



Spring!

mutig · kreativ · innovativ



WETTBEWERBSHEFT



REGIONALWETTBEWERB SÜDBADEN

01. - 02. FEBRUAR 2018, 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.sick.com/jugend-forscht

SICK
Sensor Intelligence.

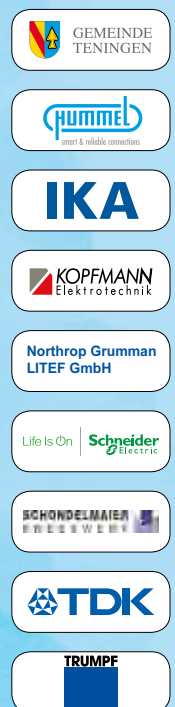
★★★★ SPONSOREN



★★★ SPONSOREN



★ SPONSOREN



WIR DANKEN HERZLICH UNSEREN SPONSOREN!

★★★ SPONSOREN

A. Raymond GmbH & Co. KG
Teichstr. 57
79539 Lörrach

Braunform GmbH
Unter Gereuth 7 + 14
79353 Bahlingen

**Hochschule Offenburg
University of Applied Sciences**
Badstr. 24, 77652 Offenburg

Steiert Präzisionsformenbau GmbH
Talstr. 67
79263 Simonswald

Auma Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim

DHBW Lörrach
Hangstr. 46-50
79539 Lörrach

IHK Südlicher Oberrhein
Schnewlinstr. 11-13
79098 Freiburg

Stryker Leibinger GmbH & Co. KG
Bötzing Str. 41
79111 Freiburg

Badischer Verlag GmbH
Basler Str. 88
79115 Freiburg

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

maxon motor GmbH
Untere Ziel 1
79350 Sexau

Südwestmetall
Lerchenstr. 6
79104 Freiburg

Bechtle GmbH
IT-Systemhaus Freiburg
Leinenweberstr. 1, 79108 Freiburg

Handwerkskammer Freiburg
Bismarckallee 6
79098 Freiburg

Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
Mooswaldallee Str. 1
79108 Freiburg

Testo SE & Co. KGaA
Testo-Str. 1
79853 Lenzkirch

★★★ SPONSOREN

Autohaus Kandziorra KG
Waldkircher Str. 7
79211 Denzlingen

**Druckerei Furtwängler
GmbH & Co. KG**
Robert-Bosch-Str. 10, 79211 Denzlingen

Emis Electrics GmbH
Mauermattenstr. 4
79183 Waldkirch

HYDRO Systems KG
Ahfeldstr. 10
77781 Biberach/Baden

Prior & Peußner GmbH & Co. KG
Weilerstr. 4
71397 Leutenbach

Schöllly Fiberoptic GmbH
Robert-Bosch-Str. 1-3
79211 Denzlingen

**Stadtanzeiger
Verlags-GmbH & Co. KG**
Scheffelstr. 21, 77654 Offenburg

Volksbank Breisgau Nord eG
Marktplatz 3
79312 Emmendingen

Autohaus Schmid Waldkirch GmbH
Stahlhofstr. 3
79183 Waldkirch

Dürschnabel Industriebau GmbH
Zum Übergang 3
79312 Emmendingen

Europa-Park GmbH & Co. Mack KG
Europa-Park-Str. 2
77977 Rust

KNF-Neuberger GmbH
Alter Weg 3
79112 Freiburg-Munzingen

Rhodia Acetow GmbH
Engesserstr. 8
79108 Freiburg

Siemens Building Technologies
Habsburgerstr. 132
79104 Freiburg

**Streit Service & Solution
GmbH & Co. KG**
Ferdinand-Reiß-Str. 10, 77756 Hausach

WZO Emmendingen
Denzlinger Str. 42
79312 Emmendingen

BAUSCH BIEDERT BINDER
Partnerschaft mbB
Wallstr.7, 79098 Freiburg

**Dussmann Service
Deutschland GmbH**
Mitscherlichstr. 9, 79108 Freiburg

FWTM Freiburg
Europaplatz 1
79108 Freiburg

Mack Rides GmbH & Co. KG
Mauermattenstr. 4
79183 Waldkirch

Rother e.K.
Mauermattenstr. 12c
79183 Waldkirch

SMP Deutschland GmbH
Schlossmattenstr. 18
79268 Bötzingen

tesa Werk Offenburg GmbH
Kinzigstr. 5
77652 Offenburg

Zipse Ausbau-Fachmärkte
Tullastr. 26
79341 Kenzingen

Blazejewski MEDI-TECH GmbH
Rheinstr. 1
79350 Sexau

Eitroplan Engineering GmbH
Vogesenstr. 7
79346 Edingen

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

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

Schmolck GmbH & Co. KG
Am Elzdamm 2
79312 Emmendingen

Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau
Kaiser-Joseph-Str. 186-190
79098 Freiburg

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77757 Schiltach

★ SPONSOREN

Gemeinde Teningen
Riegelerstr. 12
79331 Teningen

Northrop Grumman LITEF GmbH
Lörracherstr. 18
79115 Freiburg

TRUMPF Hüttinger GmbH & Co. KG
Bötzing Str. 80
79111 Freiburg

Hummel AG
Lise-Meitner-Str. 2
79211 Denzlingen

Schneider Electric Automation GmbH
Breslauer Str. 7
77933 Lahr

IKA Werke GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel Str. 10
79219 Staufen

Schondelmaier GmbH
Hernberger Str. 18
77793 Gutach

Kopfmann Elektrotechnik GmbH
Brühlstr. 1
79331 Teningen-Köndringen

TDK-Micronas GmbH
Hans-Bunte-Str. 19
79108 Freiburg

WIR DANKEN HERZLICH UNSEREN WEITEREN PREISSTIFTERN!

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

F. Gerber GmbH & Co. KG
Markgrafenstr. 111
79211 Denzlingen

Hubert Weis Mechanische Werkstätte
Dobel 10
79183 Waldkirch

**BBQ Berufliche Bildung gGmbH
Baden Württemberg**
Am Elzdamm 4, 79312 Emmendingen

Wolfsperger Textilpflege GmbH
Schützenstr. 7-9
79321 Emmendingen

BURO Präzisionsdrehteile GmbH
Frohnacker 13
79297 Winden

Hechinger Weingut
Alte Dorfstr. 4
79183 Buchholz

IMS Gear SE & Co. KGaA
Heinrich-Hertz-Str. 16
78166 Donaueschingen

Tritschler Fliesen u. Naturstein GmbH
Mauermattenstr. 12d
79183 Waldkirch

Business Catering Freiburg
Hermann-Mitsch-Str. 3
79108 Freiburg

HERMETIC-PUMPEN GmbH
Gewerbstr. 51
79194 Gundelfingen

Johner Aqua Team
Am Stollen 1
79261 Gutach

VDI BV-Schwarzwald e.V.
Schnewlinstr. 6
79106 Freiburg

Erich Burger GmbH
Friedhofstr. 2
79297 Winden

**Hoffmann Göppingen
Qualitätswerkzeuge GmbH & Co. KG**
Ulmer Str. 70, 73037 Göppingen

Riha Plastic GmbH
Denterstr. 1
79215 Biederbach

Wehrle-Werk AG
Bismarckstr. 1
79312 Emmendingen

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|----------------|
| Grußwort Patenbeauftragte, Cornelia Reinecke | 2 |
| Grußwort Orga-Team SICK AG..... | 3 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Arbeitswelt..... | A01-A23 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Biologie | B01-B18 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Chemie..... | C01-C08 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Geo- und Raumwissenschaften | G01-G07 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Mathematik / Informatik..... | M01-M08 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Physik | P01-P14 |
| | |
| Kurzfassungen Fachbereich Technik | T01-T17 |
| | |
| Grußwort Wettbewerbsleiterin, Benita Eberhardt-Lange | 106 |
| Unsere Jury | 108 |
| Ausblick Termine | 120 |

GRUSSWORT CORNELIA REINECKE

„Spring“ - mit dieser Aufforderung startet die Stiftung „Jugend forscht“ ihren diesjährigen Wettbewerb. Allerdings lässt sie uns mit einer wesentlichen Frage zurück: Wohin denn? Schnell sind einige Antworten gefunden: Man kann vor Freude in die Luft springen, aber auch über eine Hürde oder seinen eigenen Schatten. Gedanken können Sprünge machen und wenn sie zu bedeutenden Forschungen führen, und damit vielleicht sogar die Welt verändern, werden sie zu Quantensprüngen. Sprünge sind scheinbar überall zu finden - es ist an uns, sie auch zu machen.



