als schlampig und ein wenig faul. So geht er eines Tages in den Urlaub und lässt seinen Schreibtisch unaufgeräumt zurück. Die mit Krankheitserregern, Staphylokokken, gefüllten Petrischalen lässt er einfach stehen. Nach seiner Rückkehr stellt er stauend fest, dass sich in den Schalen nun eine winzige

Menge grüner Schimmelpilze gebildet hat. Er folgert, dass etwas im Schimmel die Bakterien abgetötet hat. Es gelingt ihm, die bakterientötende Substanz aus dem Schimmel zu extrahieren und nennt sie Penicillin. Durch einen Zufall hat Fleming ein Medikament entdeckt, das bis heute Millionen Menschen das Leben rettet. Stellt sich die Frage: war dies das Ergebnis seiner Schlampigkeit? Nein, das war es nicht. Fleming war vielmehr in der Lage, die richtigen Schlüsse zu ziehen.

Dieses Beispiel zeigt, dass scheinbare Misserfolge dann zu glücklichen Zufällen werden, wenn die in ihnen liegenden Chancen erkannt werden. Manchmal führt eine Entwicklung nur scheinbar in eine Sackgasse, und auch ein vermeintlich schlechtes Ergebnis birgt ungeahnte Möglichkeiten. Es ist kein Fehler, wenn ein Versuch misslingt oder das Ergebnis einer Untersuchung plötzlich in eine andere Richtung läuft als gedacht. Das gehört zum Forschersein dazu. Ein Forscher braucht neben Talent eben auch eine gute Portion Geduld, Durchhaltevermögen und manchmal auch den glücklichen Zufall.

Zufällige Beobachtungen können zu überraschenden Entdeckungen und genialen Erfindungen werden. Dazu braucht es Spaß und Freude am Untersuchen und Tüfteln, intelligente Schlussfolgerungen und eine gewisse Findigkeit. Genau dafür bietet der Wettbewerb „Jugend forscht“ den notwendigen kreativen Freiraum. Die SICK AG unterstützt zum 21. Mal diesen Wettbewerb. Damit fördert und fordert das Unternehmen junge Menschen weit über das hinaus, was Schule im Alltag leisten kann. Als Patin des Regionalwettbewerbs Südbaden begeistert mich der Ideenreichtum der jungen Talente immer wieder. Ich freue mich auf viele spannende Experimente und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

Ich wünsche Euch allen viel Spaß und Erfolg. Und bitte – helft dem genialen Zufall auf die Sprünge!

Cornelia Reinecke

Personalleiterin SICK AG
Patin Regionalwettbewerb Südbaden
Jugend forscht und Schüler experimentieren

BENITA EBERHARDT-LANGE



Zum 19. Mal begleite ich nun schon den Regionalwettbewerb Jugend forscht und Schüler experimentieren in Südbaden als Wettbewerbsleiterin und bin damit die Schnittstelle zwischen der SICK AG als Patenunternehmen, der Stiftung Jugend forscht in Hamburg, den Schulen sowie den Betreuern. Bereits nach den Sommerferien beginnt Jugend forscht für mich. Dort begeben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf Jurorensuche und treten in Kontakt mit den Jurymitgliedern der letzten Jahre.

Ich bin unglaublich dankbar, dass sich wieder über 50 Jurorinnen und Juroren trotz der erschwerten Corona-Bedingungen bereit erklärt haben, die Projekte von 131 jungen Forscherinnen und Forschern zu sichten und zu bewerten. Dankbar bin ich auch dafür, dass wir dieses Jahr die Jurygespräche wieder in Präsenz durchführen werden. Das direkte persönliche Gespräch und der unmittelbare wissenschaftliche Austausch zwischen Fachjury und Teilnehmenden ist meines Erachtens der zentrale Punkt des Wettbewerbs.

So gilt mein großer Dank in ganz besonderem Maße der stark besetzten Jury, die für einen reibungslosen Ablauf der Jurierung sorgen wird.

Ich wünsche allen Jungforscherinnen und Jungforschern einen unvergesslichen und erfolgreichen Wettbewerb!

Benita Eberhardt-Lange
Regionalwettbewerbsleiterin

- Seit 2003 Regionalwettbewerbsleiterin Jugend forscht und Schüler experimentieren in Südbaden
- Seit 2002 Betreuung von Jugend forscht-Arbeiten
- Seit 2001 Lehrerin am Friedrich-Gymnasium in Freiburg mit den Fächern Chemie, Biologie, BNT, NWT und Deutsch
- Studium in Freiburg und Innsbruck: Staatsexamen in Chemie, Biologie und Deutsch

GRUSSWORT ORGA-TEAM DER SICK AG

ZAHLEN 2022



Philipp Burger
Ausbildungsleiter



Sandra Winterhalter
kaufmännische Ausbilderin



Elena Blust
Auszubildende
Industriekauffrau

Bereits zum 21. Mal ist die SICK AG die Patenfirma des Regionalwettbewerbs Südbaden Jugend forscht und Schüler experimentieren. In diesem Jahr ist es uns gelungen, 131 engagierte Schülerinnen und Schüler sowie Auszubildende für einen spannenden Wettbewerbstag zu motivieren.

Wir, das Jugend forscht Orga-Team der SICK AG, starteten im Herbst mit den Vorbereitungen für den diesjährigen Wettbewerb. Nach langem Warten wie der Wettbewerb nun stattfinden darf, kam im Januar die erfreuliche Entscheidung: Wir dürfen einen Präsenzwettbewerb planen! Seit Januar stehen wir also mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, Betreuerinnen und Betreuern sowie Schulen in regem Kontakt.

Um den Teilnehmerinnen und Teilnehmern einen besonderen, eintägigen Wettbewerb anbieten zu können, haben wir ein Konzept erstellt, welches uns erlaubt, den Wettbewerb vor Ort in der SICK-Arena stattfinden zu lassen. Um einen reibungslosen Ablauf zu garantieren, helfen uns zahlreiche Auszubildende und DH-Studierende. Dabei sind Koordination, Einsatzbereitschaft und Flexibilität jedes Einzelnen gefragt.

Aufgrund der stetig wachsenden Teilnehmerzahl ist es mittlerweile nicht mehr möglich, den Regionalwettbewerb Südbaden ohne weitere Experten zu bewältigen. Daher haben wir uns Hilfe aus dem Unternehmen und von extern geholt: Vorab werden Sponsoren durch unseren Sponsorenbeauftragten mit ins Boot geholt, außerdem wird unser Team durch Spezialisten der Fachgebiete Marketing und Grafik, sowie Öffentlichkeitsarbeit und Presse unterstützt. An dieser Stelle möchten wir uns ganz herzlich bei allen unseren fleißigen Helfern bedanken!

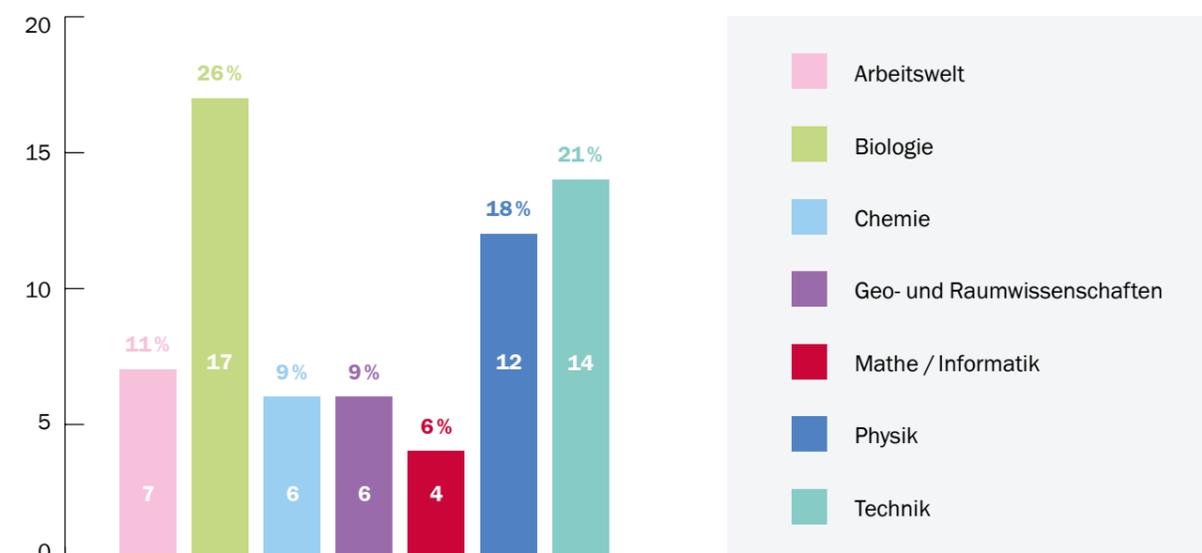
Nach vielen Wochen Vorbereitung sind wir nun bereit für den Wettbewerb.

Wir drücken allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Daumen und hoffen auf einen spannenden und erfolgreichen Regionalwettbewerb Südbaden!

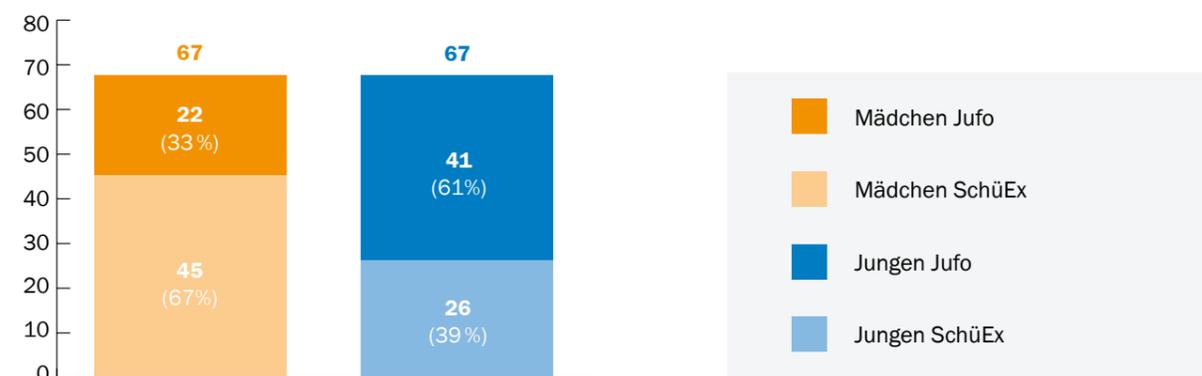
Zufällig Genial!

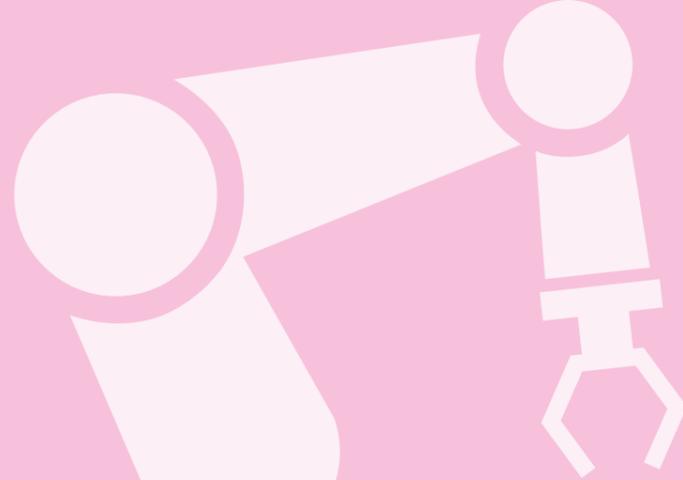
Euer Jugend forscht Orga-Team

66 PROJEKTE



131 TEILNEHMER*INNEN





ARBEITSWELT

PROJEKTE ÜBERSICHT

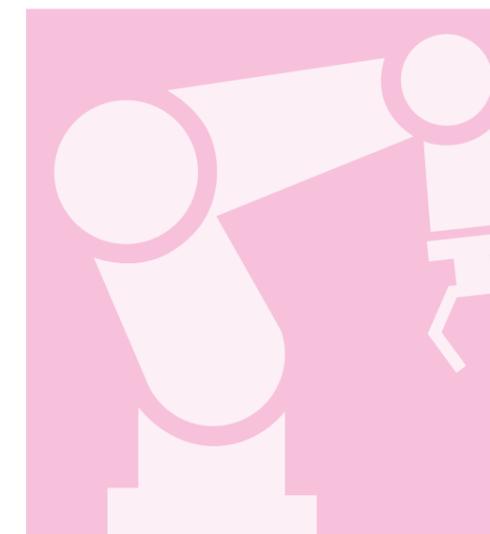
JUGEND FORSCHT

- A-01 DeSiMinion (Berührungsloser Desinfektionsspender)
- A-02 Pelletpresse
- A-03 Hochfrequente Warntöne im Alltag

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- A-04 Dicke Luft im Klassenzimmer
- A-05 Die barometrische Alarmanlage
- A-06 Ein genial großes Kinderzimmer
- A-07 Ruhe im Haus!

DeSiMinion (BERÜHRUNGSLOSER DESINFEKTIONSSPENDER)



TEILNEHMENDE:
Simona Przyjemska (18)

ANSCHRIFT:
79725 Laufenburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Gewerbliche Schulen, Waldshut-Tiengen

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Gewerbliche Schulen,
Waldshut-Tiengen**

BETREUUNG:
Peter Emmerich

Mein Projekt ist ein berührungsloser Desinfektionsspender in Form eines Minions. Da die Desinfektionsspender alle gleich aussehen, laufen die meisten Menschen an ihnen vorbei, ohne die Hände zu desinfizieren. Zudem ist ein weiterer Nachteil, dass man diese mit den Händen betätigen muss. Deshalb habe ich mein Projekt als einen Minion gestaltet. Dieser soll das Interesse sowohl von Kindern als auch von Erwachsenen wecken, um die Hände zu desinfizieren. Warum berührungslos? Damit die Ansteckung von Viren vermieden wird. Um seine Hände zu desinfizieren, hebt man die Hand unter den Minion an die Stelle, wo sich der Abstandssensor befindet. Dieser sendet das Signal zum Arduino und somit startet die Pumpe. Danach wird eine einstellbare Menge an Desinfektionsmittel aus dem Minion herausgegeben.



PELLETPRESSE



TEILNEHMENDE:
Lajos Armbruster (18)
Marius Böhler (19)
Valentin Jehle (19)

ANSCHRIFT:
79780 Stühlingen-Eberfingen
79780 Stühlingen-Eberfingen
79780 Stühlingen-Eberfingen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Gewerbliche Schulen, Waldshut-Tiengen
Gewerbliche Schulen, Waldshut-Tiengen
Gewerbliche Schulen, Waldshut-Tiengen

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Gewerbliche Schulen,
Waldshut-Tiengen

BETREUUNG:
Peter Emmerich

Unser Ziel bei der Pelletpressmaschine war, eine schnelle Produktion von Pellets zu erreichen. Bei dieser Konstruktion wird das Material in den Pressraum gegeben, in dem zwei Kollerrollen über eine Matrize laufen und das Material durch die Löcher zu Pellets pressen. Dabei haben wir uns dazu entschieden, das alles über die Zapfwelle eines Traktor anzutreiben. Dadurch ist man Standort unabhängig und die Drehgeschwindigkeit ist variabel einstellbar. Zudem sind die Kollerrollen höhenverstellbar, wodurch der Pressdruck veränderbar ist. Diese Parameter führen dazu, dass wir verschiedene Materialien zu Pellets pressen können.



HOCHFREQUENTE WARNTÖNE IM ALLTAG



TEILNEHMENDE:
Maja Spanke (15)

ANSCHRIFT:
79585 Steinen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Renate Spanke

Pkws, Lkws und Gabelstapler geben häufig hochfrequente Warntöne beim Rückwärtsfahren aus. Mir ist aufgefallen, dass diese kurzen hohen Töne zwar sehr gut zu hören sind, man sie aber räumlich nicht gut orten kann. Ich konnte in meiner Projektarbeit durch Tests mit vielen verschiedenen Versuchspersonen nachweisen, dass hochfrequente Warntöne in mehr als 50 % der Fälle falsch lokalisiert werden.

Wird ein hochfrequenter Ton als Warnton eingesetzt, kann es deshalb zu Unfällen kommen, da man sich nicht sofort aus dem Gefahrenbereich entfernt. Zur Verhinderung weiterer Unfälle durch das falsche Orten von hochfrequenten Warntönen wurden eigene Warntöne mit einem niederfrequenten Anteil entwickelt. Dies ermöglichte eine Verbesserung der Trefferquote um 66 %. Um die Erkenntnisse direkt in ein Produkt umzusetzen, wurde ein eigener Intervall-Rausch-Alarmgeber (IRA) entwickelt.



DICKE LUFT IM KLASSENZIMMER



TEILNEHMENDE:
Esra Lorenz (14)

ANSCHRIFT:
79713 Bad Säckingen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Scheffel-Gymnasium, Bad Säckingen

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
**Dr. Christiane
Talke-Messerer**

Meine Schule wurde aus gesundheits- und corona-technischen Gründen mit CO₂-Ampeln ausgestattet. Die CO₂-Ampel zeigt, wann zu viel CO₂ im Raum ist, dann heißt es durchlüften! Wenn wir alle Fenster öffnen, kann es schon ganz kalt werden und bis die CO₂-Ampel wieder grün anzeigt, kann sich die Zeit ganz schön in die Länge ziehen. Deshalb habe ich mir gedacht, kann es sein, dass unsere CO₂-Ampel vielleicht etwas langsam reagiert?

So kam ich auch auf die Idee, einen CO₂-Monitor selbst zu bauen, um zu messen, ob man in der Schule schon früher die Fenster schließen könnte.



DIE BAROMETRISCHE ALARMANLAGE



TEILNEHMENDE:
**Ida Spanke (13)
Aurel Rasch (14)**

ANSCHRIFT:
**79585 Steinen
79539 Lörrach**

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
**Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach**

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
Renate Spanke

Im Jahr 2019 gab es über 87.000 Einbrüche in Deutschland, die zu einem Schaden von über 292 Millionen Euro führten. Dies hat uns motiviert, eine einfach zu installierende Alarmanlage für möglichst viele geschlossene Räume zu konstruieren.

Dazu überwachen wir den Luftdruck im Raum. Wird eine Tür oder ein Fenster geöffnet bzw. beschädigt, wird dies über eine Änderung des Luftdrucks registriert und ein Alarm ausgelöst. Da es viele weitere Gründe für eine Luftdruckänderung geben kann, versuchen wir mithilfe vieler Versuchsreihen an Fahrzeugen und Räumen und geeigneten Algorithmen, die Meldung von Fehlalarmen zu reduzieren und so eine fehlerfrei arbeitende Alarmanlage zu entwickeln.



EIN GENIAL GROSSES KINDERZIMMER



TEILNEHMENDE:
Carla Sophia Hug (13)
Nora Preuß (13)

ANSCHRIFT:
77776 Bad Rippoldsau - Schapbach
77793 Gutach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Robert-Gerwig-Gymnasium,
Hausach

BETREUUNG:
Sabine Glöckler

Bei dem Projekt „Ein genial großes Zimmer“ wollen wir möglichst geräumige Zimmer schaffen, ohne groß umbauen zu müssen. Durch verschiedene Wände wollen wir auch bei kleineren Zimmern eine angenehme Atmosphäre schaffen, um so vollgestopfte Kinderzimmer zu vermeiden. Dabei kann je nach Möglichkeit auch nach oben erweitert werden. Das alles werden wir in einem Modell vorstellen, in dem beide Möglichkeiten vorkommen.



RUHE IM HAUS!



TEILNEHMENDE:
Leni Kunle (10)
Mia Wawrzyniak (11)
Alina Geis (11)

ANSCHRIFT:
79112 Freiburg-Munzingen
79106 Freiburg
79115 Freiburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hansjakob-Realschule, Freiburg
Hansjakob-Realschule, Freiburg
Hansjakob-Realschule, Freiburg

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Hansjakob-Realschule,
Freiburg

BETREUUNG:
Tobias Brehm

Wir sind auf der Suche nach Möglichkeiten, den Lärm in unserem Schulhaus zu verringern. Mit verschiedenen Materialien haben wir Experimente gemacht, um zu sehen, welcher Stoff den Schall am besten aufnimmt.



PROTEIN-LIGANDEN-DOCKING: BIOINFORMATIK GEGEN MALARIA & CO.



TEILNEHMENDE:

Kevin Kretz (16)
German Esaulkov (17)
Leander Schäfer (15)

ANSCHRIFT:

79856 Hinterzarten
79199 Kirchzarten
79117 Freiburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Schule Birklehof, Hinterzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Deutsch-Französisches Gymnasium, Freiburg

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg

BETREUUNG:

Dr. Wolfgang Maier

Tropenkrankheiten stellen in ihren Verbreitungsgebieten eine extreme Bedrohung für die dortige Bevölkerung dar. Gemessen an ihrer Bedeutung - Malaria ist z.B. mit 200 Millionen Fällen pro Jahr eine der häufigsten Infektionskrankheit der Welt - erhalten sie in nicht betroffenen Industrieländern nur wenig Aufmerksamkeit in den Medien in Form von Forschungsprojekten und in den Entwicklungsabteilungen von Pharmafirmen.

Aufgrund der Veröffentlichung des AlphaFold2-Papers im Juli 2021 und der gleichzeitig veröffentlichten Datenbank von dreidimensionalen Proteinmodellen sowie dem UseGalaxy-Server der Universität Freiburg haben wir gute Voraussetzungen bekommen, um mithilfe von Protein-Liganden-Docking nach möglichen Wirkstoffen gegen Tropenkrankheiten zu suchen.

BIOLOGIE

PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- B-01 Protein-Liganden-Docking: Bioinformatik gegen Malaria & Co.
- B-02 Bat City II Die Alpenfledermaus in Lörrach – eine Folge des Klimawandels?
- B-03 Der Zuckerverzicht und das Mikrobiom
- B-04 Pflanzen gegen Bakterien
- B-05 Populationsentwicklung der Tagfalter in einer Trockenaue des südlichen Oberrheins
- B-06 Analyse des Nahrungsspektrums des eurasischen Kleibers zur Schädlingsbekämpfung
- B-07 Sauerkraut – Ein einheimisches Superfood zur Deckung des Vitamin-C-Bedarfs

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- B-08 Nachweis und Schutz von Wildkatzen in Südbaden
- B-09 Ameisen-Labor
- B-10 Bestes Wachstum von Kanonierpflanzen?
- B-11 Bunte Vielfalt auf der Wiese
- B-12 Gelbe Zähne – muss das sein? Wie stark färben Lebensmittel unsere Zähne?
- B-13 Leuchten im Wald
- B-14 Mischnaturbrut
- B-15 Nachweis von Bakterien auf Oberflächen im Schulversuch
- B-16 Wie kompostierbar ist Bioplastik im Vergleich zu Papier wirklich?
- B-17 Wie wirken sich ätherische Öle auf das Wachstum von Kresse aus?



BAT CITY II DIE ALPENFLEDER- MAUS IN LÖRRACH – EINE FOLGE DES KLIMAWANDELS?



TEILNEHMENDE:
Julian Kehm (16)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
Renate Spanke

Bei der Kartierung von Fledermausrufen in meiner Heimatstadt Lörrach im Sommer 2020 nahm ich Rufe der Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) auf. Diese Fledermausart ist eigentlich im Mittelmeerraum heimisch. Wie konnte ich dann ihre Rufe in Lörrach, 500km vom Mittelmeer entfernt, aufnehmen? Führt der Klimawandel zu einer Ausbreitung dieser Art nach Norden?

Um dies herauszufinden, wurden im Sommer 2021 an 20 möglichen Quartieren in der Stadt erneut Aufnahmen gemacht und die Rufe ausgewertet. Zusätzlich wurden Klimadaten für die Region hinzugezogen.

Durch die daraus gewonnenen neuen Daten konnte der Nachweis für eine beginnende Einwanderung der Alpenfledermaus erbracht sowie die Kartierung für das Stadtgebiet präzisiert werden.



DER ZUCKERVERZICHT UND DAS MIKROBIOM



TEILNEHMENDE:
**Laura Rumrich (18)
Pia Brutsche (17)
Laura Böhm (17)**

ANSCHRIFT:
**79725 Laufenburg
79801 Hohentengen
79725 Laufenburg**

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
**Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen
Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen
Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen**

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Justus-von-Liebig-Schule,
Waldshut-Tiengen**

BETREUUNG:
Dr. Verena Hoppmann

In unserem Projekt „Der Zuckerverzicht und das Mikrobiom“ möchten wir den Einfluss des Zuckers auf unseren Körper darstellen. Hierfür gehen wir insbesondere auf die Darmflora und das Mikrobiom ein. Unser Selbstexperiment besteht darin, einen Monat auf alle Lebensmittel zu verzichten, die mehr als 5% Zucker beinhalten, und deren Auswirkung zu dokumentieren.



PFLANZEN GEGEN BAKTERIEN



TEILNEHMENDE:
Lara Kulic (15)

ANSCHRIFT:
77694 Kehl

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Einstein-Gymnasium, Kehl

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
**Dr. Christiane
Talke-Messerer**

Es gibt viele Pflanzen, die Wirkstoffe gegen Erkältungskrankheiten enthalten. Vielen wird auch eine Wirkung gegen Bakterien nachgesagt. Mit meiner Arbeit möchte ich herausfinden, wie groß die Wirkung verschiedener Pflanzen auf Bakterien tatsächlich ist. Dazu habe ich sowohl alkoholische als auch wässrige Extrakte von einer Vielzahl von Pflanzen hergestellt und diese in Versuchen mit drei Bakterienstämmen, Escherichia coli (einem Darmbakterium), Pseudomonas fluorescens (einem Bodenbakterium) und Micrococcus luteus (einem „Luftbakterium“, das aber universell vorkommt), getestet, um zu untersuchen, wie gut die verschiedenen Pflanzen gegen die Bakterien im Boden, Wasser und Staub sowie in unserem Darm ankämpfen können.



POPULATIONSENTWICKLUNG DER TAGFALTER IN EINER TROCKENAUE DES SÜDLICHEN OBERRHEINS



TEILNEHMENDE:
Adrian Senn (16)

ANSCHRIFT:
79400 Kandern

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Markgräfler Gymnasium, Müllheim

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Markgräfler Gymnasium,
Müllheim**

BETREUUNG:
-

In dieser Arbeit wurde eine Trockenaue in der südlichen Oberrheinebene auf die Entwicklung der Tagfalter in ihrem Artbestand untersucht. Hierfür wurden Daten aus einem 16-jährigen Monitoring hinzugezogen. Verglichen wurden die zuvor ausgewerteten Datensätze auf die Schwankung der Populationsgröße/den Bestand der Tagfalterarten. Besonders hervorzuheben ist, dass es sich bei dem untersuchten Gebiet um ein FFH-Gebiet handelt und somit die landwirtschaftliche Nutzung als Grund für einen Rückgang weniger stark ins Gewicht fällt. Trotz dieses Schutzstatus sind 52% der dort vorkommenden Tagfalter in ihrem Bestand rückläufig, der restliche prozentuale Anteil verteilt sich aber noch auf in ihrem Bestand tendenziell unveränderte Arten und jene mit steigender Bestandstendenz. Wie die roten Listen es uns profilieren, so kommt auch diese Arbeit zu dem Schluss, dass mehr als die Hälfte unserer Falter zunehmend in ihrem Bestand rückläufig sind.



ANALYSE DES NAHRUNGS- SPEKTRUMS DES EURASISCHEN KLEIBERS ZUR SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG



TEILNEHMENDE:
Jakob Kling (17)

ANSCHRIFT:
77736 Zell a. H.

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
**Marta-Schanzenbach-Gymnasium,
Gengenbach**

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Xenoplex
Schülerforschungszentrum,
Gengenbach**

BETREUUNG:
Dr. Stephan Elge

Unsere Wälder, die vor allem aus Nadelbäumen bestehen, sind in großer Gefahr. Durch Dürren werden die Bäume so geschwächt, dass sie einem Borkenkäferbefall oft nicht standhalten können. Aktuell werden Borkenkäfer und andere Schadinsekten vor allem über Insektizide und das Entfernen befallener Bäume bekämpft. Genau hier setzt dieses Projekt an. Untersucht wird ein möglicher Prädator des Borkenkäfers, der eurasische Kleiber (*Sitta europaea*). Dafür wurden Nistkästen in Versuchswäldern aufgehängt. Aus diesen und anderen Nistkästen wurden Nester analysiert. Im Kot enthaltene Chitintteile konnten zeigen, dass der eurasische Kleiber (*Sitta europaea*) Insekten frisst. Der in den Nestern gefundene Kot wurde dann molekularbiologisch untersucht. Dafür wurden unterschiedliche Protokolle für die DNA-Extraktion entwickelt und verwendet. Die daraus erhaltene DNA wurde in optimierten PCRs verwendet, deren Produkte dann mit unterschiedlichen Sequenzierungstechnologien sequenziert werden konnten.



SAUERKRAUT – EIN EINHEIMISCHES SUPERFOOD ZUR DECKUNG DES VITAMIN-C-BEDARFS



TEILNEHMENDE:
Sebastian Page (15)

ANSCHRIFT:
79541 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
Renate Spanke

Das wasserlösliche Vitamin C ist das bekannteste aller Vitamine. Es schützt die Zellen vor freien Radikalen, unterstützt die Kollagensynthese und stimuliert die körpereigene Abwehr. Viele Menschen decken ihren Vitamin-C-Bedarf über den Verzehr von Zitrusfrüchten. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit habe ich mir die Frage gestellt, ob man diesen nicht durch einheimisches Obst und Gemüse decken kann. Gerade der bei uns über das ganze Jahr verfügbare Kohl hat einen hohen Vitamin-C-Gehalt. In meinem Projekt habe ich die Herstellung von Sauerkraut untersucht und analysiert, welchen Einfluss der Kohl, sein Zerkleinerungsgrad, das Salz, der Salzgehalt sowie die Fermentationsart und -dauer auf den Vitamin-C-Gehalt haben. So konnte ich feststellen, dass sich der Vitamin-C-Gehalt im Sauerkraut durch eine gezielte Fermentation mithilfe von Kefirkulturen steigern lässt. Wir sollten deshalb viel häufiger auf Kohl oder Sauerkraut zurückgreifen, um unseren ökologischen Fußabdruck zu verringern.



NACHWEIS UND SCHUTZ VON WILDKATZEN IN SÜDBADEN



TEILNEHMENDE:
Maja Leber (14)
Marlon Grabowski (14)

ANSCHRIFT:
79312 Emmendingen
79331 Teningen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Goethe-Gymnasium, Emmendingen
Goethe-Gymnasium, Emmendingen

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
aluMINTzium, Emmendingen

BETREUUNG:
Carsten Münchenbach

Die Wildkatze galt bis 2006 in ganz Baden-Württemberg als ausgestorben. Inzwischen siedelt sie sich von Frankreich her im Rheingebiet wieder an. Doch durch die vom Menschen verursachte Zerstückelung der Landschaften hat sie es noch nicht geschafft, zurück in den Schwarzwald zu gelangen. Dieses Verbreitungsgebiet ist aber wichtig, um den noch kleinen Bestand zu sichern. Im Rahmen eines Forschungsprojekts haben wir den Wildkatzenbestand in einigen Wäldern untersucht und konnten auch erstmalige Nachweise erzielen. Dadurch sind wir auf die Problematik der Wiederansiedlung der Wildkatzen aufmerksam geworden und haben in der Folge eine Petition für mehr Querungshilfen an dafür bestimmten Stellen für Wildkatzen in Südbaden gestartet.