Das einfache Motto „Spring“ fasst eigentlich alles zusammen, was Forschung und Wissenschaft ausmacht, denn auch dort muss man manchmal springen, um sein Ziel zu erreichen. Zum Beispiel über Hindernisse, wenn die Experimente nicht auf Anhieb funktionieren oder die Ergebnisse ins Leere laufen. Ich bin sicher, dass es einigen Jungforscherinnen und Jungforschern bei den Vorbereitungen für diesen Wettbewerb genauso ergangen ist. Das sind Rückschläge, die verkraftet werden müssen. Es erfordert Mut und Kraft weiterzumachen und über die Hindernisse zu springen - auch, weil man nicht so genau weiß, wo man auf der anderen Seite landet. Wichtig ist, das Ziel im Auge zu behalten, auch wenn der Weg dorthin nicht immer ganz einfach ist.

Vielen berühmten Forschern ist es genauso ergangen. Kein Fluggerät flog im ersten Anlauf, kein Motor lief sofort wie geschmiert und auch keine Beinprothese wurde gleich mit Sensoren und Mikroprozessoren gebaut, die ihrem Träger ein nahezu natürliches Gehen ermöglichen.

Hätten sie alle beim ersten Rückschlag aufgegeben, wären viele wunderbare Erfindungen wohl gar nicht gemacht worden. Auch in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der SICK AG wird nicht aus jeder guten Idee sofort auch eine Innovation. Bis es soweit ist vergeht viel Zeit und viel Arbeit wird investiert. Das funktioniert übrigens im Team meist besser, als im stillen Kämmerlein. Der Austausch mit ihren Kollegen hilft unseren Entwicklern dabei eine Aufgabe von verschiedenen Seiten aus zu betrachten, verschiedene Ideen zusammenzubringen und Probleme gemeinsam zu lösen. Heute sind die anderen Jungforscherinnen und Jungforschern sozusagen Ihre Kollegen. Deshalb nutzen Sie „Jugend forscht“ als Plattform - für Ihre Idee, Ihr Experiment, aber auch für sich selbst.

Die SICK AG unterstützt zum 17. 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 begeistere mich der Ideenreichtum der jungen Talente immer wieder. Ich freue mich auf viele spannende Experimente und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

Behalten Sie diese Kreativität bei und bereichern Sie damit die Welt.
Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Erfolg. Und bitte - springen Sie!

Cornelia Reinecke

Senior Vice President Human Resources, SICK AG
Patin Regionalwettbewerb Südbaden
Jugend forscht und Schüler experimentieren

GRUSSWORT ORGA-TEAM SICK AG



Euer SICK-Orga-Team:

Benno Bohn
Konzernausbildungsleiter

Sandra Winterhalter
kaufm. Ausbilderin

Pia Gerber, Linda Banholzer
Auszubildende Industriekauffrauen

Philipp Burger
Ausbildungsleiter

Bereits zum 17. Mal ist die SICK AG die Patenfirma des Regionalwettbewerbs Südbaden Jugend forscht und Schüler experimentieren. In dieser Wettbewerbsrunde ist es uns gelungen, knapp 190 engagierte Schülerinnen und Schüler sowie Auszubildende für zwei spannende Forschertage zu motivieren.

Wir, das Jugend forscht Orga-Team der SICK AG, starteten im Herbst mit den Vorbereitungen für den diesjährigen Wettbewerb. Seit Dezember stehen wir mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, Betreuerinnen und Betreuern sowie Schulen in regem Kontakt. Im Voraus planen wir in Kooperation mit der Jugendherberge Freiburg die Zimmereinteilung und versuchen dabei, den Teilnehmerwünschen gerecht zu werden. Wir kümmern uns um die Verpflegung aller am Wettbewerb beteiligten Personen, drucken Essens- und Getränkebons und teilen dem Caterer die genaue Anzahl mit.

Damit sich das Publikum in der Halle zurechtfindet, planen wir nach Anmeldeschluss den Aufbau in der SICK-ARENA. „Wo steht welcher Stand?“, „Wo ist welches Fachgebiet zu finden?“, „Wo bauen die Sponsoren ihre Stände auf?“ und „Wo wird in diesem Jahr die Bühne stehen?“, sind Fragen die wir bei dem Aufbauplan der Messe berücksichtigen müssen. Um einen reibungslosen Ablauf zu garantieren, helfen uns rund 50 Auszubildende und DH-Studenten. 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 zwei spannende Tage in der SICK-ARENA in Freiburg. Wir drücken allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Daumen, wünschen allen Besuchern viel Spaß und hoffen auf einen spannenden und erfolgreichen Regionalwettbewerb Südbaden!

Euer Jugend forscht Orga-Team



ARBEITSWELT

ÜBERSICHT: PROJEKTE ARBEITSWELT

JUGEND FORSCHT

- A-01** Motorisierter Fahrradaufzug
- A-02** Aufstehhilfe für motorisch eingeschränkte Menschen
- A-03** Cable Cam
- A-04** Desinfektion von Smartphones mittels UVC-Licht
- A-05** Energieautarkes Modellhaus
- A-06** Freundschaftsbörse mit QR Code
- A-07** Das PET-Haus
- A-08** EasyAttract - Kompressionsstrumpf-Anziehhilfe für körperlich eingeschränkte Personen und Pflegekräfte
- A-09** Pill-O-Mat
- A-10** Optimierte XXL-Staubsaugerdüse
- A-11** Schienbeinschoner Spezial
- A-12** Technik, die hilft!
- A-13** Übermüdungsüberwachung in Fahrzeugen
- A-14** Vollautomatisierter Pizzateigausroller

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- A-15** „Easier Life“
- A-16** Liter of Light
- A-17** Nie mehr warten, sondern gleich starten - Heißgetränke kühlen leicht gemacht
- A-18** Optimale Aufbewahrung von Brötchen
- A-19** Mit welchen Materialien können wir die Lautstärke im Hauptschulgebäude am besten verringern?
- A-20** Spülend leicht Fahrrad fahren
- A-21** UVC - Keime ade!
- A-22** Vergleich des Stromverbrauchs von Elektrogeräten
- A-23** SecureEarth

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Motorisierter Fahrradaufzug**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---|
| Saskia Übelin (19) | 79618 Rheinfelden | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Adrian Schulzke (19) | 79809 Weilheim | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Peter Emmerich

Da Fahrräder beim nebeneinander Parken viel Platz benötigen, müssen viele Familien oder Freizeitsportler ihre Fahrräder aus Platzgründen im Freien parken. Um diesem Problem entgegen zu wirken, konstruierten und fertigten wir den elektrisch motorisierten Fahrradaufzug, mit welchem drei Fahrräder (sowohl Damen-, Herren- und Kinderräder als auch Sporträder) in die Höhe gezogen werden können.

Da die Fahrräder übereinander geparkt werden, sind die drei auf dem Fahrradaufzug stehenden Fahrräder nur so breit, wie normalerweise ein Fahrrad. Dies ermöglicht es, das Auto sowie drei Fahrräder gleichzeitig in der geschlossenen Garage zu parken.

Unser Projekt wurde als „Seminarkurs“ in der 12. Klasse an den Gewerblichen Schulen in Waldshut erarbeitet.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Aufstehhilfe für motorisch eingeschränkte Menschen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------|---|
| Robin Bächle (19) | 79761 Waldshut | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Heiko Dietsche (19) | 79848 Dillendorf | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Sven Gantert (19) | 79777 Obermettingen | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Gerhard Straub

In unserem Projekt ging es um die Erstellung einer Aufstehhilfe, welche es motorisch eingeschränkten Menschen erleichtern sollte, wieder einfacher aufstehen zu können. Dass dies heutzutage ein großes Problem ist, konnten wir im Privaten, durch Großeltern, aber auch durch Berichte des Statistischen Bundesamtes sehen. Daraufhin haben wir uns in der Schule diesem Problem angenommen und angefangen, nach Lösungen zu suchen. Im Vordergrund unserer Arbeit stand auch die „Self-Made“ Herstellung aller möglichen Teile. So wurden viel Stunden an konventionellen Dreh- und Fräsmaschinen verwendet, um das Projekt fertigzustellen. Ein großer Vorteil dieser Fertigung ist natürlich, dass wir abgesehen von ca. vier Komponenten alles selbst reparieren können.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Cable Cam**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|----------------------------|---|
| Patrick Scheuble (19) | 79809 Weilheim-Remetschwil | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Peter Emmerich

Bei dem Projekt handelt es sich um eine faltbare Cable Cam. Sie dient dazu, ruhige Filmaufnahmen an schwer zugänglichen Orten machen zu können. Dazu wird ein Seil zwischen zwei Festpunkten (z.B. Bäumen) gespannt und die Cabelcam in das Seil eingehängt. Das System kann dann mit einer Fernsteuerung auf dem Seil hin- und hergefahren werden, wobei die unten angehängte Kamera gedreht und geschwenkt werden kann.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Desinfektion von Smartphones mittels UVC-Licht**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Nikolaus Bauer (15) | 79199 Kirchzarten | Freie Waldorfschule St.Georgen Freiburg |
| Anselm Horwedel (16) | 79299 Wittnau | Freie Waldorfschule St.Georgen Freiburg |

Betreuer/in Hartwig Horwedel

Wir entwickeln einen handlichen Kasten, welcher zur Desinfektion von Smartphones und sonstigen Geräten dient, die bekanntlich im Alltag mit Bakterien kontaminiert sind. In dieser Kassette sind UVC -Röhren befestigt, welche Bakterien abtöten. Somit ist es an öffentlichen Plätzen, in Schule oder Universität und zu Hause möglich, das Mobiltelefon zu desinfizieren, und das auf einfachste Art.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Energieautarkes Modellhaus**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Mathias Huber (19) | 79875 Dachsberg | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Julian Bächle (19) | 79809 Bannholz | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Roman Baumgartner

Da in Zukunft die Netzstabilität immer unsicherer wird, haben wir uns gefragt, ob es heute schon möglich ist, ohne Netzanschluss zu wohnen. Dies haben wir versucht, in einem Modellhaus zu simulieren.

Unser Modellhaus, das über einen Microcontroller gesteuert wird, ist aus Holz. Der benötigte Strom wird von der angebrachten Photovoltaikanlage geliefert. Das Haus ist gedämmt und heizt sich, falls nötig, selbst mithilfe einer Fußbodenheizung, auf. Dies erkennt es durch Sensoren. Das Haus hat ebenfalls eine Beleuchtung. Alles kann automatisch oder manuell gesteuert werden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Freundschaftsbörse mit QR Code**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Jonas Granget (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Leon Benz (17) | 77978 Schweighausen | Schulzentrum Freiamt |
| Jana Grimm (14) | 79183 Buchholz | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Überall in der Wirtschaft wird schon mit QR-Code gearbeitet, warum noch nicht in der Freundschaftsvermittlung? Jeder Jugendliche, welcher einen Freund sucht, kann sich verschiedene Tools mit QR – Code bestellen und damit seine Bereitschaft für eine unverfängliche Freundschaft signalisieren. Über den Code wird man auf die Seite der Person geleitet und die gewünschten Attribute und Eigenschaften werden angezeigt. Im Versuch wäre zu klären, wie und wo der Code am besten lesbar ist und welche Datenschutzrichtlinien erfüllt werden müssen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Das PET-Haus**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Lotta Weimann (15) | 79540 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Da wir durch das Fernsehen auf das Plastikproblem unserer Welt aufmerksam geworden sind, haben wir uns gefragt, ob man aus dem Plastikmüll noch etwas Brauchbares herstellen könnte. Als ich eine Plastikflasche in die Hand genommen habe, fühlte diese sich warm an. So kam mir die Idee, aus Plastikflaschen ein Haus zu bauen. Dieses möchte ich bauen und danach messen, wie gut die Plastikflaschen isolieren.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **EasyAttract - Kompressionsstrumpf-Anziehhilfe für körperlich eingeschränkte Personen und Pflegekräfte**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Marco Oelschlägel (18) | 79837 Häusern | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Nikolas Kaiser (19) | 79682 Todtmoos | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Siegfried Isele

Sei es nach einer Operation, zur Vorbeugung gegen Thrombose oder der Bekämpfung von Krampfadern - fast jeder wird zu Zeiten des demografischen Wandels einmal damit konfrontiert: Kompressionsstrümpfe!

Besonders bei fehlender Kraft und eingeschränkter Beweglichkeit ist das Anziehen dieser stabilen Strümpfe für körperlich eingeschränkte Personen oder ältere Menschen ohne Hilfe meist unmöglich. Dafür werden oft Pflegekräfte nach Hause bestellt, die dann selbst einer körperlichen Belastung ausgesetzt sind.

Deshalb haben wir uns im Rahmen eines Seminarkurses zur Aufgabe gemacht, diese Problematik analytisch zu erfassen und eine, auf den gewonnenen Erkenntnissen basierende Vorrichtung zu konstruieren, die genau hier Abhilfe schaffen soll.

„EasyAttract“ könnte somit eine neue, halbautomatische und ergonomische Alternative zu bisher bestehenden Anziehhilfen darstellen. Auch eine Optimierung der Arbeitsabläufe im Pflegedienst wäre zu Zeiten des Pflegekräftemangels durch „EasyAttract“ denkbar.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Pill-O-Mat**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Benedikt Heim (15) | 79585 Steinen-Endenburg | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Leo Grossman (15) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Yannick Resch (15) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Jeder Arzt hat wahrscheinlich in seiner beruflichen Laufbahn bereits erfahren, dass Patienten Medikamente falsch einnehmen. Die Folgen für den Patienten können von harmlos über bleibende Gesundheitsschäden bis hin zum Tod führen. Man schätzt, dass es in Deutschland zu einem jährlichen Schaden von über 11 Milliarden Euro kommt [*].

Man versucht das Problem einzugrenzen, indem den Patienten genau vorgegeben wird, wie die Medikamente einzunehmen sind. Als Hilfe dienen zum Beispiel Medikamentenboxen, welche für jeden Tag drei Fächer (morgens / mittags / abends) aufweisen. Eine Prüfung der tatsächlichen Einnahmezeit, Dosierung und des richtigen Medikamentes kann dadurch aber nicht erfolgen.

Wir entwickeln deshalb den „Pill-O-Mat“, einen kostengünstigen Automat, welcher diese Probleme lösen wird.

[*] <https://www.gesundheit.de/medizin/medikamente/anwendung-und-einnahme/falsche-medikamenteneinnahme>, 31.11.2017, Alliance Healthcare Deutschland AG, Falsche Medikamenteneinnahme



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Optimierte XXL-Staubsaugerdüse**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Julius Padberg (15) | 79312 Emmendingen- Windenreute | Goethe-Gymnasium Emmendingen |
| Joshua Gänshirt (14) | 79312 Emmendingen | Goethe-Gymnasium Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Bisherige Staubsaugerdüsen besitzen meist eine geringe Breite, sodass man beim Saugen von großen Flächen viel Zeit benötigt. Wir haben deshalb eine Düse entwickelt, die die dreifache Breite einer herkömmlichen Staubsaugerdüse besitzt.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Schienbeinschoner Spezial**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Simon Schätzle (15) | 79183 Waldkirch | Schulzentrum Freiamt |
| Noah Scheer (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Tim Galle (15) | 79312 Emmendingen | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Dieser Ansatz arbeitet mit dem physikalischen Verhalten von nicht-newtonschen Flüssigkeiten. Zuerst muss versucht werden, wie stark bzw. wie dick die Flüssigkeit vorhanden sein muss, um einen Tritt gegen das Schienbein genügend abzumildern. Dann brauchen wir einen Versuchsaufbau, um verschiedene Möglichkeiten miteinander vergleichen zu können.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Technik, die hilft!**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Ludwig Ettner (16) | 79400 Kandern/ Wollbach | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Thomas Herrmann (14) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Vincent Boch (14) | 79424 Auggen | Markgräfler Gymnasium Müllheim |

Betreuer/in Katharina Lefevre

Das eingereichte Projekt wird von vier Schülern im Rahmen eines MINT Sonderprojektes der Robotik AG erarbeitet und findet in Kooperation mit der Lebenshilfe Lörrach statt, gefördert von der Baden-Württemberg Stiftung als mikro makro mint Projekt. Es wurde eine automatisierte Maschine konzipiert, die einen jungen spastisch gelähmten Mann bei seiner Arbeit in der Werkstatt unterstützt, damit er zukünftig eigenständig seine Arbeit erledigen kann. Ziel der Entwicklung eines auf die körperlichen Einschränkungen ausgerichteten Roboters ist nicht die Rationalisierung der Arbeit, sondern die gezielte Unterstützung zu mehr Autonomie und Selbstbestimmung des jungen Mannes.