AMEISEN-LABOR



TEILNEHMENDE:
Sofija Kulic (12)
Masa Kazmouz (12)
Tabea Dedic (11)

ANSCHRIFT:
77694 Kehl
77694 Kehl
77694 Kehl

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Einstein-Gymnasium,
Kehl

BETREUUNG:
Dr. Sabine Kiefer

Im Schulgarten haben wir in hohlen Eicheln kleine Ameisenvölker gefunden. Um sie beobachten und erforschen zu können, möchten wir herausfinden, welche Ansprüche sie haben. Wir wollen ihnen ein Formicarium (Ameisenterrarium) bauen, in dem sie sich wohlfühlen und wir sie beobachten können.



BESTES WACHSTUM VON KANONIERPFLANZEN?



TEILNEHMENDE:
Luisa Coan (12)
Annika Obert (12)

ANSCHRIFT:
77736 Zell am Hamersbach
77790 Steinach (Baden)

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:
Schüler experimentieren

Wir wollen untersuchen, wie sich die Veränderung verschiedener Faktoren auf das Wachstum der Kanonierpflanze (*Pilea peperomioides*) auswirkt.

ERARBEITUNGSORT:
Xenoplex
Schülerforschungszentrum,
Gengenbach

Von uns werden immer zwei Pflanzen einer Wachstumsbedingung ausgesetzt. Um am Ende Schlüsse ziehen zu können, werden wir die Pflanzen fotografieren und wiegen.

BETREUUNG:
Sandra Rüdlin



BUNTE VIELFALT AUF DER WIESE



TEILNEHMENDE:
Luisa Santalucia (11)
Lisa Fleig (11)
Sina Hermann (11)

ANSCHRIFT:
78112 St. Georgen
78112 St. Georgen
78112 St. Georgen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Thomas-Strittmatter-Gymnasium, St. Georgen
Thomas-Strittmatter-Gymnasium, St. Georgen
Thomas-Strittmatter-Gymnasium, St. Georgen

SPARTE:
Schüler experimentieren

In der Nähe von Luisas und Sinas Haus wurde 2020 von der Stadt St. Georgen eine Blumenwiese für die Insekten angelegt. Das sah sehr schön aus und wir beschlossen, zu untersuchen, ob durch die Blumen auch wirklich viele Insekten angelockt werden. Lisas Eltern haben auch eine Wiese, die immer erst sehr spät im Jahr gemäht wird, damit dort Insekten leben können. In unserem Projekt untersuchten wir diese beiden Wiesen auf das Vorkommen von Insekten und Pflanzen und zum Vergleich untersuchten wir eine Wiese, die mehrmals im Jahr gemäht wird, um Heu zu ernten.

BETREUUNG:
Dr. Birgit Santalucia

Wir haben auf den Wiesen mit vielen Blumen viel mehr Insekten gefunden als auf der Wiese, die oft gemäht wird.



GELBE ZÄHNE – MUSS DAS SEIN? WIE STARK FÄRBEN LEBENS- MITTEL UNSERE ZÄHNE?



TEILNEHMENDE:
Silvia Page (13)
Marleen Kiermaier (12)
Saskia Kiermaier (12)

ANSCHRIFT:
79541 Lörrach
79539 Lörrach
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Renate Spanke

Wir sind drei Freundinnen, die zusammen und mit ihren Familien gern Tee und Kaffee trinken. Dabei ist uns aufgefallen, dass die Zähne unserer Väter nicht mehr so schön weiß sind. Wir haben untersucht, inwieweit Getränke die Zähne verfärben und ob die Verfärbung durch Putzen rückgängig gemacht werden kann. Dafür haben wir Zähne in Getränke eingelegt, davor und danach die Zahnfarbe ermittelt und so festgestellt, dass sich oft die Helligkeit am stärksten, Farbton und Farbintensität aber kaum ändern. Die stärksten Verfärbungen traten bei Betelnuss, schwarzem Kaffee und Tee sowie Kirsch- und Rote Bete -Saft auf. Bei Kaffee und Schwarztee mit Milch sind die Verfärbungen geringer als ohne Milch. Will man sicher sein, dass die Zähne gar keine Verfärbungen bekommen, sollte man Pfefferminztee oder Wasser trinken und sich immer gut die Zähne putzen!



LEUCHTEN IM WALD



TEILNEHMENDE:
Robin Hillemanns (14)

ANSCHRIFT:
79540 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Dr. Christiane
Talke-Messerer

Als ich einen Artikel über lumineszierende Pilze als Gartenbeleuchtung las, hat dies meine Neugierde geweckt und ich wollte wissen, was dahintersteckt. Also habe ich begonnen, einen geeigneten Leuchtpilz zu suchen. Geeignet schien *Panellus stipticus* und ich begann ihn im Labor zu züchten und ich habe das Wachstum und das Leuchten in verschiedenen Versuchen untersucht. Das Leuchten des Pilzes habe ich fotografisch festgehalten. Die Lumineszenz wollte ich dann mit einem Spektrometer weiter untersuchen. Um vorab mit dem Spektrometer vertraut zu werden, habe ich zusätzlich ein Fluoreszenzphänomen bei verschiedenen Baumarten untersucht.



MISCHNATURBRUT



TEILNEHMENDE:
Matteo Güde (13)

ANSCHRIFT:
79252 Stegen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
**Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten**

BETREUUNG:
Elke Gerschütz

Im Sommer habe ich eine Naturbrut mit unseren verschiedenrassigen Hühnern gemacht. Ich werde über meine Naturbrut berichten und mir die Frage stellen, warum 3 der Küken nicht durchgekommen sind (Es sind acht Küken von acht Eiern geschlüpft, aber es sind nur 5 durchgekommen). 4 der Eier waren von einer Zwerggrasse (Chabo). Der Vater ist ein Seidenhahn, 2 der verstorbenen Küken waren von dem Chaboseidenhuhnmix, deswegen könnte es sein, dass die 2 Chaboseidenhuhnmix-Küken die kurzen Beine und Füße der Chabomutter geerbt haben, weil sie einer Zwerggrasse angehört. Den größeren Körper haben sie von der Seidenhuhnrasse des Vaters. Die Küken sind verstorben, weil sie angefangen haben zu humpeln und danach nach 1 Woche gar nicht mehr laufen konnten. Das könnte an der Vererbung liegen (siehe oben).



NACHWEIS VON BAKTERIEN AUF OBERFLÄCHEN IM SCHULVERSUCH



TEILNEHMENDE:
**Zahraa Olaick (14)
Ali Olaick (12)**

ANSCHRIFT:
**79114 Freiburg
79114 Freiburg**

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
**St. Ursula Gymnasium, Freiburg
Goethe-Gymnasium, Freiburg**

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
aluMINTzium, Emmendingen

BETREUUNG:
Anna Mahlau

Letztes Jahr haben wir uns mit der Frage beschäftigt „Kann man mit dem Schimmel auf abgeklatschten Toastbroten Bakterien nachweisen, anstatt Nährböden zu benutzen?“. Diese Frage konnten wir mit einem klaren „Ja“ beantworten. Wenn Toastbrote im allgemeinen aber leider ungeeignet sind, braucht man stattdessen richtige Nährböden. Da aber nicht jeder eine Universität in der Nähe hat, von der man Nährböden bekommt, haben wir uns überlegt, unsere eigenen Nährböden herzustellen. Wir haben uns in die Thematik eingelese und haben angefangen zu experimentieren. Unsere selber hergestellten Nährböden haben wir anschließend bei Abklatschversuchen mit den Nährböden aus der Universität verglichen.



WIE KOMPOSTIERBAR IST BIOPLASTIK IM VERGLEICH ZU PAPIER WIRKLICH?



TEILNEHMENDE:
Amy Wolff (13)
Anne Dürrmeier (14)

ANSCHRIFT:
79117 Freiburg
79117 Freiburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

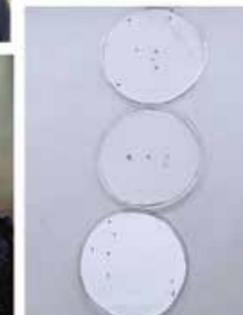
ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Ursula Hess

In unserem Projekt wollen wir untersuchen, wie schnell Bioplastik abgebaut wird. Dazu haben wir Biomüllbeutel in verschiedenen Substraten unter unterschiedlichen Bedingungen verrotten lassen. Als Vergleich dazu haben wir noch die Abbaugeschwindigkeit von Papiermüllbeuteln gemessen.



WIE WIRKEN SICH ÄTHERISCHE ÖLE AUF DAS WACHSTUM VON KRESSE AUS?



TEILNEHMENDE:
Sebastian Sirbu (12)
Mara Kulic (12)
Tiana Taffertshofer (12)

ANSCHRIFT:
77694 Kehl
77694 Kehl
77694 Kehl

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl

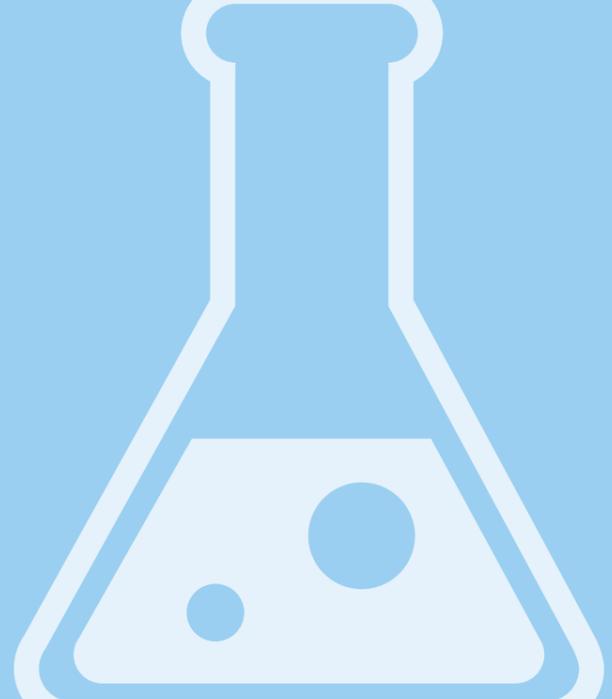
SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Einstein-Gymnasium,
Kehl

BETREUUNG:
Dr. Sabine Kiefer

Wir wollen wissen, wie sich ätherische Öle auf das Wachstum von Kresse auswirken, und ob sie eher ein Pflanzenbekämpfungsmittel oder Dünger sind. Inspiriert lassen haben wir uns von einer Studie, in der das mit Minzöl getestet wurde.

Für unsere Untersuchung haben wir die Öle von Orange, Lavendel und Minze gewählt. Es kommt auf die Methode an, die man verwendet. Z.B. empfiehlt es sich nicht, bei gekeimter Kresse ,egal welche Art, ätherisches Öl aufzutragen. Keines der Öle kann in M2 überzeugen. Das liegt wahrscheinlich daran, dass das aggressive ätherische Öl die feine Blattstruktur der Kresse zerstört. Jedoch ist es gut, Orangenöl auf den Boden, auf dem die Kresse wächst, aufzutragen. Dieses fördert die Blattbildung um 10% im Vergleich mit dem Blindversuch. Auf keinen Fall lohnt es sich, Lavendel- oder Pfefferminzöl aufzutragen, weder auf den Untergrund noch auf die Blätter.



BODENNAHES OZON DURCH GEWITTER? – WETTEREINFLUSS AUF DIE OZONBELASTUNG

CHEMIE

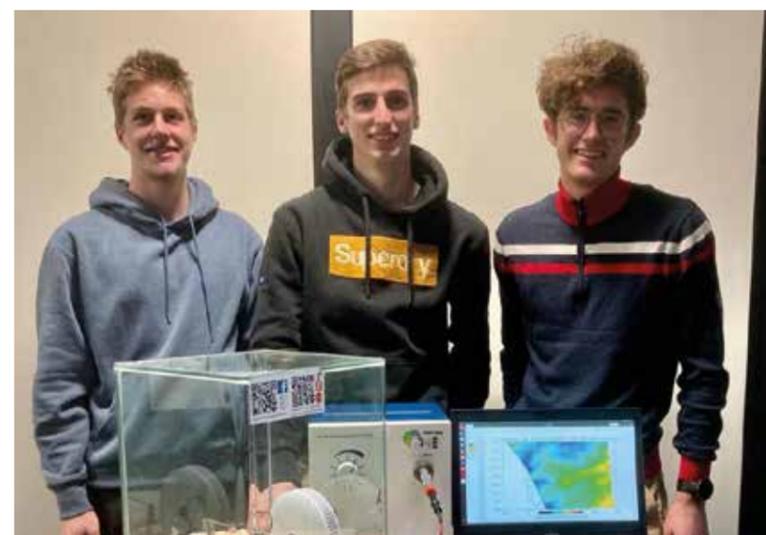
PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- C-01 Bodennahes Ozon durch Gewitter? – Wettereinfluss auf die Ozonbelastung
- C-02 Mit Citronensäure und Pipette zur Mineralwassertablette

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- C-03 Die schönsten Kristalle
- C-04 Duell der Enzyme – Wie kann das Vitamin C in einem Smoothie gerettet werden?
- C-05 Mikroplastik durch Zähneputzen
- C-06 Natürlicher UV-Schutz



TEILNEHMENDE:

Janis Rohrer (18)
Aaron Janz (17)
Nils Kolb (19)

ANSCHRIFT:

79271 St.Peter
79199 Kichzarten
79199 Kichzarten

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:

Wolfgang Wolff

Ozon ist aufgrund seiner oxidierenden Wirkung für den Menschen und die Umwelt schädlich und deshalb gerade in Bodennähe unerwünscht. Bei dieser Problematik setzt unser Projekt an und untersucht den Zusammenhang zwischen Wetter und bodennahem Ozon. Ziel ist es dabei, zum einen die Entstehung, zum anderen die Verbreitung und Verteilung des Gases bei Gewittern besser zu verstehen. Grundlage für diesen Forschungsansatz sind dabei zunächst gesammelte Daten in Experimenten, bei denen ein Blitz simuliert wird. Gewonnene Erkenntnisse werden anschließend auf globaler Ebene durch die Auswertung von Satellitendaten untersucht. So gelingt es, die Auswirkungen von Gewittern in Abhängigkeit von Temperatur und UV-Strahlung auf die Konzentration des Gases nachzuweisen. Dies kann zu einer besseren Vorhersage von bodennaher Ozonbelastung für Mensch und Umwelt beitragen.



MIT CITRONENSÄURE UND PIPETTE ZUR MINERALWASSERTABLETTE



TEILNEHMENDE:
Paula Becker (16)
Lilian Bessler (17)
Ann-Kathrin Lepsy (16)

ANSCHRIFT:
79104 Freiburg
79194 Gundelfingen
79211 Denzlingen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg
Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg
Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg

BETREUUNG:
Dr. Thomas Kellersohn

Kann man eine „Mineralwassertablette“ herstellen, mit der man aus Leitungswasser ein sprudelndes Tafelwasser mit einem definierten Mineraliengehalt erhält? Wir haben auf der Grundlage der Zusammensetzung von einigen Mineralwässern ein „ideales“ Mineralienprofil für ein Tafelwasser erstellt. Dieses haben wir mithilfe der entsprechenden Hydrogencarbonate bzw. Carbonate nachgebildet. Diese Salze haben wir mit einer festen organischen Säure gemischt und zu Tabletten gepresst. Die erhaltenen Tabletten haben wir in Wasser gegeben, die CO₂-Entwicklung beobachtet und das so hergestellte Tafelwasser sensorisch beurteilt. Dabei stellte es sich heraus, dass unser Ansatz leider nicht funktioniert: entweder ist die entwickelte Gasmenge zu gering oder es stellt sich eine Trübung des Wassers ein. Ein Säureüberschuss, der zum Auflösen der Trübung benötigt wird, beeinträchtigt jedoch den Geschmack, weswegen die handelsüblichen Brausepulver alle eine „geballte Ladung“ Süßungsmittel enthalten.