In Anlehnung an die Antriebstechnik und Mechanik eines 3D-Druckers soll der Roboter auf einem stabilen Grundgerüst aus Alu-Profilstangen entwickelt werden und automatisierte Bewegungen eines Greifers in der Senkrechten und in der Horizontalen ermöglichen. Die Umsetzung des mechanischen Antriebs des auf einem Schlitten montierten Greifers, mit dem Tütchen gegriffen und bewegt werden, erfolgt mit Elektromotoren, Zahnriemen und Spindeln. Die Steuerung erfolgt über einen Arduino Uno, der von einem programmierten Raspberry Pi Befehle erhält.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Übermüdungsüberwachung in Fahrzeugen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Mathias Müller (19) | 77796 Mühlenbach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |
| Louis Kuhnt (18) | 77736 Zell am Harmersbach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |
| Bettina Jehle (18) | 77761 Schiltach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |

Betreuer/in Bernd Heinrich

Das Projekt „Übermüdungsüberwachung in Fahrzeugen“ soll vor allen Dingen LKW-Fahrer, aber auch PKW-Fahrer vor dem Einschlafen am Steuer schützen.

Immer wieder kommt es zu schweren Unfällen, weil Fahrer am Steuer für ein paar Sekunden einschlafen. Dies reicht schon, um die Kontrolle über das Fahrzeug zu verlieren.

Um diese Situationen in der Zukunft zu verhindern, soll uns eine Smartwatch helfen. Die Smartwatch misst den Puls des Fahrers. Sollte der Fahrer jetzt kurz vor dem Einschlafen sein, senkt sich sein Puls und die Smartwatch merkt dies. Daraufhin soll ein Warnsignal entstehen, um dem Fahrer am Einschlafen zu hindern.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Vollautomatisierter Pizzateigausroller**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|--------------------|---|
| Martin Villinger (18) | 79809 Weilheim | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Felix Hösl (19) | 79865 Grafenhausen | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |
| Moritz Stüber (18) | 79809 Weilheim | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Gerhard Straub

Bei dem „Vollautomatisierten Pizzateigausroller“ handelt es sich um ein Gerät, welches das lästige und auch anstrengende Ausrollen von Pizzateigen vereinfacht und die Arbeit und die Zeit, die für das Ausrollen benötigt wird, erspart. Der Teig wird auf den Edelstahl-Teller gelegt und anschließend in eine runde Form mit beliebiger Höhe ausgerollt. Der Teller wird von einem Motor angetrieben und durch ein Gewinde unter dem Teller nach oben bewegt. Durch die Rotation kann gewährleistet werden, dass der Teig eine Runde Form annimmt. Das „Plattdrücken“ des Teiges übernimmt eine Kunststoffrolle, die über dem Teller angebracht und von einem Motor angetrieben und von einer Linearführung geführt wird. Das Ausrollen läuft in zwei Takten ab. Zuerst rotiert der Teller, anschließend fährt die Rolle über den Teig. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis der Teig die gewünschte Dicke besitzt. Die Ausrollereinheit wird von einem Aluminium-Rahmen umgeben, welcher einen sicheren Stand gewährleistet.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: „Easier Life“

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Yannic Echle (14) | 77709 Wolfach | Realschule im Bildungszentrum Wolfach |

Betreuer/in Silke Klimek

Meine Idee ist es, mithilfe eines Kühl-Akkus, der in einem Handschuh integriert ist, die Muskeln während des Sportes zu kühlen. Denn wenn man Sport treibt, wird einem sehr schnell warm und man beginnt zu schwitzen. Dies passiert, da die Muskeln zu viel Wärme produzieren. Diesen Kühleffekt der Natur möchte ich mit dem Handschuh verbessern, wodurch ich mir eine bessere Sportleistung erhoffe.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Liter of Light**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Abdullah Sarwar (13) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Marko Trivunovic (14) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |

Betreuer/in Susanne Kraft

In unserem Projekt geht es um Licht, das aus einer Plastikflasche und Sonnenlicht gewonnen wird. Es ist ein Projekt, das Leuten, die z.B. in Slums wohnen, helfen sollte. Es funktioniert ohne Solarzellen. Außerdem kostet die Flasche weniger als 1 Euro, weshalb sie sich jeder leisten kann. Man braucht größtenteils nur eine Flasche, Wasser und Klebstoff. Diese Flasche funktioniert aber momentan noch nicht in der Nacht, weshalb man phosphorzierende Stoffe hinzugeben muss, die dann nachleuchten.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Nie mehr warten, sondern gleich starten - Heißgetränke kühlen leicht gemacht**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|--------------------------|----------------|----------------------------------|
| Pius Lipp (13) | 79111 Freiburg | Hansjakob-Realschule Freiburg |
| Jona Aufrecht (13) | 79111 Freiburg | Hansjakob-Realschule Freiburg |

Betreuer/in Tobias Brehm

Als ich mich beim Teetrinken an meiner Zunge verbrannt hatte, habe ich mich geärgert, dass Tee immer so lange braucht, um auf eine angenehme Trink-Temperatur abzukühlen. Es wäre also schön, eine Möglichkeit zu haben, den Tee schneller abkühlen zu lassen.

Als Jona und ich darüber gesprochen haben, daraus vielleicht ein Projekt für Jugend forscht zu machen, ist uns aufgefallen, dass viele Personengruppen davon profitieren könnten.

Mütter könnten ihren Babys den Brei schneller servieren, der „Coffee to go“ stellt keine Verbrühungsgefahr mehr dar und auch zu heiße Suppe kann schneller gegessen werden.

Daher haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, ein Kühlgerät für heißen Brei und für heiße Getränke zu entwickeln, das universell einsetzbar ist. Unser Kühlgerät funktioniert mit einem umgebauten Tischstaubsauger, der die Temperatur der Flüssigkeit schnell und gleichmäßig abkühlt.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Optimale Aufbewahrung von Brötchen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Leonard Münchenbach (13) | 79312 Emmendingen | Goethe-Gymnasium Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Ich habe mich gefragt, wie ich am besten übriggebliebenen Sonntagsbrötchen aufbewahren kann, ohne nach ein paar Tagen Schimmel zu entdecken. Die Brötchen sollten außerdem natürlich nicht zu trocken werden. Dazu haben ich Temperatur- und Luftfeuchtesensoren und einen Baufeuchtesensor verwendet und die Daten in Diagrammen aufbereitet.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Mit welchen Materialien können wir die Lautstärke im Hauptschulgebäude am besten verringern?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Leo Bertsche (13) | 78733 Aichhalden - Röttenberg | GWRS Aichhalden |
| Linus Kiesel (13) | 78733 Aichhalden - Röttenberg | GWRS Aichhalden |

Betreuer/in Sebastian Haag

Wie sind wir auf die Forscherfrage gekommen?

Im Unterricht weisen uns unsere Lehrer immer wieder darauf hin, dass wir zu laut sind, dabei sprechen wir untereinander auch nicht lauter als im vergangenen Schuljahr. Wir, Linus und Leo, sind diesem Umstand nachgegangen und haben festgestellt, dass es im Klassenzimmer einen großen Nachhall gibt. Diesen wollen wir zur Zufriedenheit der Lehrkräfte und zum Schutz unserer Ohren verringern.

Ziel unserer Forschung

Durch ein Experiment wollen wir herausfinden, welches Material den Schall am besten reduziert. Unser Ziel ist es, den Schall im Klassenzimmer spürbar zu verkleinern und so eine geringere Lautstärke im Zimmer zu erreichen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Spülend leicht Fahrrad fahren**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Frederik Reuter (12) | 79102 Freiburg im Breisgau | Kolleg St. Sebastian Stegen |

Betreuer/in Alexander Rist

In meinem Projekt stelle ich Fahrradurlauber mit einer Spülmaschine aus, damit sie nicht selber abwaschen müssen. Die Spülmaschine ist so gebaut, dass die Nutzer während der Fahrt spülen können. Die Spülmaschine wird in einem Fahrradanhänger transportiert. Meine Spülmaschine ist platzsparend, relativ leicht und mobil.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **UVC - Keime ade!**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Sophia Imhof (12) | 79114 Freiburg | Hansjakob-Realschule Freiburg |

Betreuer/in Tobias Brehm

Im Computerraum kam mir die Frage, wie oft die Tastatur wohl geputzt wird. Sind viele Keime auf der Tastatur? Das habe ich untersucht und mit Schrecken festgestellt, dass es richtig viele sind. Womit kann man die am besten beseitigen?