DIE SCHÖNSTEN KRISTALLE



TEILNEHMENDE:
Laura Santalucia (10)
Tabea Fleig (9)
Lisa Hackenjös (9)

ANSCHRIFT:
78112 St. Georgen
78112 St. Georgen
78112 St. Georgen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Rupertsbergschule St. Georgen, St. Georgen
Rupertsbergschule St. Georgen, St. Georgen
Rupertsbergschule St. Georgen, St. Georgen

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
privat/zu Hause

BETREUUNG:
Dr. Birgit Santalucia

Wir machen alle drei gerne Kristalle selber. Unser Ziel war es, besonders schöne und auch farbige Kristalle zu züchten. Dafür wollten wir herausfinden, unter welchen Bedingungen die Kristalle am besten wachsen (z.B. bei welcher Temperatur) und welche Farben (z.B. Ostereierfarben, Gewürze, Tee) die Kristalle am besten färben. Wir fanden heraus, dass man mit mehreren Färbemethoden schöne Kristalle bekommt, auch mit ganz natürlichen Farben, z.B. aus roter Beete oder gelben Zwiebschalen. Aber nicht alle Färbemethoden waren geeignet. Mit schwarzer Tinte bekamen wir z.B. keine farbigen Kristalle. Einen Einfluss der Temperatur auf die Kristallbildung konnten wir nicht definitiv herausfinden.



DUELL DER ENZYME – WIE KANN DAS VITAMIN C IN EINEM SMOOTHIE GERETTET WERDEN?



TEILNEHMENDE:
Paula Fischer (14)

ANSCHRIFT:
79585 Steinen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
Dr. Ulla Plappert-Helbig

Bei meiner letzten Projektarbeit stellte ich fest, dass das in Kürbisgewächsen enthaltene Enzym Ascorbat-Oxidase (AO) Vitamin C abbaut. Meine Experimente haben gezeigt, dass z.B. Smoothies mit entsprechenden Zutaten kein Vitamin C mehr enthalten. Also habe ich mich gefragt, wie der Abbau des Vitamin C durch AO verhindert werden kann. Ich konnte zeigen, dass der pH-Wert einen Einfluss auf die AO-Reaktion hat. Zudem hat sich herausgestellt, dass die AO-Konzentration in Zucchini vom Gewebe abhängig ist, wohingegen bei Gurke keine Unterschiede festgestellt wurden. Erstaunlicherweise kann ein proteinabbauendes Enzym aus Ananas (Bromelain) die AO-Reaktion hemmen. Am Photometer erstellte Enzymkinetiken zeigen, dass die Länge der Präinkubationszeit von Protease und Ascorbat-Oxidase entscheidend für die Hemmung des Vitamin-C-Abbaus ist. Somit haben Faktoren wie der pH-Wert, der AO-Gehalt des Fruchtgewebes und Proteasen wie Bromelain einen Einfluss auf den Vitamin-C-Gehalt eines Smoothies.



MIKROPLASTIK DURCH ZÄHNEPUTZEN



TEILNEHMENDE:
**Johannes Fuchs (12)
Camille Herzog (11)**

ANSCHRIFT:
**74713 Schramberg
78713 Schramberg**

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
**Gymnasium, Schramberg
Gymnasium, Schramberg**

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Gymnasium, Schramberg

BETREUUNG:
Dr. Birgit Santalucia

Mikroplastik ist ein großes Problem in unserer heutigen Zeit. Wir möchten wissen, ob man durch das Zähneputzen Mikroplastik aufnimmt. Dafür untersuchen wir Zahnpasta auf Mikroplastik und schauen, ob durch die Zahnbürste Mikroplastik freigesetzt wird.



NATÜRLICHER UV-SCHUTZ



TEILNEHMENDE:
Maria Hangst (12)
Eva Mauch (12)

ANSCHRIFT:
78655 Dunningen
78655 Dunningen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Gymnasium, Schramberg
Gymnasium, Schramberg

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Gymnasium, Schramberg

BETREUUNG:
Dr. Birgit Santalucia

Wir stellen mit natürlichen Zutaten (Sesamöl, Kakaobutter, Bienenwachs, Himbeerkernöl...) Sonnencreme selber her. Dazu haben wir Karottenöl selber gemacht. Wir testen mit einer UV-Lampe den Schutz der Sonnencreme.

GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- G-01 Die wahren Farben der Sterne
- G-02 Transportables Modell zur Exoplaneten - Simulation
- G-03 Sol'æx – Sonne aus dem 3D-Drucker

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- G-04 Räumliche Betrachtung und Vergleich der Bewegungsmuster von Haus- und Bauernhofkatzen
- G-05 Kunststoff in Bächen – dem Übel erneut auf der Spur
- G-06 Was macht Sand aus?



DIE WAHREN FARBEN DER STERNE



TEILNEHMENDE:

Aron Roth (17)
Melvin Seith (16)
Rico Wauer (17)

ANSCHRIFT:

77736 Hell am Harmersbach
77736 Zell am Harmesbach
77723 Gengenbach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:

Jugend forscht

Unser Projekt handelt von den wahren Farben der Sterne mit der Leitfrage „Warum gibt es keine grünen Sterne?“

ERARBEITUNGSORT:

**Marta-Schanzenbach-
Gymnasium, Gengenbach**

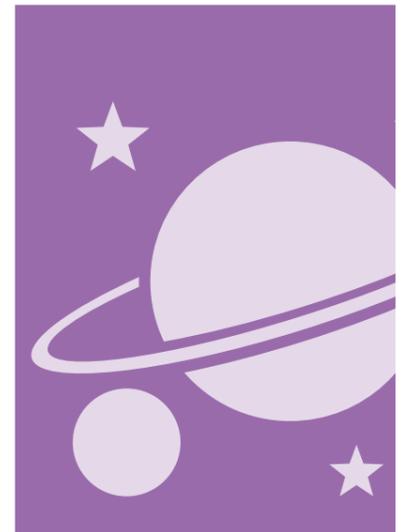
Zuerst befassen wir uns mit dem Aufbau der Sonne und damit, wie Sternfarben entstehen. Können sich diese ändern? Wir haben uns mit der geographischen Lage der Sterne (Koordinaten) befasst und einige bekannte Sterne beobachtet. Im Weiteren führen wir simulierende Experimente durch und konstruieren zur Veranschaulichung Modelle.

BETREUUNG:

Jasna Schultheiß



TRANSPORTABLES MODELL ZUR EXOPLANETEN-SIMULATION



TEILNEHMENDE:

Marlene Suhm (17)
Anastasija Antonic (16)

ANSCHRIFT:

77723 Gengenbach
77723 Gengenbach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:

Jugend forscht

Exoplaneten liegen außerhalb unseres Sonnensystems und können einem anderen Sonnen- oder Sternensystem angehören. 80% der Exoplaneten wurden mit der Transitmethode entdeckt. Bei der Transitmethode werden Planeten mittels der Verdunkelung ihres Muttersterns entdeckt. Dabei wird nicht der Exoplanet direkt beobachtet, sondern der Helligkeitsverlauf seines Sterns nachgewiesen. Wenn der umlaufende Planet durch die Sichtlinie zieht, fällt die Transitkurve ab. In unserem Projekt konstruieren und bauen wir ein transportables Modell zur Simulation von Transiten von Exoplaneten um ihren Mutterstern. Eine Lichtquelle stellt den Stern und verschiedene Styroporkugeln stellen die Planeten dar. Um eine realitätsnahe Simulation durchführen zu können, haben wir einen lichtdichten Holzkasten konstruiert. Mit einem Helligkeitssensor von Pasco werden wir Lichtkurven aufzeichnen und anhand der Helligkeitsabnahme, Transitdauer und der Transitperiode den Radius des Planeten und die Umlaufdauer um den Stern bestimmen.

ERARBEITUNGSORT:

**Marta-Schanzenbach-
Gymnasium, Gengenbach**

BETREUUNG:

Jasna Schultheiß



SOL'ÆX – SONNE AUS DEM 3D-DRUCKER



TEILNEHMENDE:

Nicholas Dahlke (15)
Simon Dreher (14)
Victor Berghausen (15)

ANSCHRIFT:

79541 Lörrach
79539 Lörrach
79541 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hebel Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:

Hermann Klein

So billig war der Blick auf die Sonne noch nie! Mit etwas 3D-Drucktechnik und vier günstigen optischen Bauteilen haben wir den Heliospektrographen Sol'æx, gebaut. Rechtzeitig zu Beginn des 25. Sonnenzykluses können wir so - ohne teure Schmalbandfilter - die Oberfläche unseres Heimatsterns im Licht der Spektrallinien von Wasserstoff, Kalzium und vielen anderen Elementen beobachten. Dabei lassen sich Sonnenflecken und Protuberanzen erkennen.



RÄUMLICHE BETRACHTUNG UND VERGLEICH DER BEWEGUNGSMUSTER VON HAUS- UND BAUERNHOFKATZEN



TEILNEHMENDE:

Maja Leber (14)
Marlon Grabowski (14)

ANSCHRIFT:

79312 Emmendingen
79331 Teningen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Goethe-Gymnasium, Emmendingen
Goethe-Gymnasium, Emmendingen

SPARTE:

Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:

aluMINTzium, Emmendingen

BETREUUNG:

Carsten Münchenbach

Hat Ihnen die Nachbarskatze auch schon einmal in den Garten gemacht? Oder Vögel in Ihrem Garten gefangen? Die Mobilität von Katzen ist nicht nur ein Streit-, sondern auch ein interessantes Forschungsthema. Die Größe der Reviere wurde bereits in vielerlei Versuchsreihen untersucht. Ziel unseres Projekts war der Vergleich verschiedener Aspekte des räumlichen Verhaltens von Hauskatzen im ländlichen und städtischen Raum. Städtische Hauskatzen wiesen etwas größere Streifgebiete auf als Hauskatzen im ländlichen Raum. Allgemein zeichnete sich aber kein besonders großer Unterschied ab. Es ließ sich jedoch feststellen, dass sich Katzen sehr stark an räumlichen Strukturen orientieren. Wir konnten erneut feststellen, dass Katzen eines Haushaltes ihre Revierschwerpunkte so auslegen, dass sie Begegnungen vermeiden. Anhand der Daten lässt sich auch vermuten, dass die Rasse der Katzen einen Einfluss auf ihre Streifgebietsgröße hat.



KUNSTSTOFF IN BÄCHEN – DEM ÜBEL ERNEUT AUF DER SPUR



TEILNEHMENDE:
Paula Klingenberger (14)
Miriam Orth (13)

ANSCHRIFT:
79312 Emmendingen
79312 Emmendingen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Kapriole, Freiburg
St. Ursula Gymnasium, Freiburg

SPARTE:
Schüler experimentieren

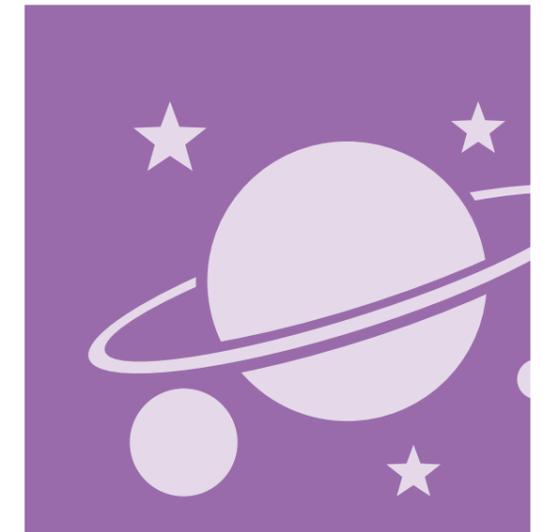
ERARBEITUNGSORT:
aluMINTzium, Emmendingen

BETREUUNG:
Anna Mahlau

Im letzten Wettbewerbsjahr haben wir angefangen, an einem der Wasserräder am Mühlbach in Emmendingen(,) den Kunststoff-Müll zu sammeln. Wir hatten Kontakt mit dem Umweltbundesamt aufgenommen, das für uns den Kunststoffmüll detektiert hat. Mit den Ergebnissen haben wir erste Hochrechnungen angestellt, wie viel Kunststoffmüll im südlichen Emmendinger Mühlbach die Umwelt verschmutzt. Wir haben uns mit der Herkunft und der Anzahl des Kunststoffmülls beschäftigt. Das ganze haben wir in weiteren Beprobungen fortgesetzt. Im Oktober 2021 haben wir eine Müllsammel-Challenge in Emmendingen veranstaltet, an der Familien und Schulklassen teilgenommen haben. Mit unserer Forschung erhoffen wir uns, für saubere Gewässer und eine saubere Umwelt beizutragen.



WAS MACHT SAND AUS?



TEILNEHMENDE:
Selma Muderris (13)
Eleni Schuemann (13)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach
79540 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Renate Spanke

Uns hat sehr erstaunt, dass Sand nach Wasser der wichtigste Rohstoff der Menschheit sein soll. Wir möchten verstehen, warum Länder, die große Mengen Wüstensand besitzen, Sand aus Australien oder Kanada importieren. Um zu klären, warum der scheinbar allgegenwärtige Sand so wertvoll ist, haben wir viele verschiedene Sandproben untersucht und miteinander verglichen.

Während der Bearbeitung unseres Projekts wurden im Sommer 2021 in Deutschland große Gebiete durch Starkregen überflutet. Auch wir selbst und unsere Klassenkameraden waren betroffen. Dies hat uns motiviert zu untersuchen, wie stark die Bodenbeschaffenheit einen Einfluss auf die Erosion hat. Wir konnten feststellen, dass Sand, Erde und Lehm unter Regeneinfluss und verschiedenen Böschungswinkeln unterschiedlich stark erodieren.



ARCHER-TRACKING



TEILNEHMENDE:
Antonio Rehwinkel (17)

ANSCHRIFT:
77731 Willstätt/Sand

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Schiller-Gymnasium, Offenburg

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Schiller-Gymnasium,
Offenburg**

BETREUUNG:
Marek Czernohous

Mithilfe eines Beschleunigungssensors kann man viele Bewegungen erforschen und vermessen. Mit meinem System sollen mehrere Beschleunigungssensoren dazu eingesetzt werden, Bewegungsabläufe aufzunehmen, miteinander zu vergleichen und zu erkennen.

Die Daten werden über Bluetooth-Low-Energy an ein Handy geschickt, wo sie sowohl gespeichert als auch verwertet werden können. Als Beispiel gilt hier für mich das Bogenschießen, bei dem selbst kleine Bewegungen immer wieder auf gleiche Weise ausgeführt werden müssen. Mit meinem Sensor sollen hier teure Kamerasysteme abgeschafft werden und es so jedem ermöglicht werden, selbst ohne Bogen oder Trainer bei sich zuhause den Bewegungsablauf zu trainieren.

MATHEMATIK/ INFORMATIK

PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- M-01 Archer-Tracking
- M-02 Gut gemischt?

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- M-03 Woran Pythagoras nicht dachte
- M-04 Pinguinwecker – tierische Aufstehhilfe für Morgenmuffel



GUT GEMISCHT?



TEILNEHMENDE:
Carolina Zimmermann (15)
Saskia Lange (16)

ANSCHRIFT:
79585 Steinen
79541 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Pirmin Gohn

In der Schule spielen wir vor dem Unterricht gerne UNO und andere Kartenspiele. Dabei haben wir jeweils eine andere Mischtechnik angewendet. Wir haben ständig diskutiert, welche Methode die bessere sei und wie oft man eigentlich den Mischvorgang wiederholen sollte.

Diesen Streit wollen wir nun endgültig lösen. Dafür haben wir die Methoden jeweils untersucht, mithilfe der Programmiersprache Python simuliert und verglichen. So konnten wir eine große Datenmenge erzeugen und auswerten.



WORAN PYTHAGORAS NICHT DACHTE



TEILNEHMENDE:
Emilia Kernbach (13)
Olesya Poroshenkova (13)

ANSCHRIFT:
79540 Lörrach
4125 Riehen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Pirmin Gohn

Fast jeder Erwachsene kennt den Satz des Pythagoras. Jedoch wissen nur noch wenige, dass er besagt dass die Summe der Katheter Quadrate gleich dem Hypotenusen Quadrat ist. Wir haben uns mit dem Satz des Pythagoras und seiner Veranschaulichung beschäftigt und ihn auf vier Quadrate erweitert. Es gibt zwei mögliche Notationen welche wir uns angeschaut und nach den geometrischen Zusammenhängen gesucht haben.