Dann bin ich darauf gestoßen, dass UVC-Licht eine desinfizierende Wirkung hat.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Vergleich des Stromverbrauchs von Elektrogeräten**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Denis Grueneberg (14) | 79664 Wehr | Meret Oppenheim Schulzentrum Steinen Steinen |

Betreuer/in Renate Spanke

Auf allen elektrischen Geräten findet man die Angaben der Hersteller, wie viel Strom das Gerät verbraucht.

Anlässlich des Diesel-Skandals möchte ich herausfinden, ob die Angabe, die auf den Geräten steht, auch tatsächlich mit dem Verbrauch, den das Gerät im Betrieb benötigt, übereinstimmt.

Dazu messe ich viele verschiedene Elektrogeräte mit einem Stromzähler in verschiedenen Zeitintervallen auf ihren eigentlichen Verbrauch.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **SecureEarth**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Sophia Erdmann (14) | 77709 Wolfach | Realschule im Bildungszentrum Wolfach |

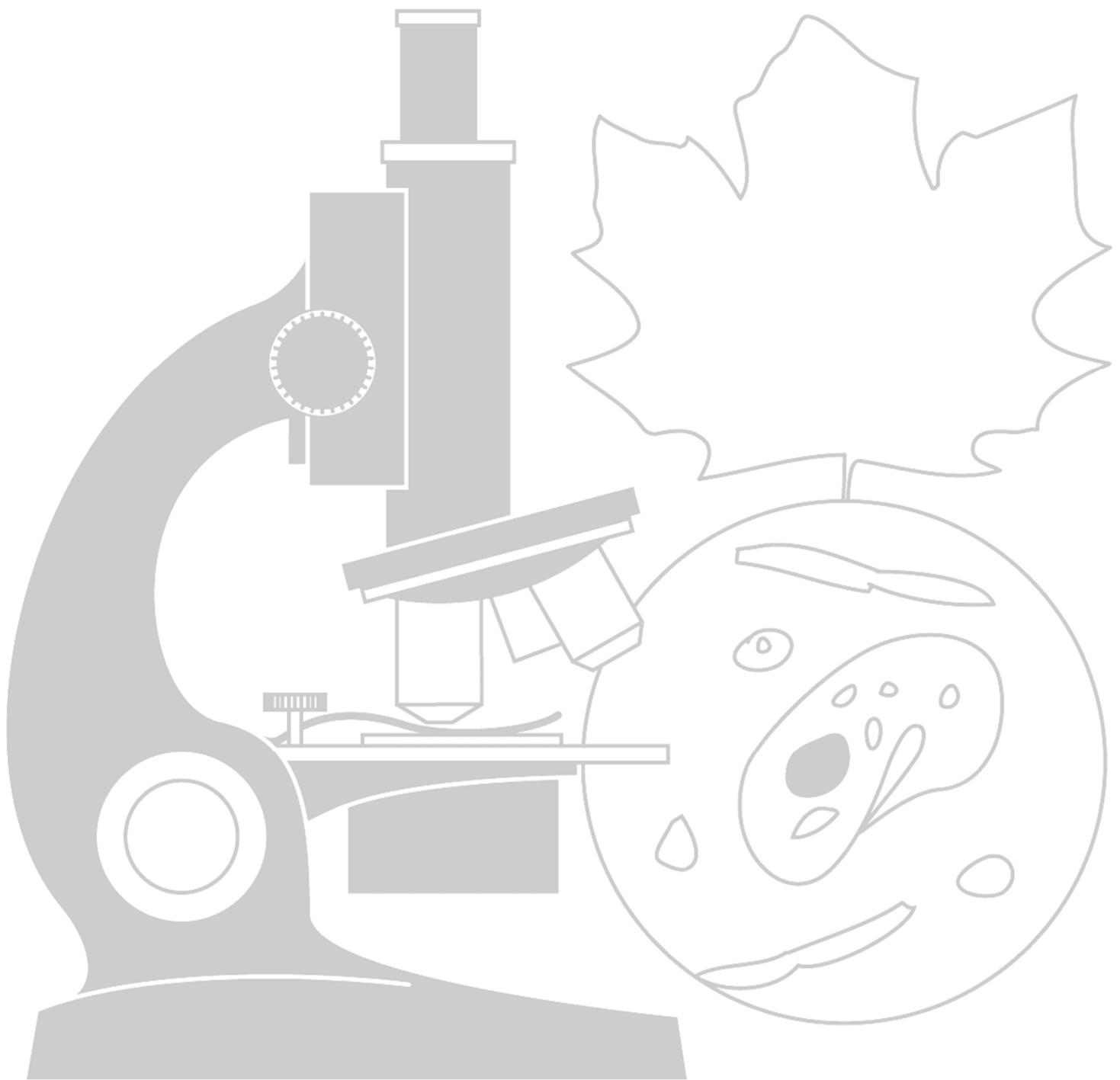
Betreuer/in Silke Klimek

In meinem Projekt habe ich einen Notrufknopf mit Ortungssystem in einen Puschel eingebaut. Der Knopf wird mit einer speziellen App programmiert. In der App wählt man eine oder mehrere Nummern aus, denen im Notfall eine SMS mit Standort zugeschickt wird.

Meine Vorgehensweise begann mit der Herstellung eines Prototypen. Danach habe ich ihn getestet und mich mit der Reichweite der Bluetooths Verbindung und weiteren Fähigkeiten auseinandergesetzt. Außerdem habe ich mithilfe einer Umfrage Menschen über ihre Ängste befragt.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt



B I O L O G I E

ÜBERSICHT: PROJEKTE BIOLOGIE

JUGEND FORSCHT

- B-01** Biomasse-Produktion zur CO₂-Reduktion in der Luft
- B-02** Entwicklung eines DNAzym-basierten PAD(1)4 Inhibitors
- B-03** Priming Effekt
- B-04** Wirkung verschiedener Lichtarten auf das Wachstum von Pflanzen

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- B-05** Apfelduft und Blütenpracht ?Der Einfluss reifer Äpfel auf das Wachstum von Pflanzen.
- B-06** Arme auf Abwegen
- B-07** Die Heraklesbohne - Sprengexperimente mit Hülsenfrüchten
- B-08** Flaschenschungel
- B-09** Hängt die Fortpflanzung von Gespenstschrecken mit den Mondphasen zusammen?
- B-10** Kresse düngen - aber natürlich!
- B-11** Pflanzen auf dem Klimaprüfstand
- B-12** Sind Asseln intelligent?
- B-13** Vergleich der Sinne zwischen einer lebend- und einer totgefütterten Kornnatter
- B-14** Welche Farbstoffe enthalten Pflanzen und was ändert sich im Herbst?
- B-15** Welche Nahrungspflanzen werden von Stabheuschrecken (Sipyloidea Sipylyus) bevorzugt?
- B-16** Wer hat Angst vor dem bösen Wolf?
- B-17** Wie wirken Nahrungsmittel auf meine Leistung?
- B-18** Wo kommt die bunte Farbe in den Blättern her?

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Biomasse-Produktion zur CO₂-Reduktion in der Luft**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Conrad Kessel (18) | 4125 Riehen (SCHWEIZ) | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Finn Münchhoff (17) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Christiane Talke-Messerer

Biomasse aus Algen als regenerativer Energieträger ist in aller Munde. Wir haben uns die Frage gestellt, ob sich nicht mithilfe der Algen ein zuverlässiger Kohlenstoffdioxidspeicher herstellen lässt. Wir versuchen, möglichst große Mengen an Kohlenstoffdioxid mit Mikroalgen zu binden und die entstandene Biomasse nach dem Vorbild eines Hochmoores langfristig zu sedimentieren und zu lagern. Unsere Idee ist es, ein zuverlässiges Algenreaktor-System zu entwickeln, das sich in ein hochmoorähnliches System integrieren lässt und Biomasse permanent kultiviert und sedimentiert. Dazu testen wir Teilschritte dieses Prozesses im Labor.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Entwicklung eines DNAzym-basierten PAD(I)4 Inhibitors**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Tobias Stadelmann (18) | 77781 Biberach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |

Betreuer/in Daniel Heid

Das Enzym PAD(I)4 ist nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen mit der Entstehung von rheumatoider Arthritis, dem chronischen Verlauf von Rheuma, assoziiert. PAD(I)4 katalysiert die Reaktion von Peptidyl-Arginin zu Peptidyl-Citrullin, führt also posttranslationale Modifikationen an Proteinen durch. Eine dysregulierte PAD4-Aktivität in der Gelenksflüssigkeit spielt in der Pathogenese von rheumatoider Arthritis eine Rolle. Ziel meines Projekts ist es, einen neuen PAD(I)4-Inhibitor zu entwickeln, welcher auf mRNA-Basis die Proteinexpression regulieren kann. Dafür wurden 10-23 DNAzyme konzipiert, welche sequenzspezifisch an die mRNA hybridisieren und jene zerschneiden.