PINGUINWECKER – TIERISCHE AUFSTEHHILFE FÜR MORGENMUFFEL



TEILNEHMENDE:

Benjamin Hammes (11)
Simon Dürrmeier (11)

ANSCHRIFT:

79117 Freiburg im Breisgau
79117 Freiburg im Breisgau

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:

Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:

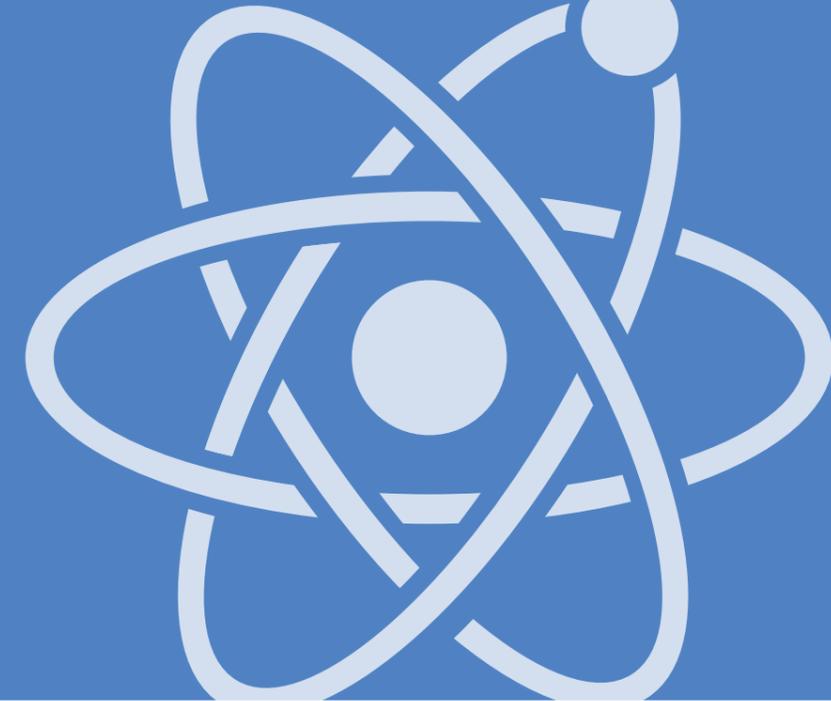
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:

Elke Gerschütz

Wir haben mithilfe eines Roboters (mBotRanger) einen Pinguin-Wecker gebaut und programmiert. Man kann an diesem Wecker die Uhrzeit und die Weckzeit einstellen. Wird eine Person geweckt, bekommt sie Applaus, sobald sie aufgestanden ist. Damit der Wecker wie ein Pinguin aussieht, haben wir aus Pappmaché eine Hülle gebaut.

Zum Programmieren benutzen wir die Programmiersprache mBlock, eine Version von Scratch.



PHYSIK

PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- P-01 Kugelrund und hoch hinaus?
- P-02 Let's Twist Again – Die Physik des Rotationspendels
- P-03 Unsichtbar – Lentikulare Linsen auf Nanometerebene?

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- P-04 Alles dicht???
- P-05 Das magische Ei
- P-06 Spüliboot – welcher Treibstoff ist der Beste?
- P-07 Die optimierte Weihnachtspyramide
- P-08 Energie aus dem Kamin
- P-09 Honæyspoon
- P-10 Körper aus Zeitung auf dem Prüfstand
- P-11 Surfing the hydraulic jump
- P-12 Welcher Fallschirm bremst am besten?



KUGELRUND UND HOCH HINAUS?



TEILNEHMENDE:
Carolin Hauber (15)
Emma Günther (16)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**Hans-Thoma-Gymnasium,
Lörrach**

BETREUUNG:
Pirmin Gohn

Jeder hat als kleines Kind mithilfe seines Holzbaukastens höhere Bauwerke wie Pyramiden und Türme gebaut. Niemand kommt jedoch auf die Idee, solche Objekte aus Kugeln zu errichten, bzw. hat früh gelernt, dass solche Versuche nicht erfolgversprechend sind.

Ist es statisch nicht möglich, aus Kugeln höhere Strukturen zu bauen oder gelingt es nur unter Einhaltung bestimmter Umstände, Kugeln zu stapeln?

Anhand von Tennisbällen zeigen wir auf, unter welchen Bedingungen man aus Kugeln Türme, Pyramiden und ähnliche Strukturen stapeln kann. Ebenfalls untersuchen wir, welche Anforderungen das Kugelmateriale dabei erfüllen muss.



LET'S TWIST AGAIN – DIE PHYSIK DES ROTATIONSPENDELS



TEILNEHMENDE:
Verona Miftari (16)
Florian Bauer (15)

ANSCHRIFT:
79541 Lörrach
79540 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

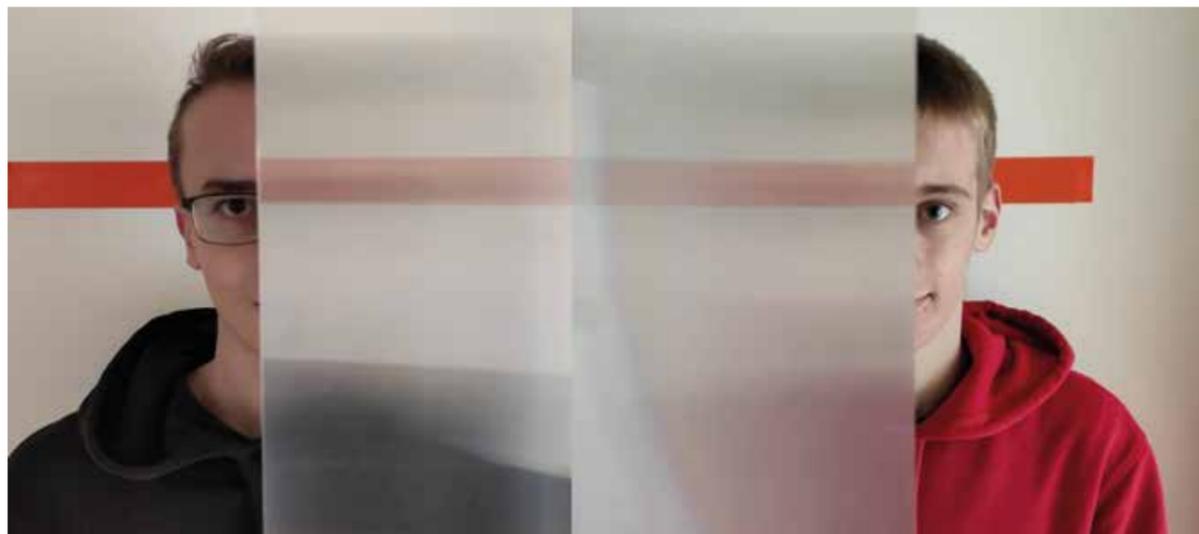
BETREUUNG:
Pirmin Gohn

Im Alltag haben Gummibänder viele Anwendungen. Doch wenn man zwei Metallkugeln an ein eingedrehtes Alltagsgummi hängt, lässt sich ein überraschender physikalischer Effekt beobachten: Die Kugeln drehen sich abwechselnd in beide Richtungen.

Doch wovon hängt dieser Effekt ab? Wie werden die Periodendauer und die Geschwindigkeit beeinflusst? Diesen Fragen sind wir in unserem Projekt „Let's Twist Again – Die Physik des Rotationspendels“ nachgegangen.



UNSICHTBAR – LENTIKULARE LINSEN AUF NANOMETEREBENE?



TEILNEHMENDE:
Leonhard Roth (17)
Martin Scholten (17)

ANSCHRIFT:
79585 Steinen
79400 Kändern

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Dr. Thilo Glatzel

Die Fähigkeit, sich unsichtbar zu machen, ist sehr beliebt in Fantasy und Science-Fiction, da es ja im realen Leben nicht möglich ist. Oder etwa doch?

Lentikuläre Linsen sind eigentlich bekannt durch 3D- oder Wechselbilder. Gleichzeitig besitzen sie die Eigenschaft, Objekte durch Brechung für den Betrachter scheinbar unsichtbar zu machen. Doch wie genau funktioniert diese Unsichtbarkeit? In unserem Projekt werden wir uns mit genau dieser Frage auseinandersetzen und die relevanten Parameter untersuchen. Ebenfalls wollen wir eine Möglichkeit finden, lentikuläre Linsen auf polymeren Oberflächen mithilfe eines Rasterkraftmikroskops auf Nanometerebene herzustellen. Diese könnten in vielen Bereichen angewendet werden wie zum Beispiel auf Brillengläsern oder in optischen Geräten.



ALLES DICHT???



TEILNEHMENDE:
Kiona Waag (12)
Michelle Labisch (12)
Amina Kaddouri (13)

ANSCHRIFT:
77694 Leutesheim
77694 Leutesheim
77694 Kehl

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Einstein-Gymnasium,
Kehl

BETREUUNG:
Martin Maletz

Wir haben in einer Werbung einen Cocktail gesehen und haben uns gefragt, wie es funktioniert, dass die Flüssigkeiten sich nicht vermischen. Als wir in NWT das Thema Dichte hatten und der „Jugend forscht- Wettbewerb“ vor der Tür stand, wussten wir sofort, welches Thema wir behandeln wollten.

Wir untersuchen die Dichte der verschiedenen Flüssigkeiten, z.B. Apfelsaft, Orangensaft, Milch, verschiedene Öle, Cola, Wasser etc. und machten ein paar Versuche. Wir haben versucht, die Dichten mithilfe des Gewichtes zu bestimmen, und haben ein paar Versuche dazu gemacht.



DAS MAGISCHE EI



TEILNEHMENDE:
Maxim Rasch (14)
Darya Mynko (14)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Freie Evangelische Schule, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Renate Spanke

Wenn man ein hart gekochtes Ei aufrecht in einer Milchpfütze kreiseln lässt, kann man beobachten, wie sich die Milch am Ei emporzieht. Kurz vor der Hälfte des Eies spritzt die Milch in alle Richtungen weg.

Wir haben mithilfe von verschiedenen Versuchsreihen untersucht, unter welchen Bedingungen dieses Phänomen zustandekommt und unter welchen Parametern sich das Ergebnis verändert.



SPÜLIBOOT – WELCHER TREIBSTOFF IST DER BESTE?



TEILNEHMENDE:
Emil Peuser (12)
Mattis Lechner (12)

ANSCHRIFT:
79199 Kirchzarten
79199 Kirchzarten

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

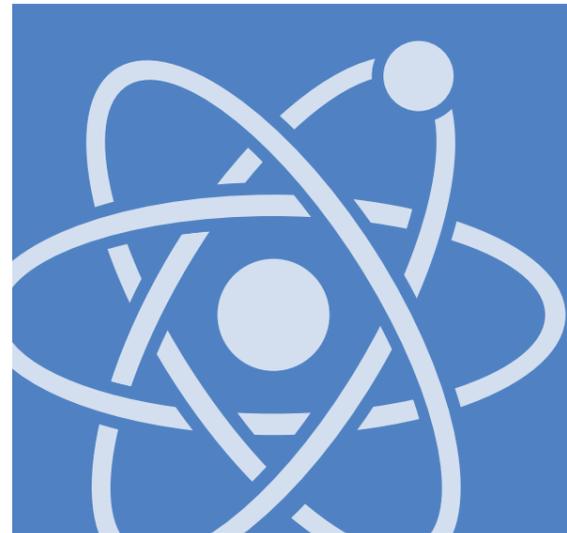
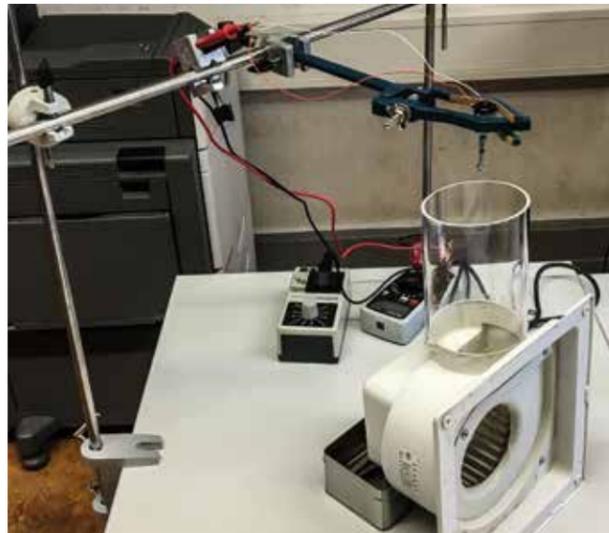
ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Ursula Hess

Wir haben uns gefragt, mit welchen Flüssigkeiten man ein Minimodellboot in einem mit Wasser gefüllten Rohr antreiben kann. Wir wollen unterschiedliche Spülmittelsorten, Kugelschreibertinte, Shampoo, Handseife und Zitronensaft als Treibstoffe verwenden. Letztendlich verwendeten wir nur unterschiedliche Spülmittelsorten, flüssig Handseife und Essigessenz. Das Prinzip des Spülmittelantriebs ist relativ einfach: Wenn das Spülmittel in das Wasser fließt, verändert es schlagartig die Oberflächenspannung und verteilt sich im Wasser. Dadurch entsteht ein Rückstoß, der das Minimodellboot antreibt. Wir wollen dieses Prinzip mit unterschiedlichen Substanzen testen und dann die Weite der Fahrt messen.



DIE OPTIMIERTE WEIHNACHTSPYRAMIDE



TEILNEHMENDE:
Moritz Jungbeck (14)
Felix Walbert (13)
Lisa Bobert (13)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach
79541 Lörrach
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hebel Gymnasium, Lörrach
Hebel Gymnasium, Lörrach
Hebel Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Dr. Christian Scheppach

Man kennt es doch von Weihnachten. Der Weihnachtsbaum ist geschmückt, die Geschenke liegen unter dem Baum und die Weihnachtspyramide dreht sich. Doch wie schaffen es die Kerzen, die Holzpyramide eigentlich zum Drehen zu bringen? Die aufsteigende Luft trifft auf die Rotorblätter und setzt sie in Bewegung. Die dabei entstehende Energie wollen wir so gut wie möglich ausnutzen. Um die gewonnene Energie zu messen, befestigen wir die Achse des Rotors an einem kleinen Dynamo. Um den Strom der heißen, aufsteigenden Luft besser zu kontrollieren, simulieren wir ihn durch ein Luftgebläse mit Regler und Röhre. Bei den Turbinen variieren wir das Material sowie die Neigung der Rotorblätter. Außerdem experimentieren wir mit dem Flächeninhalt und mit verschiedenen Rotor-Designs. Bei allen unserer Rotoren vergleichen wir die Drehgeschwindigkeit und untersuchen, ab welcher Windstärke sich die Rotoren anfangen zu drehen.



ENERGIE AUS DEM KAMIN



TEILNEHMENDE:
Julian Brand (12)
Johannes Lühr (12)
Max Kästner (11)

ANSCHRIFT:
79117 Freiburg-Ebnet
79117 Freiburg-Ebnet
79199 Kirchzarten

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Schulzentrum, Kirchzarten
Schulzentrum, Kirchzarten
Schulzentrum, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Ursula Hess

Wir möchten gerne etwas bei Jugend forscht erforschen, was gut für die Umwelt ist. Wir suchen nach einer guten Lösung, wie man die Wärme bei Kaminen besser nutzen kann.

Dazu haben wir auf ein Brett einen Modellkamin gebaut und zuerst mit einem Windrad und einem Dynamo experimentiert.

Außerdem wollen wir Peltierelemente einsetzen, um Energie zu gewinnen. Um den Kamin wollen wir einen Schlauch wickeln, in dem Wasser fließt, um zum einen die Peltierelemente zu kühlen, zum anderen warmes Wasser zu gewinnen.



HONÆY SPOON



TEILNEHMENDE:

Donat Miftari (14)
Anna Perkovic (15)
Johanna Hipp (14)

ANSCHRIFT:

79541 Lörrach
79540 Lörrach
79539 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Pirmin Gohn

Wenn Honig auf einer Stange gedreht wird, bleibt er haften. Wird die Drehbewegung der Stange jedoch gestoppt, tropft der Honig herunter. Dieses physikalische Phänomen haben Sie sicherlich schon einmal am Frühstückstisch beobachtet. Um zu verhindern, dass der Honig vom Löffel heruntertropft, dreht man diesen intuitiv.

In unserem Projekt untersuchen wir, wie viel Honig auf einer rotierenden Stange dauerhaft platziert werden kann. Wir variieren in unserem Versuchsaufbau die Temperatur (Viskosität), die Drehgeschwindigkeit und die Stabgeometrie.



KÖRPER AUS ZEITUNG AUF DEM PRÜFSTAND



TEILNEHMENDE:
Jan Gerschütz (10)

ANSCHRIFT:
79254 Oberried

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
privat/zu Hause

BETREUUNG:
Elke Gerschütz

In den Ferien habe ich aus Zeitungspapierrohren Gebilde entworfen und gebaut. Nach einiger Zeit waren sie leider kaputt. Deshalb überlegte ich, ob ich die Gebilde nicht stabiler hätte bauen können. Mir kam die Idee, zu testen, wie stabil Körper aus Zeitungsröhren sind. Dies will ich in diesem Projekt untersuchen. Dazu möchte ich ausprobieren, welche leicht zu bauenden Formen sich als „Grundbausteine“ eignen und wie stabil sie sind.



SURFING THE HYDRAULIC JUMP



TEILNEHMENDE:
Jona Walpert (14)
Hauke Diehl (14)

ANSCHRIFT:
79539 Lörrach
79576 Weil am Rhein

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hebel Gymnasium, Lörrach
Hebel Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Dr. Christian Scheppach

Wenn man eine kreisförmige Metallscheibe mit einem Loch in der Mitte in einen Wasserbehälter legt, versinkt sie. Schießt man aber von oben einen Wasserstrahl auf das Loch, sinkt die Scheibe sonderbarerweise nicht ab. Um dem Phänomen auf den Grund zu gehen, haben wir diesen Versuch aufgebaut und verschiedene Parameter verändert: den Scheibendurchmesser, den Lochdurchmesser, die Stärke des Wasserstrahls, die Form der Scheibe und ihre Masse. Wir wollten herausfinden, wie groß die Auftriebskraft werden kann, die die Scheibe an der Wasseroberfläche hält. Dafür haben wir eine Fadenkonstruktion gebaut, mit der man an der Scheibe von unten ziehen kann, und haben gemessen, ab welcher Zugkraft die Scheibe untergeht.



WELCHER FALLSCHIRM BREMST AM BESTEN?



TEILNEHMENDE:
Lean Le Boulay Stäuber (11)
Max Jutzler (11)

ANSCHRIFT:
77694 Kehl
77694 Kehl

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Einstein-Gymnasium, Kehl
Einstein-Gymnasium, Kehl

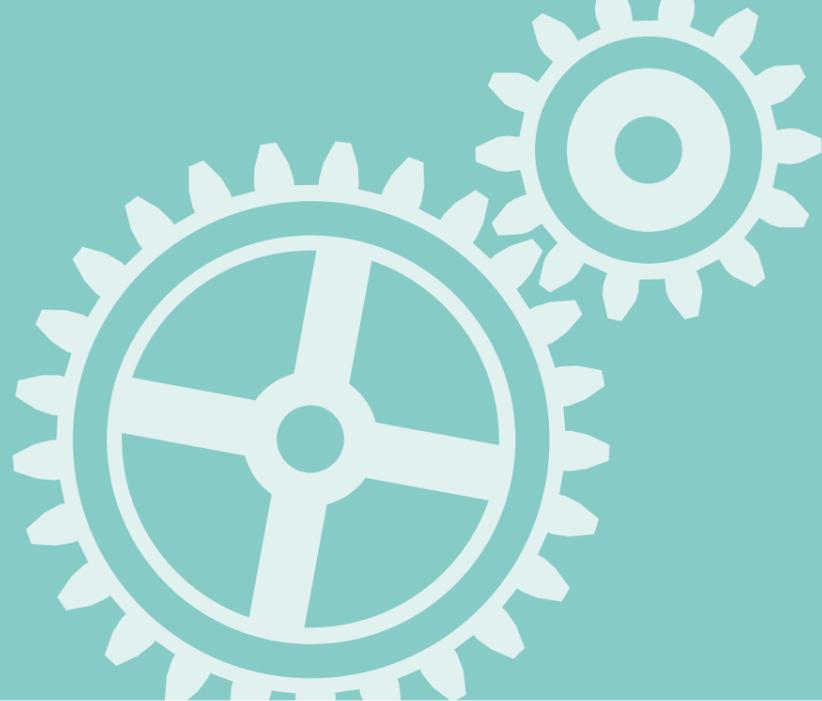
SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Einstein-Gymnasium,
Kehl

BETREUUNG:
Martin Maletz

Wir versuchen herauszufinden, was der beste Fallschirm wäre. Wir haben in einem Buch eine Idee gesucht und uns für dieses Projekt entschieden, weil es interessant ist, Fallschirme zu basteln und zu schauen, wie lange unterschiedliche Fallschirme von einer bestimmten Höhe fallen.

Wir basteln unterschiedlich große Fallschirme mit verschiedenen Formen (quadratisch, rechteckig, rund). Es gibt immer drei verschiedene Formen mit den gleichen Flächeninhalten. Als Material benutzen wir Plastik aus Mülltüten.



TECHNIK

PROJEKTE ÜBERSICHT

JUGEND FORSCHT

- T-01 PERITUM-CNC
- T-02 Automatische Fahrkartenerkennung
- T-03 Bau eines Elektrofahrzeugs
- T-04 Das multifunktionale E-Lastenrad
- T-05 Digitales Frühwarnsystem für den Hühnerschutz
- T-06 Gekoppelte, elektrische Schubvektorsteuerung
- T-07 Dezentrale autarke Stromerzeugung am Beispiel der Windenergie und Photovoltaik
- T-08 Umbau der stærnwarte Gersbach zum Remote-Betrieb
- T-09 Modellversuch zur Bestimmung von Epizentren mittels Laufzeit von Bodenwellen
- T-10 Autarke Autoklimaüberwachung
- T-11 Regenerativer Raketentreibstoff
- T-12 Tafelputzroboter
- T-13 Zauberwürfel Löser

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- T-14 FitnessStrom - Ein Laufband zur Stromgewinnung

PERITUM-CNC



TEILNEHMENDE:
Devin Fritz (18)
Tobias Pfau (20)

ANSCHRIFT:
77716 Haslach I.K.
77756 Hausach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Friedrich-August-Haselwander-Schule, Offenburg
Friedrich-August-Haselwander-Schule, Offenburg

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
privat/zu Hause

BETREUUNG:
 -

SmartCNC ist eine neuartige CNC - Maschine, welche über die Fähigkeit verfügt, verschiedene Fertigungsverfahren auszuführen. Zu diesen Fertigungsverfahren gehören:

- 3D Druck
- CNC Fräsen
- CNC Lasern
- CNC Plasmaschneiden

Die vielen Sicherheitsmechanismen, wie z.B. die Überprüfung der Leistungsaufnahme oder Temperatur, sorgen für ein angenehmes und ungefährliches CNC Erlebnis. Dabei steht die Sicherheit im Vordergrund und das Gerät soll den Anwender und die Maschine schützen.

Mithilfe von eigens konzipierter Technik und Elektrik ist es uns möglich, fast alle Vorgänge in der Maschine zu überwachen und somit eine platzeffiziente und sichere Anlage zu schaffen.



AUTOMATISCHE FAHRKARTENERKENNUNG



TEILNEHMENDE:
Chris Armbruster (20)
Silas Armbruster (18)
Jule Grabsch (19)

ANSCHRIFT:
78733 Aichalden
77776 Schapbach
77709 Oberwolfach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
VEGA Grieshaber KG, Schiltach
VEGA Grieshaber KG, Schiltach
VEGA Grieshaber KG, Schiltach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
VEGA Grieshaber KG,
Schiltach

BETREUUNG:
Nico Obert

In Bus oder Bahn ist eine Lichtschranke an der Tür verbaut. Sobald eine Person die Tür durchquert, wird sie von der Lichtschranke erkannt. Außerdem wird die Fahrkarte von der Person, welche mit einem RFID Chip ausgestattet ist, bei Betreten automatisch von einem Lesegerät erfasst und ausgelesen. Auf dem RFID Chip ist eine individuelle Identifikationsnummer gespeichert. Das bedeutet: Hat eine Person keine Fahrkarte oder ist die Fahrkarte ungültig, leuchtet sofort ein rotes Licht auf. Ist das Licht grün, ist alles in Ordnung und die Person kann einsteigen.

Wir bauen ein Modell auf, indem eine Lichtschranke und ein Lesegerät verbaut sind. Durch den Arduino und RFID Reader können die Fahrkarten ausgelesen und verglichen werden.



BAU EINES ELEKTROFAHRZEUGS



TEILNEHMENDE:
Samuel Benjamin Sutter (18)
Lorenz Josef Winkler (18)

ANSCHRIFT:
79801 Hohentengen a. H.
79761 Tiengen

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Gewerbliche Schulen Waldshut, Waldshut-Tiengen
Gewerbliche Schulen Waldshut, Waldshut-Tiengen

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Gewerbliche Schulen,
Waldshut-Tiengen

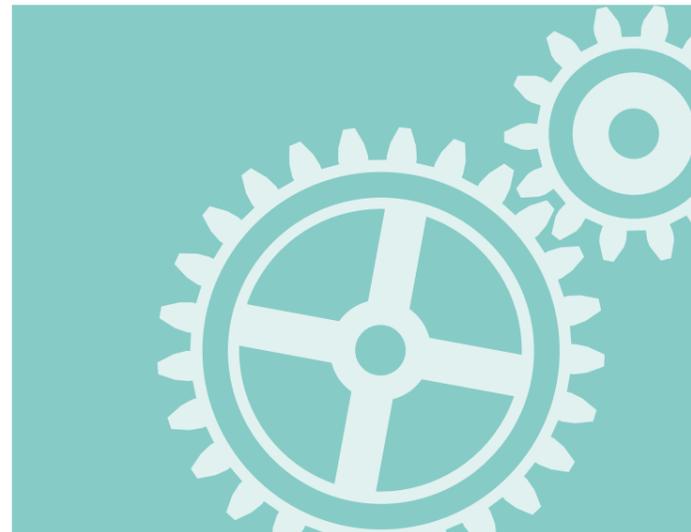
BETREUUNG:
Peter Emmerich

In der 12. Klasse des Technischen Gymnasiums Waldshut entworfen und konstruierten wir im Rahmen einer Seminararbeit unser Projekt „Bau eines Elektrofahrzeuges“.

Unser Ziel war es, ein umweltfreundliches Kleinfahrzeug zu schaffen, welches unsichere Zweiräder bis ca. 30 km/h im Nahverkehr ersetzen kann. Hierfür bauten wir einen stabilen Rahmen aus Stahl sowie eine futuristische Karosserie. Beides soll den Fahrer vor äußeren Einflüssen schützen. Angetrieben wird unser Fahrzeug über einen selbstgebauten Antriebsstrang mit einem Elektromotor (3kW, 48V). Die errechnete Reichweite beträgt 30 km. Dazu statteten wir unser Fahrzeug auch mit Blinkern, Hupe, Lichtern und Audiosystem aus.



DAS MULTIFUNKTIONALE E-LASTENRAD



TEILNEHMENDE:
Nils Kürner (17)

ANSCHRIFT:
77781 Biberach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

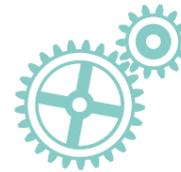
BETREUUNG:
Nils Schmedes

In meinem Projekt beschäftige ich mich mit der Konstruktion und Fertigung eines E-Lastenrades. Bei der Arbeit am Projekt verfolge ich zwei Schwerpunkte:

1. Auf dem Markt sind fast ausschließlich spezialisierte Lastenräder zu finden, weshalb ich den Fokus auf eine möglichst multifunktionale Ladefläche lege. Nur Größe und Gewicht der Ladung sollen die alltagstaugliche Nutzung einschränken können.

2. Ist es möglich die Konstruktion und Fertigung weitestgehend mit schulischen Mitteln zu realisieren?

Beide Schwerpunkte zielen darauf ab, mit dem Lastenrad eine realistische Alternative zum PKW im Alltag bereitzustellen.



DIGITALES FRÜHWARN- SYSTEM FÜR DEN HÜHNERSCHUTZ



TEILNEHMENDE:
Anna-Lena Müller (15)
Julian Schmid (16)
Lara Pfundstein (15)

ANSCHRIFT:
77709 Oberwolfach
77756 Hausach
77709 Oberwolfach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Robert-Gerwig-Gymnasium, Hausach

BETREUUNG:
Andreas Claessens

In unserem Projekt wollen wir eine Lösung für das Problem vieler Hühnerbesitzer schaffen: Wir wollen einen Sensor programmieren, der potenzielle Gefahren für Hühner (z.B. Vögel, besonders die größeren Raubvögel) erkennt und einen „Alarm“ auslöst, um die Hühner in Sicherheit zu bringen. Dabei soll ein Ton, der auch zu den Essenszeiten abgespielt wird, die Hühner in den Stall locken. Mit diesem Projekt wollen wir dafür sorgen, dass Hühnerbesitzer weniger Verluste verzeichnen, und das ohne gefährliche Abhalte-Methoden für die angreifenden Tiere. Somit kommt niemand zu Schaden.



GEKOPPELTE, ELEKTRISCHE SCHUBVEKTORSTEUERUNG



TEILNEHMENDE:
Greyson Wiesenack (15)
Simon Schappacher (17)

ANSCHRIFT:
79117 Freiburg
79117 Freiburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Wolfgang Wolff

Unser Team befasst sich mit der Entwicklung eines elektrischen Modells, welches auf dem Prinzip der Schubvektorsteuerung basiert. Das bedeutet, dass anders als bei herkömmlichen Drohnen, welche ihre Schubkraft zur Steuerung variieren, unsere „Rakete“ eine konstante Schubkraft hat, wobei die Richtung des Schubs geändert wird. Hierbei werden drei elektrische Düsen so aufgehängt, dass sie jeweils um eine Achse rotieren können. Sie können über Servomotoren gelenkt werden, wobei ihr Einstellungswinkel jeweils von einem Flugsteuerungscomputer errechnet wird. So kann das Flugobjekt sich in der Luft balancieren und schweben. Dieses Prinzip der Steuerung rührt von der Raketentechnik, da Raketentriebwerke nur sehr begrenzt gedrosselt werden können und aufgrund dessen schubvektorgesteuert werden müssen. Das Ziel ist die Erforschung dieser Steuerungstechnik und die Feinjustierung dieser für „kleine“ Applikationen.



DEZENTRALE AUTARKE STROMERZEUGUNG AM BEISPIEL DER WINDENERGIE UND PHOTOVOLTAIK



TEILNEHMENDE:
Tobias Tritschler (19)

ANSCHRIFT:
79801 Hohentengen am Hochrhein

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Gewerbliche Schulen, Waldshut-Tiengen

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
Gewerbliche Schulen,
Waldshut-Tiengen

BETREUUNG:
Peter Emmerich

Ziel meines Projektes war es aufzuzeigen, dass es nicht einen enormen finanzieller Aufwand braucht, um eine Windkraftanlage sinnvoll zu betreiben. Ob im Inselbetrieb, wie die Anlage geplant und umgesetzt ist, oder auch als Energieerzeuger zur Netzunterstützung, ist dieser Anlagentyp ein wichtiger Beitrag zur Energiewende.

Zentrale Aspekte meines Projektes sind hierbei das Erforschen, ob das Ganze überhaupt umsetzbar ist, was alles mit geringen Kosten möglich ist. Außerdem wollte ich die Möglichkeiten für den Privatgebrauch einer Kleinwindkraftanlage mit optimaler PV Unterstützung aufzeigen, wie z.B. Strom zur Verfügung gestellt werden kann, wo gar kein Stromnetz vorhanden ist.