Es wurden insgesamt 164 verschiedene DNAzyme synthetisiert. Diese wurden in in-vitro Versuchen bezüglich deren Zugänglichkeit auf der PAD(I)4-mRNA und deren Schneideeffizienz getestet. Es konnten dabei 81 schneidende Konstrukte selektiert werden. Gleichzeitig wurden 15 Kandidaten mit einer sehr hohen Schneideeffizienz identifiziert. Für eine weitere Validierung wurde eine eukaryotische Zelllinie mit einer dysregulierten PAD(I)4-Expression etabliert. Somit können die entwickelten DNAzyme auch im zellulären Kontext getestet werden.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Priming Effekt**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Maileen Müller (15) | 79312 Emmendingen | Schulzentrum Freiamt |
| Amy Siebel-Achenbach (14) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Dieser relativ einfach zu verstehende Effekt soll zuerst in einem Versuch untersucht werden, an dem im Unterschied zum Originalversuch jüngere Personen teilnehmen. Der Versuch wird dann mit statistisch ausgewertet. Sollte die These bestätigt werden, kann man sich überlegen, wie man diesen Effekt z.B. zu Motivation von Schülerinnen und Schülern sowie zur mentalen Unterstützung der Lehrer heranziehen könnte.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Wirkung verschiedener Lichtarten auf das Wachstum von Pflanzen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Karin Kiefer (18) | 79112 Freiburg | Freie Waldorfschule St.Georgen Freiburg |
| Luise- Marie Horwedel (18) | 79299 Wittnau | Freie Waldorfschule St.Georgen Freiburg |
| Sarah Waibl (17) | 79112 Freiburg | Freie Waldorfschule St.Georgen Freiburg |

Betreuer/in Hartwig Horwedel

In unserem Projekt geht es um den Einfluss verschiedener Lichtquellen auf das Pflanzenwachstum. Dafür haben wir uns auf folgende Lichtarten spezialisiert:

- LED- Lampe
- Glühbirne (Halogen-)
- Energiesparleuchte
- Leuchtstoffröhre

In dem Versuch ging es uns vor allen darum, die Keimung der Kresse unter dem Einfluss der verschiedenen Lichtquellen zu beobachten und daraus ein Fazit für das Wachstum von Pflanzen bzw. Leben zu ziehen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Apfelduft und Blütenpracht ?Der Einfluss reifer Äpfel auf das Wachstum von Pflanzen.**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Sarah Dinger (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Emma Kleint (12) | 79114 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Annette Mizich (13) | 79110 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |

Betreuer/in Manuela Piest

Bananen werden braun, wenn sie in der Nähe von reifen Äpfeln liegen, und auch anderes Obst reift schneller in Gegenwart von Äpfeln. Ebenso sollen Blumen schneller verwelken.

Äpfel scheinen also einen Einfluss auf die Geschwindigkeit des Reifeprozesses bei Pflanzen zu haben. Verantwortlich dafür ist das Gas Ethylen, das von den reifen Äpfeln ausgeht.

Wir haben versucht herauszufinden, ob Schnittblumen in Anwesenheit von Äpfeln wirklich schneller verwelken. Dazu haben wir Versuche mit Schnittblumen in Gegenwart von Äpfeln und ohne Äpfel durchgeführt.

Außerdem wollten wir wissen, ob sich das Ethylen-Gas auch auf die Keimungsgeschwindigkeit von Samen auswirkt und ob das Wachstum der Pflanzen durch reife Äpfel beeinflusst wird. Dazu haben wir verschiedene Pflanzensamen in Gegenwart von Äpfeln und ohne Äpfel keimen lassen.

Nicht alle Ergebnisse waren wie erwartet. Es ließ sich nicht nachweisen, dass die Anwesenheit von Äpfeln einen Einfluss auf Schnittblumen hat. Ein Einfluss auf Keimung und Wachstum konnte aber gezeigt werden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Arme auf Abwegen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Isabel Melisa Güldali (14) | 77694 Kehl | Anne-Frank-Gymnasium Rheinau |
| Maya Streit (14) | 77866 Rheinau | Anne-Frank-Gymnasium Rheinau |
| Jule Feurer (13) | 77866 Rheinau | Anne-Frank-Gymnasium Rheinau |

Betreuer/in Christine Grumbt

Wir führten ein Projekt mit dem Menschen durch, weil unser Teammitglied Jule im Fernsehen die Behauptung sah, dass bei jedem Menschen die Arme nach oben gezogen werden, wenn er die Hände über eine gewisse Zeit gegen den Türrahmen drückt.

Grund dafür sind wahrscheinlich die Muskeln des Menschen. Eine Person muss sich in eine Tür stellen und die Hände eine Minute lang in den Rahmen stemmen. Anschließend geht sie einen Schritt nach vorne und lässt die Arme locker in der vorgegebenen Position stehen. Wenn die Behauptung stimmt, bewegen sich die Arme nach oben oder zur Seite, einige Menschen spüren auch nur ein Ziehen. Zum Überprüfen der Behauptung testeten wir verschiedene Personen und hielten die Ergebnisse in einem Protokoll fest. Wir erklären den Personen die genauen Versuchsschritte und achteten darauf, dass immer die gleichen Bedingungen galten: Die Tür war jedes Mal gleich breit. Wir notierten Körpergröße, Alter und Geschlecht der Testpersonen, besondere Auffälligkeiten wurden ebenfalls notiert.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Die Heraklesbohne - Sprengexperimente mit Hülsenfrüchten**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Tim Hoffmann (11) | 79588 Efringen-Kirchen | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |

Betreuer/in Susanne Kraft

Ich will mithilfe verschiedener Experimente herausfinden, was die sprengstärkste Hülsenfrucht ist. Außerdem will ich noch herausfinden, ob die Griechen in der Antike auch mithilfe von Hülsenfrüchten Steinfelsen weggesprengt haben. Ich habe das Volumen der Hülsenfrüchte bemessen und ein Langzeitexperiment zum Thema „Zunahme von Masse und Volumen von Hülsenfrüchten“ durchgeführt.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Flaschenschungel**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Maike Haas (9) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |
| Linnea Faist (9) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |
| Jule Ganter (10) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |

Betreuer/in Lydia Seyffert

Aus dem Sachunterricht wissen wir, was Pflanzen brauchen. In einem Buch haben wir entdeckt, dass man Pflanzen in große Flaschen setzen und die Flaschen verschließen kann. Sie haben in der Flasche alles, was sie benötigen. Es bildet sich sogar Regen. In der Anleitung stand, dass man eine Schicht Holzkohle und eine Schicht Pistazienschalen oder Kies reinton soll. Wir haben uns gefragt, was passiert, wenn man das nicht macht und ein Flasche wie in der Anleitung gemacht und eine ohne Kies und Kohle. Wir beobachten, was passiert.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Biologie

Thema: **Hängt die Fortpflanzung von Gespenstschrecken mit den Mondphasen zusammen?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Daphné de Loth (14) | 67100 Straßburg (FRANKREICH) | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Sabine Kiefer

Mein Ziel war es, 4 Weibchen von 4 verschiedenen Phasmiden-Arten (*Medauroidea extradentata*, *Phyllium giganteum*, *Eurycantha calcarata* und *Sungaya inexpectata*) zu beobachten, um zu sehen, ob die Menge Kot und Eier, die sie pro Tag erzeugen, im Zusammenhang mit der Temperatur, dem Wetter oder den Mondphasen steht.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Kresse düngen - aber natürlich!**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Elin Hermann (13) | 78713 Schramberg Waldmössingen | Gymnasium Schramberg |
| Ines Petri (13) | 78655 Dunningen-Seedorf | Gymnasium Schramberg |

Betreuer/in Birgit Santalucia

Wir haben uns gefragt, ob es im häuslichen Bereich neben der Düngung mit chemischen Mitteln nicht auch möglich ist, mit natürlichen Abfallstoffen, wie z.B. Kaffee- und Teesatz, Ei- und Bananenschalen oder einer speziellen Erde, der Terra Preta, zu düngen. In unserer Arbeit wollen wir untersuchen, ob einer dieser natürlichen Dünger oder die Erde Terra Preta zu besseren Ergebnissen beim Wachstum von Kresse auf Watte führt als ohne Dünger oder mit chemischem Blaudünger. Darüber hinaus wollen wir der Frage nachgehen, inwieweit die Konzentration des Düngers einen Einfluss auf das Wachstum der Kressesamen hat und ob auch bei natürlichem Dünger die Gefahr der Überdüngung besteht.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Pflanzen auf dem Klimaprüfstand**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Friedjof Moch (11) | 79102 Freiburg | Kolleg St. Sebastian Stegen |
| Louie Nunninger (12) | 79117 Freiburg | Kolleg St. Sebastian Stegen |
| Constantin Lemsch (11) | 79199 Kirchzarten | Kolleg St. Sebastian Stegen |

Betreuer/in Alexander Rist

Wir haben untersucht, ob verschiedene Pflanzen die gleiche Menge Kohlendioxid abbauen. Welche äußeren Umstände beeinflussen die Leistung der Pflanzen.

Wir haben eine große und eine kleine Grünstilbe als Topfpflanze nacheinander in eine durchsichtige Plastikbox gestellt. Dazu installierten wir ein Kohlendioxidmessgerät und verschlossen den Deckel luftdicht mit Klebeband.

Wir erwarteten eine Abnahme der Kohlendioxidmenge.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Sind Asseln intelligent?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Jule Knauer (12) | 79585 Steinen | Freies Evangelisches Gymnasium Lörrach |
| Betreuer/in | Renate Spanke | |

Ich liebe Asseln und halte sie bei mir zu Hause als Haustiere. Ich schaue ihnen gerne zu und beobachte sie genau. Dabei kamen mir mit der Zeit immer mehr die Fragen: Sind Asseln intelligent? Wie schnell können sie laufen? Können sie sich Wege und Richtungen merken? Um dies herauszufinden, habe ich mir eine Menge verschiedener Versuchsanordnungen überlegt.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Biologie

Thema: **Vergleich der Sinne zwischen einer lebend- und einer totgefütterten Kornnatter**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Allyson Belim (12) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Sabine Kiefer

Was für eine Art von Futter ist besser für meine Schlange?

Lebend oder Tot?

Ich möchte der Sache auf den Grund gehen und vergleiche dabei die Sinne der Schlangen, die jeweils tot oder lebendig gefüttert werden. Ich teste mithilfe eines Labirynths aus Plexiglas, wie gut der Geruchsinn ist und weiteres.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Welche Farbstoffe enthalten Pflanzen und was ändert sich im Herbst?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Letizia Vieira (11) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Fiona Holland (11) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |

Betreuer/in Cordula Hofferberth

Im Herbst verändern viele Blätter ihre Farbe, bevor sie dann abfallen. Wir haben verschiedene Pflanzen auf ihre Blattfarbstoffe untersucht und dabei immer Blätter in Herbstfärbung mit grünen Blättern verglichen. Dazu wurden die Blätter klein geschnitten und mit Spiritus gemörsert, um die Farbstoffe zu extrahieren. Anschließend haben wir mit der entstandenen gefärbten Spirituslösung eine Chromatographie und eine Spektroskopie durchgeführt. Um bei der Chromatographie ein gutes Trennergebnis zu erzielen, verwendeten wir verschiedene Trägermaterialien und Laufmittel. Wir haben durch einen Vergleich roter und grüner Blätter derselben Pflanze herausgefunden, dass die Pflanzen den roten Farbstoff erst im Herbst bilden. Bei verschiedenen Pflanzen trat zwar immer der gleiche grüne Farbstoff auf, wir beobachteten aber verschiedene rote, orangefarbene oder gelbe Farbstoffe bei Herbstfärbung.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Biologie

Thema: **Welche Nahrungspflanzen werden von Stabheuschrecken (Sipylodea Sipylus) bevorzugt?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Julian Kehm (12) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Ich halte Stabheuschrecken als Haustiere und füttere sie mit Brombeerblättern. Die natürliche Lebensumgebung meiner Stabheuschrecken ist Asien und Madagaskar. Als ich einmal die Stabheuschrecken mit Brombeerblättern gefüttert habe, habe ich mich gefragt, was passieren würde, wenn sie hier in Mitteleuropa frei wären. Was würden sie hier fressen?

Würden sie trotzdem nur Brombeerblätter fressen? Das hat mich neugierig gemacht und ich wollte es herausfinden. Ich habe die Stabheuschrecken in einzelnen Terrarien untergebracht und ihnen immer ein Brombeerblatt und ein Versuchsblatt zur Wahl angeboten. Am nächsten Tag habe ich dann kontrolliert, was und wie viel sie gefressen haben.

Ich habe herausgefunden, dass die Stabheuschrecken Pflanzen aus der Familie der Rosengewächse bevorzugen. Sie fressen aber auch Pflanzen aus anderen Familien.

Eine weitere Beobachtung ist, dass die jungen Nymphen eher Brombeerblätter und die adulten Stabheuschrecken verschiedene Pflanzen fressen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Wer hat Angst vor dem bösen Wolf?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Jakob Echte (14) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |
| Julian Mehlhorn (13) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |
| Julius Schmitt (13) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |

Betreuer/in Stephan Elge

In unserem Projekt wollen wir das Verhalten von Wölfen in einem neuen Gebiet untersuchen, da in Deutschland das Thema Wölfe sehr umstritten ist. Wir möchten Wölfen mehr Lebensraum bieten und eigentlich muss man keine Angst vor ihnen haben. Dazu durften wir im Wolf- und Bärenpark in Schabach Wildkameras aufstellen, um die Reaktion der Wölfe auf ein neues Gebiet zu erforschen. Wie entdecken und nehmen die Wölfe solche Gebieten als ihren Lebensraum an?

Wir filmten die Wölfe Adi und Anita. Die Ergebnisse des Verhaltens und der Körpersprache haben wir in eine Tabelle übertragen.

Die Tabelle wurde in viele Kriterien unterteilt z.B.: Angst, dies haben wir an der Körpersprache, am eingezogenen Schwanz und am geneigten Kopf gesehen. Damit haben wir die komplexe Körpersprache der Wölfe untersucht.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Wie wirken Nahrungsmittel auf meine Leistung?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Timo Scheerer (13) | 78733 Aichhalden - Rötenberg | GWRS Aichhalden |
| Leon Kopp (13) | 78733 Aichhalden | GWRS Aichhalden |

Betreuer/in Sebastian Haag

In unserem Projekt wollen wir herausfinden, wie Nahrungsmittel auf unsere Leistung wirken. Dazu testen wir verschiedene Nahrungsmittel.

Folgende Messungen führen wir bei den getesteten Nahrungsmitteln durch:

- Wir messen unsere Kraft.
- Wir messen unsere Ausdauer.
- Wir messen unsere Konzentration.