UMBAU DER STERN- WARTE GERSBACH ZUM REMOTE-BETRIEB



TEILNEHMENDE:
Nicholas Dahlke (15)

ANSCHRIFT:
79541 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
**phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:
Hermann Klein

Astronomie ist eine wundervolle Wissenschaft. Aber sie ist auch oft mit langem Warten in der Kälte verbunden, und, wenn die Sternwarte nicht in der Stadt liegt, ist das Ganze oft noch mit langen Fahrzeiten verbunden. Diese Probleme werden von Remote-Sternwarten gelöst. Sie ermöglichen die ferngesteuerte Nutzung eines Teleskops, selbst dann, wenn man viele Kilometer entfernt ist.

Daher wurde im Rahmen dieses Projektes die Sternwarte Gersbach zum Remote-Betrieb umgebaut. Dafür wurde ein Schaltschrank für die Steuerung des Rolldachs gebaut, ein motorisierter Deckel für das Teleskop konstruiert, Geräte für die Überwachung des Wetters wurden installiert und die Steuerung dieses Systems über die Software INDI realisiert.



MODELLVERSUCH ZUR BESTIMMUNG VON EPI- ZENTREN MITTELS LAUFZEIT VON BODENWELLEN



TEILNEHMENDE:
Josef Kassubek (15)

ANSCHRIFT:
79618 Rheinfelden

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Georg-Büchner-Gymnasium, Rheinfelden

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
privat/zu Hause

BETREUUNG:
Dr. Stephan Laage-Witt

Um das Ausmaß und die Stärke von Erdbeben einschätzen zu können, ist es wichtig, den genauen Standort des Hypozentrums zu kennen. Dieses kann mithilfe der unterschiedlichen Ankunftszeiten der durch das Erdbeben ausgelösten Erschütterung bestimmt werden. In meinem Projekt möchte ich genau das an einem einfachen Modell durchführen. Zur Messung der Erschütterung habe ich ein sehr empfindliches modulares und erweiterbares Sensorsystem entwickelt, mit dem Messungen mit einer Messfrequenz von bis zu 64kHz durchgeführt werden können. Ich habe eine Methode entwickelt, mit der man aus einer Messung mit drei Sensoren die Position des „Erdbebens“, das im Modell einem Schlag auf den Boden entspricht, bestimmen kann. Dieses beruht auf der Konstruktion der Laufzeit der Wellen mit Kreisen. Die Messungen ergaben in unserer Küche eine Druckwellengeschwindigkeit von $(1819 \pm 50) \text{ m/s}$. Mir ist es gelungen, den Ort eines Schlages mit einer Genauigkeit von durchschnittlich 5 cm zu bestimmen.



AUTARKE AUTO- KLIMAÜBERWACHUNG



TEILNEHMENDE:

Lena Beha (18)
Eva-Maria Bernhard (20)
David Keller (20)

ANSCHRIFT:

77716 Hofstetten
7761 Schiltach
77716 Haslach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

VEGA Grieshaber KG, Schiltach
VEGA Grieshaber KG, Schiltach
VEGA Grieshaber KG, Schiltach

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

VEGA Grieshaber KG,
Schiltach

BETREUUNG:

Niklas Schwendemann

Durch zahlreiche Messungen und Recherchen konnten wir feststellen, wie extrem gefährlich sich ein Hitzestau in einem Auto auswirken kann. Aus diesem Grund haben wir eine Lösung zur Überwachung von diesem Hitzestau entwickelt. Somit kann eine Gefahr für Lebewesen unterbunden werden.

Durch die Klimaüberwachung kann daher ein gesundheitsschädlicher Hitzeanstieg im geschlossenen Auto unterbunden und damit für mehr Sicherheit gesorgt werden.



REGENERATIVER RAKETENTREIBSTOFF



TEILNEHMENDE:

Emil Böhm (16)
Josias Eilers (16)

ANSCHRIFT:

79400 Kandern
79410 Badenweiler

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:

Freie Waldorfschule Markgräflerland, Müllheim
Freie Waldorfschule Markgräflerland, Müllheim

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

privat/zu Hause

BETREUUNG:

-

Um in den Weltraum zu gelangen und dadurch mehr über unsere Herkunft und Entstehung zu erfahren, gibt es momentan nur eine Möglichkeit: Raketen. Sie bieten vielfältige Optionen in vielen Bereichen der Wissenschaft und sind eine der wenigen Mittel, die uns Einblick in das Geschehen außerhalb unseres Planeten ermöglichen.

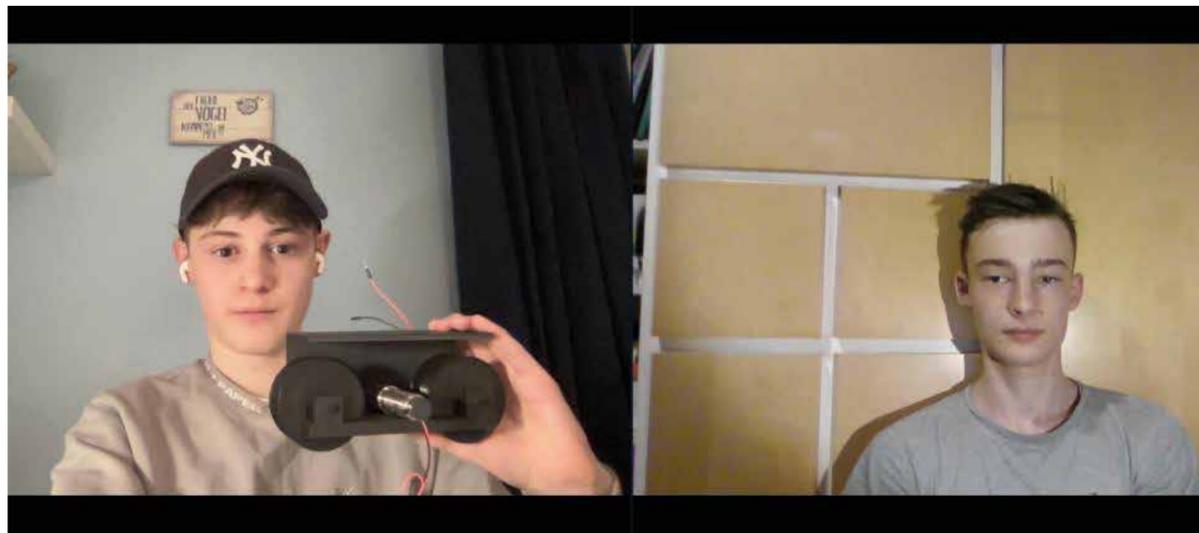
Auch wenn sie gut darin sind, andere Planeten zu erforschen, unserem schaden sie.

Sie verbrauchen Mengen an Treibstoff, der aus Ressourcen gewonnen wird, die endlich sind. Deshalb stellten wir uns die Frage: Wie kann man das vermeiden?

Daraufhin bauten wir ein Raketentriebwerk mit dem Ziel, es so umweltfreundlich wie möglich zu betreiben.



TAFELPUTZROBOTER



TEILNEHMENDE:
Karl Gruber (16)
Jakob Weber (15)

ANSCHRIFT:
79117 Freiburg
79271 Sankt Peter

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Jugend forscht

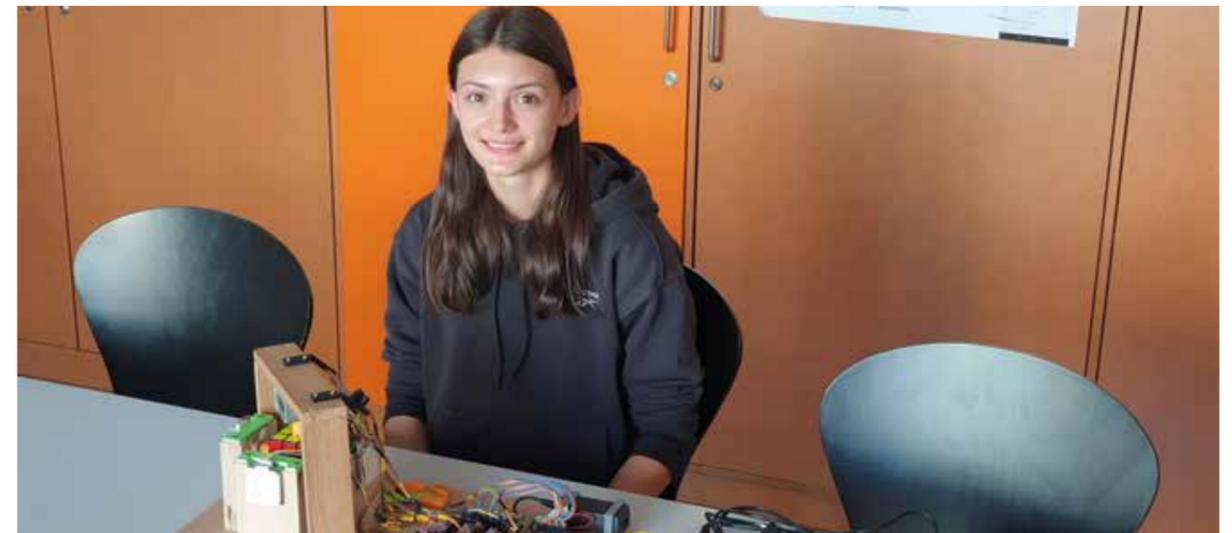
ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Wolfgang Wolff

Wir bauen einen Roboter, der dazu in der Lage ist, eine Schultafel zu putzen. Die Programmierung erfolgt über den Arduino. Die meisten Bauteile stammen aus dem 3D-Drucker. Die Tafel wird durch einen Schwamm, der auf zwei Achsen beweglich aufgehängt ist, gereinigt.



ZAUBERWÜRFEL LÖSER



TEILNEHMENDE:
Sophie Wahn (15)

ANSCHRIFT:
79540 Lörrach

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Freie Evangelische Schule, Lörrach

SPARTE:
Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:
phaenovum
Schülerforschungszentrum,
Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:
Dr. Stephan Laage-Witt

In meinem Projekt geht es darum, eine Maschine zu entwickeln, die den 3x3 - Zauberwürfel selbstständig lösen kann. Sie soll den Würfel auslesen, eine Lösung für jede beliebige Ausgangsposition finden und den Würfel dann zuverlässig in die richtige Endposition drehen können.



FITNESSSTROM – EIN LAUFBAND ZUR STROMGEWINNUNG



TEILNEHMENDE:
Amrit Massaro (11)
Kolja Nöltner (12)

ANSCHRIFT:
79199 Kirchzarten
79117 Freiburg

SCHULE / INSTITUTION / BETRIEB:
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten
Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

SPARTE:
Schüler experimentieren

ERARBEITUNGSORT:
Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten

BETREUUNG:
Elke Gerschütz

Wir wollen ein Laufband bauen, das Strom erzeugt, da beim Laufbandtraining viel Energie ungenutzt bleibt oder sogar Strom „verbraucht“ wird. Dafür bauen wir ein Modell des Laufbandes aus Holz, Einweckgummis, Kugellager und Walzen, die wir mittels einem 3D- Drucker passgenau anpassen. Der Strom soll mit einem Dynamo erzeugt werden. Außerdem wollen wir testen wie viel „Strom“ damit erzeugt werden kann.



UWE LADENBURGER
ARBEITSWELT

- Abteilungsleiter Berufsausbildungsservice Handwerkskammer Freiburg
- Studium Diplombiologie an Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg
- Qualitätsmanager (DGQ) und Umweltbetriebsprüfer (DEKRA)
- Jurymitglied seit 2020



ROLAND KOSSMANN
ARBEITSWELT

- Lehrer an der GHSE Emmendingen für Fertigungstechnik und Informationstechnik
- Studienrat, Ausbildung zum Werkzeugmacher, Studium Maschinenbau an der Hochschule Offenburg
- Jurymitglied seit 2010

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?
E-Buggy – ein Kinderwagen für vier Kinder angetrieben von einem Elektromotor



DR. JOACHIM RÜTTGERS
ARBEITSWELT

- Patentanwalt/Partner bei RACKETTE Patentanwälte PartG mbB
- Studium der Physik Diplom Physiker und Dr. rer. nat.
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?
Die Neugier auf junge Menschen, die noch (fast) die ganze Zukunft eines Menschenlebens vor sich haben und vielleicht technische Entwicklungen mit beeinflussen.



PROF. DR. MANFRED SCHLATTER
ARBEITSWELT

- Dozent für Maschinenbau an der Dualen Hochschule Lörrach und Offenburg
- Leiter Steinbeis Forschungszentrum Oberflächentechnik Freiburg
- Vorstandsmitglied Business Angell Freiburg
- Jurymitglied seit 2012

Was verbindet Sie mit JuFo?
Die Arbeit mit technikinteressierten Jugendlichen und Schülern seit 20 Jahren.



NIKLAS MÜLLER
ARBEITSWELT

- Geschäftsführender Gesellschafter der TEC for GEARS GmbH & Co. KG
- Nebenberuflicher Dozent für Fertigungstechnik an der DHBW Lörrach
- Abitur; Ausbildung zum Industriemechaniker
- Duales Studium Maschinenbau an der DHBW Lörrach
- Jurymitglied seit 2017

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?
Der Stärke Protektor aus dem Wettbewerb 2017.



WOLFGANG WILDE
ARBEITSWELT

- Techniker für Energieelektronik, Schwerpunkt Automatisierungstechnik
- Seit 19 Jahren Technischer Ausbilder bei Pfizer Manufacturing Deutschland in Freiburg
- Jurymitglied seit 2019

Was verbindet sie mit JuFo?
Ein ehemaliger Azubi war Bundesieger, dieses Projekt durfte ich teilweise betreuen.



DR. MAXI FREI
ARBEITSWELT

- Stryker Leibinger GmbH & Co. KG
- Promotion, IMTEK – Institut für Mikrosystemtechnik, Universität Freiburg
- Master of Science Physik, Universität Frankfurt
- Bachelor of Science Physik, Universität Konstanz
- Jurymitglied seit 2015

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Teilnahme als Schülerin hat meine Begeisterung für die Wissenschaft geweckt.



JENS HERDEG
ARBEITSWELT

- Leitung Niederlassung Freiburg TÜV SÜD Industrie Service GmbH
- Dipl.-Ing. (BA) Fachrichtung Maschinenbau, Schweißfachingenieur (SFI), Sachverständiger für Krane
- Jurymitglied seit 2020

Was war Ihr Lieblingsprojekt?

Tiefbohranlage auf einer Offshore-Plattform



SVEN REIMERTZ
ARBEITSWELT

- Ausbilder & Leiter Schülerforschungszentrum Region Freiburg Standort Waldkirch, SICK AG
- Ausbildung zum Elektroniker für Betriebstechnik
- DH-Studium Bachelor of Engineering - Elektrotechnik
- Jurymitglied seit 2019

Was fasziniert Sie an JuFo?

Mich fasziniert die Begeisterung junger Menschen Ihre eigenen Ideen in die Tat umzusetzen.



SILVIA GEBELE
BIOLOGIE

- Lehrerin am beruflichen Gymnasium (Merian-Schule Freiburg) Fächer: Biologie, Biotechnologie, Chemie und Ernährung
- Studium der Biologie und Chemie Universität Freiburg
- Jurymitglied seit 2007

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Die Forschung zu Kartoffelkäfern.



DR. RALF WELSCH
BIOLOGIE

- Head of Protoplast Technologies, ScreenSYS GmbH, Freiburg
- Promotion und Habilitation in Zellbiologie, Molekulare Pflanzenphysiologie, Uni Freiburg
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Es ist beeindruckend zu sehen, wie junge Menschen kreative Ideen entwickeln und die Energie haben, ihre ersten Forschungsinteressen in die Tat umzusetzen.



KERSTIN MADER
BIOLOGIE

- Lehrerin Gertrud Luckner Gewerbeschule Physik/Biologie
- Lehramtsstudium Uni Freiburg
- Jurymitglied seit 2013

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung, mit der bei Jugend forscht an Projekten gearbeitet wird und die Hartnäckigkeit und Sorgfalt, eigene Fragestellungen auch zu beantworten, haben mich immer sehr beeindruckt.



DR. KRISTIN STEGER
BIOLOGIE

- Wiss. Mitarbeiterin, Professur für Bodenökologie, Universität Freiburg
- Diplom in Biotechnologie (TU Berlin)
- Promotion in Mikrobiologie (SLU Uppsala, Schweden)
- PostDoc in Limnologie (Uppsala Universität, Schweden)
- Jurymitglied seit 2019

Was verbindet Sie mit JuFo?

Neugier, Nachwuchswettbewerb, Teamarbeit.



MARCEL JÄGER
BIOLOGIE

- Lehrer für Biotechnologie und Chemie an der HLS Offenburg
- Referendariat Justus-von-Liebig-Schule Waldshut-Tiengen, Wissenschaftlicher Mitarbeiter ZBMZ Institut für Molekular Medizin (Uni Freiburg), Studium der Biologie an der Universität Freiburg (Abschluss Diplom-Biologie)
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Beschäftigung mit neuen unerforschten Themen.



DR. BERNHARD BONENGL
BIOLOGIE

- Wissenschaftlicher Lehrer, Merian-schule Freiburg, HLS Offenburg
- Wirsberg-Gymnasium Würzburg, Biologiestudium Universität Würzburg, Promotion Universität Freiburg
- Jurymitglied seit 2019

Was fasziniert Sie an JuFo?

Engagement und Kreativität der Schüler.



SUNNA KUHN
BIOLOGIE

- Studienrätin am Kreisgymnasium Hochschwarzwald Freiburg
- Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften
- Studium der Biologie und Chemie
- Jurymitglied seit 2017

Was fasziniert Sie an JuFo?

Junge interessierte Menschen, die sich spannende und neue Fragen stellen und dabei gewissenhaft und kreativ nach Lösungen suchen.



HENRIETTE GRUBER
BIOLOGIE

- akademische Mitarbeiterin am Institut für Biologie und ihre Didaktik an der PH Freiburg
- Studium der Biologie und Geowissenschaften/ Diplom-Biologie

Was fasziniert Sie an JuFo?

Zu sehen, dass immer wieder Kinder und Jugendliche Gestaltungswillen und Visionen haben.



FRANZISKA STÖCKLIN
BIOLOGIE

- Realschullehrerin am Evangelischen Montessori-Schulhaus Freiburg
- Biologielaborantin (Ausbildung), Realschullehramt, Fachdidaktik Naturwissenschaften (Magister), Vorbereitungsdienst

Was verbindet Sie mit JuFo?

Ich habe im SJ 2020/2021 eine Schülerin mit ihrem Projekt unterstützt und begleitet.



JOSEPHA HIRSCH
BIOLOGIE

- Faunistin bei BHM
- Biologie-Diplom 2014
- Jurymitglied seit 2017

Was fasziniert Sie an JuFo?

Neugier und Erfindergeist junger Menschen fördern.



DR. ISABEL RUBNER
CHEMIE

- Professur Didaktik der Chemie an der PH Weingarten der Chemie Akademie
- Oberärztin PH Freiburg, Abteilung Chemie
- Studium Chemie, 2. Staatsexamen, Promotion
- Jurymitglied seit 2013

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

„Evanesco – wie funktioniert der Zauberstift?“



LAURA WÄCKER
CHEMIE

- Chemie- und Mathematiklehrerin am Einstein Gymnasium in Kehl
- Staatsexamen in Chemie und Mathematik
- Jurymitglied seit 2020

Was fasziniert Sie mit JuFo?

Die Motivation und Kreativität der Schüler/innen außerhalb der Schule.



DR. MARTIN HASSELMANN
CHEMIE

- Lehrer an der Heimschule Lender (Allgemeinbildendes und berufliches Gymnasium) in Sasbach
- 2011 – 2015 Promotion zum Dr. phil., PH Freiburg
- Seit 2019 Gymnasiallehrer
- Jurymitglied seit 2020



JONAS MIKULETZ
GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

- Lehrer am Friedrich Gymnasium Freiburg mit den Fächern NWT, Sport und Geographie
- Lehramtsstudium Sport, Geographie und Geologie
- Abschluss Lehramtsstudium in Geographie und Sport
- Jurymitglied seit 2018

Was fasziniert Sie an JuFo?

Dass Kinder und Jugendliche selbstständig eigen gestellten Fragen auf den Grund gehen, um Antworten zu finden.



HILKE STÜMPEL
GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

- Lehrerin am Faust-Gymnasium in Staufen
- Studium (CAU Kiel) + Staatsexamen Gymnasiallehramt Wissenschaftliche Mitarbeiterin + Promotion am Institut für physische Geographie der Albert-Ludwigs Universität Freiburg, Beigeordnete Sachverständige bei der Welternährungsorganisation der vereinten Nationen (FAO) Rom
- Jurymitglied seit 2013

Was war Ihr Lieblingsprojekt?

Barchane: Dünen auf Tauchstation



ANJA MEIENBURG
CHEMIE

- Lehrerin am Faust Gymnasium, Staufen
- Diplom-Studium der Chemie an der Uni Heidelberg, Promotion
- Jurymitglied seit 2011

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die vielen guten Ideen und Fragen, die junge Forscher/innen haben und der große Einsatz, mit dem sie diesen untersuchen.



DR. CORINA WAGNER
CHEMIE

- Lehrerin Realschule Dreiländereck
- Lehramt Realschulen Chemie, Mathematik und Sport
- Promotion zum Dr. phil., PH Freiburg Institut für Chemie, Physik, Technik
- Abteilung Chemie, PH Freiburg
- Jurymitglied seit 2019

Was fasziniert Sie an JuFo?

Der Erfindergeist und die naturwissenschaftliche Arbeits- und Herangehensweise der Schüler, die Vielfalt der Projekte.



DR. KLAUS OLAF BÖRNSEN
CHEMIE

- Head of Analytics, Advanced Osteotomy Tools AG, Basel; Lehrbeauftragter, Fachhochschule Nordwestschweiz / Muttenz
- Studium der Chemie, Universität Kiel, Diplom 1983
- Promotion in physikalischer Chemie zum Dr. rer. nat. Technische Universität München
- Jurymitglied seit 2020

Was verbindet Sie mit JuFo?

Meine eigene Teilnahme und mein daraus folgender Berufsweg. (Bundeswettbewerb Jugend forscht, 3. Platz, 1975).



OSKAR VON DER LÜHE
GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

- Universitätsprofessor Albert-Ludwigs - Universität Freiburg, Fakultät für Mathematik und Physik
- Wissenschaftlicher Direktor am Leibniz-Institut für Sonnenphysik, Freiburg

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Als Jugendlicher: Astronomie, Teleskopbau, Elektronik



GABRIEL LEHMANN
GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

- Seit 2018: Ingenieurgeologe in der Abteilung Forschung & Entwicklung Utility Tunneling & Mining bei der Herrenknecht AG
- Seit 2020: Doktorand an der Technischen Universität München

Was fasziniert Sie an JuFo?

Was denkt und bewegt die jungen Leute? Was sind aktuelle Themen?



DR. ANIKA HUSEN
GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN

- Lehrerin (Physik, Chemie) Vigelius-schule II (Gemeinschaftsschule) Freiburg
- Studium Diplom Geowissenschaften
- Promotion Geowissenschaften, Schwerpunkt Mineralogie
- Jurymitglied seit 2020

Was fasziniert Sie an JuFo?

Jugendliche die ermutigt werden, ihren Visionen und Ideen zu folgen.



DR. OLIVER STRASER
MATHE / INFORMATIK

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mathematische Bildung der Pädagogischen Hochschule Freiburg sowie am Internationalen Zentrum für MINT-Bildung (ICSE)
- Diplom in Mathematik mit Zweitfach Physik: Universität Heidelberg
- Jurymitglied seit 2021

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung für Forschung selbst und die Notwendigkeit, zukünftige Generationen für Forschung zu begeistern.



JAN PHILIPP SCHMIGA
MATHE / INFORMATIK

- Lehrer am Geschwister-Scholl Gymnasium, Fächer: Mathe und Physik
- 1. und 2. Staatsexamen (Mathe, NWT und Physik)
- Jurymitglied seit 2018

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung mit der die Jugendlichen ihren Forschungsfragen und kreativen Ideen nachgehen. Welche tollen Projekte sie dabei Realität werden lassen.



DR. DETLEF FEHRER
MATHE / INFORMATIK

- Senior Expert Software Engineering bei der SICK AG, Waldkirch
- Promotion in Informatik, Künstliche Intelligenz und Deduktionssysteme, Universität Saarbrücken
- Studium der Informatik mit Nebenfach Elektrotechnik (Schwerpunkt Nachrichten- und Regelungstechnik)
- Gastdozent an der HS Furtwangen
- Jurymitglied seit 2005



DR. SEBASTIAN LINDEMANN
PHYSIK

- Wissenschaftler am physikalischen Institut der Universität Freiburg
- Physikstudium an der Uni Heidelberg, Promotion am Max-Planck-Institut Heidelberg
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Neugier Fragen zu stellen und die Bereitschaft viel Energie darauf zu verwenden, diese zu beantworten.



CHRISTOF BARTELS
PHYSIK

- Wissenschaftliche Betreuung der Physiklabore Universität Freiburg, Physikalisches Institut, seit 2015
- Promotion in Experimentalphysik (Dr. rer nat), Uni Freiburg, Abschluss 2008
- Studium Physik (Diplom), Universität Konstanz, Abschluss 2002
- Jurymitglied seit 2021



MARKUS WALTHER
PHYSIK

- Privatdozent am Physikalischen Institut der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Leiter des Physik-Praktikums für Studierende der Medizin, Zahnmedizin & Pharmazie
- Studiengangkoordinator und Studienberater am Physikalischen Institut
- Jurymitglied seit 2021

Was fasziniert Sie an Jugend forscht?

Das Engagement, mit dem Schüler mit einfachen Mitteln und ohne große finanzielle Hilfe kreative und zum Teil aufwändige Forschungsarbeiten durchführen.



KATHARINA LEFEVRE
MATHE / INFORMATIK

- Lehrerin am Markgräfler Gymnasium in Müllheim mit den Fächern Mathematik, Physik, NwT und IMP
- Lehramtsstudium an der Universität Freiburg mit den Fächern Mathematik und Physik
- Jurymitglied seit 2014

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Holz im Galopp – Konstruktion eines mechanischen Voltgierpferdes.



JOHANNES ERBEN
PHYSIK

- Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bremen
- Studium der Nanostrukturtechnik in Würzburg
- Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Jugend forscht motiviert die jungen Menschen über längere Zeit an einem wissenschaftlichen Thema zu arbeiten. Dabei lernen Sie nicht nur mit Problemen umzugehen, sondern haben meist auch noch Spaß dabei.



NATHALIE DIERLE
PHYSIK

- Studienrätin am Hans-Furler-Gymnasium Oberkirch (Fächer: Mathematik und Physik)
- Lehramtsstudium für Gymnasien für die Fächer Mathematik und Physik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Jurymitglied seit 2016

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Begeisterung und die Ausdauer der Kinder und Jugendlichen, die einen Teil ihrer Freizeit in die Umsetzung ihrer Forschungsprojekte stecken, um bei dem Wettbewerb dabei sein zu können.



FRIEDRICH RUFF
PHYSIK

- Lehrer für Physik, Mathematik, NwT und Informatik am Gymnasium am Rosenberg in Oberndorf a.N.
- Studium der Physik und Mathematik an der Universität Stuttgart
- Aufbaustudium NwT am KIT Karlsruhe
- Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Hingabe und Geduld, mit der die Teilnehmer teilweise über Jahre hinweg an Ihren Projekten arbeiten.



DR. ANDREAS MEINEL
PHYSIK

- Data Scientist bei der Haufe Group
- Master Studium Physik (Uni Konstanz, LMU München, University of Florida), Promotion an der Uni Freiburg im Bereich Machine Learning / Neurotechnologie
- Jurymitglied seit 2020

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Teilnahme hat mich bei meiner Entscheidung für meinen Berufsweg unterstützt.



JULIA DIERLE
PHYSIK

- Doktorandin in der Astroteilchenphysik Universität Freiburg
- Okt 2012 – Okt 2017 Lehramtsstudium Mathematik + Physik (Staatsexamen) seit 2018 Physikdoktorandin
- Jurymitglied seit 2019

Was fasziniert Sie an JuFo?

Mich begeistert, dass bereits Schüler/innen in der Forschung interessiert sind und die Chance erhalten, ihre kreativen Ideen umzusetzen.



NICO ZIMMERMANN
TECHNIK

- Head of SICK Sensor Intelligence Academy, SICK AG Waldkirch
- Studium der Nachrichtentechnik, FH Offenburg

Was verbindet Sie mit JuFo?

Ich war selbst einmal Teilnehmer und der 3. Platz beim Bundeswettbewerb hat mir damals ein Stipendium für mein Studium erbracht und somit den Weg eröffnet für meine heutige Berufskarriere.



FELIX HUMM
TECHNIK

- Ausbilder Mechanik, SICK AG
- Ausbildung zum Industriemechaniker, Fachhochschulreife mit Vertiefung Technik, Duales Studium Maschinenbau
- Ehemaliger Moderator des Regionalwettbewerbes Jugend forscht
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Begeisterung, unerforschten Dingen auf den Grund zu gehen.



JÜRGEN STERTZ
TECHNIK

- Technischer Leiter bei GFS-Stromversorgungssysteme, Dozent an der DHBW Lörrach (Bereich Elektronik)
- Ausbildung zum Informations-elektroniker, Studium Fachbereich Feinwerktechnik (FH Furtwangen), DGQ-Qualitätsmanager
- Jurymitglied seit 2010

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung von Jugendlichen für technische Zusammenhänge.



JANINA LANGUSCH
TECHNIK

- Projektleitung für Sonder- und Einzelteile / Arbeitsvorbereitung / Vertrieb Wehrle Werk AG
- Duales Studium Maschinenbau an der DHBW Lörrach
- Berufsgelaitendes Studium HFU Wirtschaftsingenieur
- Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Meine Begeisterung für Technik.



CHRISTIAN KLANK
TECHNIK

- Lehrer an der GHSE EM
- Studienrat (Lehrbefähigung für Fertigungstechnik, Volks- und Betriebswirtschaftslehre)
- Ausbildung zum Feinwerkmechaniker, Studium Feinwerktechnik an der Hochschule Furtwangen Kontaktstudium im Bereich Vermögensmanagement an der DIA Freiburg
- Jurymitglied seit 2017

Was war Ihr Lieblingsprojekt?

Das „Intelligente Fahrradschloss“.



PROF. DR. FRAUKE STEINHAGEN
TECHNIK

- Professorin Elektrotechnik DHBW Lörrach
- Studium Elektrotechnik, Nachrichtentechnik Diplom und Promotion TU Darmstadt
- Jurymitglied seit 2010

Was verbindet Sie mit JuFo?

Ich finde es schön, dass JuFo Kindern und Jugendlichen einen Rahmen und ein Ziel für eigene Projekte gibt. Ich habe viel Spaß daran, sie auf der Zielgeraden zu begleiten.



DR. ANDRE GROSS
TECHNIK

- Gründer und technischer Leiter (CTO) der cytena GmbH
- Dipl.-Ing. für Mikrosystemtechnik (2010, Uni Freiburg)
- Dr.-Ing. (2016, Uni Freiburg)
- Jurymitglied seit 2017

Was war Ihr Lieblingsprojekt?

„Hoverboard“ (2017).



STEFAN SCHÖNBERGER
TECHNIK

- Projektleiter Wiferion
- Diplom-Ingenieur (FH) Elektrotechnik
- Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Kinder und Jugendlichen mit ihren tollen Ideen.



STEFAN KIENZLER
TECHNIK

- Projektleiter Entwicklung SICK AG
- Bachelor of Engineering Elektrotechnik
- Jurymitglied 2017/2020

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung mit welcher sich junge Menschen mit Technik auseinandersetzen und kreative Ideen entwickeln.

☆☆☆ SPONSOREN

☆☆☆ SPONSOREN

☆☆ SPONSOREN