Wir überprüfen, ob uns die verschiedenen Nahrungsmittel beim Sport und bei der Konzentration helfen. Dafür probieren wir jede Nahrung aus und messen die Auswirkungen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Wo kommt die bunte Farbe in den Blättern her?**

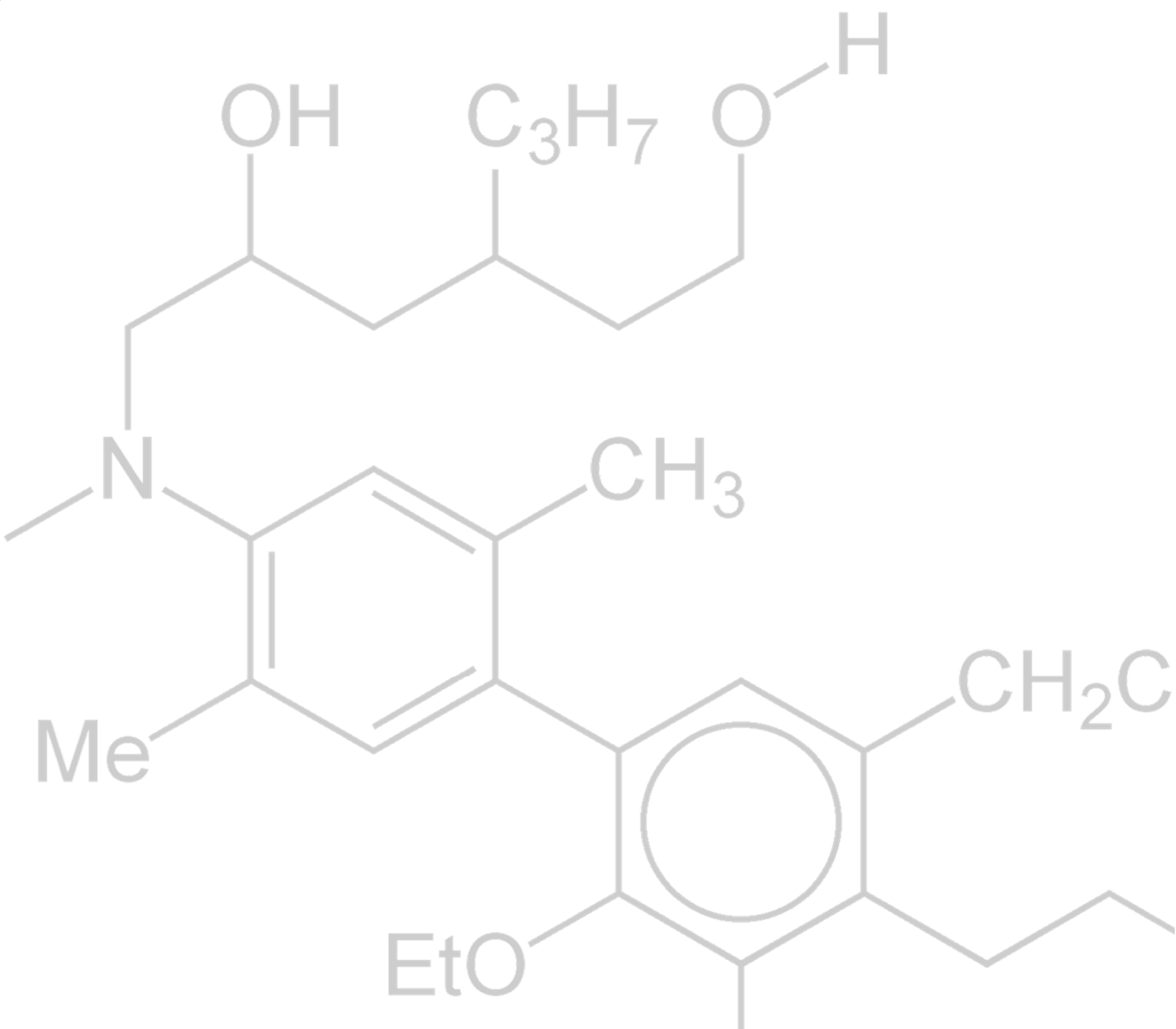
| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Yasemin su Sanli (12) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |
| Frederike Kowal (12) | 77964 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Sabine Kiefer

Im Herbst werden die Blätter bunt. Wir fragen uns, ob die gelbe, orange und rote Farbe schon vorher da war oder erst im Herbst in den Blättern auftaucht.

Dazu haben wir verschiedene bunte Blätter gesammelt und werden diese chromatographisch untersuchen. Diese vergleichen wir dann mit dem Chromatogramm von grünen Blättern.





C H E M I E

ÜBERSICHT: PROJEKTE CHEMIE

JUGEND FORSCHT

C-01 Aluminium überall?

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

C-02 Aprikosenkernextrakt - Gift oder Heilmittel

C-03 Gummibärchenklebstoff

C-04 Kaugummi und Schokolade

C-05 Milch unterscheiden - ohne zu schmecken!

C-06 Rotkraut-Blaukraut-Grünkraut?

C-07 Wie kann man Fotopapier selbst herstellen?

C-08 Vitamin C - Wieviel steckt in Obst und Gemüse?

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Aluminium überall?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Vera Petri (17) | 78655 Seedorf | Gymnasium Schramberg |
| Noa Bihlmaier (17) | 78713 Schramberg | Gymnasium Schramberg |

Betreuer/in Birgit Santalucia

Aluminium ist überall. In vielen Verpackungen, Lebensmittelzusatzstoffen und Konsumgütern ist es enthalten, die wir jeden Tag verwenden. Die European Food Safety Authority EFSA hat dabei eine tolerable Aufnahmemenge von 1 mg Aluminium pro kg Körpergewicht pro Woche festgelegt. Allerdings wird diese Grenze schon bei normalem Konsum an Lebensmitteln überschritten. Wegen der immer wieder aufflammenden Diskussion, ob durch die Aufnahme von Aluminium in unseren Körper das Brustkrebs- oder Demenzrisiko erhöht wird, haben wir uns mit der Fragestellung befasst, auf welchem Weg und in welcher Menge Aluminium in unsere Nahrung gelangen könnte. Es gibt bereits Studien über die Schäden, welche das Metall auslösen kann. Ein gefährlicher Umstand dabei ist, dass Aluminium in Verbindung mit Zitronensäure, Milchsäure und Glutamat besonders gut vom Körper aufgenommen wird. Aufbauend auf dem Projekt des letzten Jahres, war nun das Ziel, ein quantitatives Messverfahren zum Nachweis von Aluminiumionen zu entwickeln und auf unsere Untersuchungen anzuwenden. Untersucht werden sollte, ob und in welchen Konzentrationen sich Aluminiumionen aus bestimmten Billigaluminiumflaschen, die gerne mit bunten Aufdrucken für Kinder werben, herauslösen. Einen besonderen Schwerpunkt haben wir darauf gelegt herauszufinden, bei welchen Getränken, in Abhängigkeit von den enthaltenen Säuren, Aluminiumionen abgegeben werden und ob Metallchloridionen einen Einfluss auf den Angriff der Aluminiumoxidschicht haben. Die interessanten Ergebnisse geben dabei Anstöße für weitere Forschungsaspekte.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Aprikosenkernextrakt - Gift oder Heilmittel**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Bastian Strauss (13) | 79591 Eimeldingen | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Jon Fischer (13) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |

Betreuer/in Susanne Kraft

In diesem Thema geht es um das sehr umstrittene Heilmittel Aprikosenkernextrakt. Wir sind auf dieses Thema durch einen Zeitungsbericht gekommen, in dem ein Mann versucht hatte, Krebs mit Aprikosenkernextrakt-Kapseln vorzubeugen. Dies ist gefährlich, da Aprikosenkernextrakt das Gift Cyanid enthält. Wir wollen nun untersuchen, wie heilsam oder gefährlich Aprikosenkernextrakt ist.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Gummibärchenklebstoff**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Lucina Hils (11) | 78733 Aichhalden | GWRS Aichhalden |
| Matthias Herzog (12) | 78733 Aichhalden - Röttenberg | GWRS Aichhalden |

Betreuer/in Sebastian Haag

Ursprünglich interessierte uns die Konsistenz der Gummibärchen. Besonders die Frage, wie sich die Gummibärchen bei Hitze verhalten, hatte uns neugierig gemacht. Durch das Erwärmen in der Mikrowelle, haben wir festgestellt, dass die Gummibärchen flüssig und klebrig werden. Da kamen wir auf die Idee, dass man die Gummibärchen auch als Klebstoff verwenden könnte.

Um die Erwärmung besser beobachten zu können, wollen wir die Gummibärchen in einem Topf erhitzen und somit verflüssigen. Anschließend kleben wir verschiedene Materialien damit zusammen und messen am Ende, wie viel Gewicht die jeweiligen Materialien aushalten. Zum Vergleich kleben wir dieselben Materialien mit dem entsprechenden speziellen Kleber zusammen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Kaugummi und Schokolade**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Michelle Graimou (13) | 79114 Freiburg im Breisgau | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Gurpreet Matta (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |

Betreuer/in Gerhard Löffler

Isst man Schokolade mit Kaugummi zusammen, beginnt dieser sich langsam zu verflüssigen und löst sich schlussendlich auf. Diesen Effekt wollen wir untersuchen.

Welche Bestandteile der Schokolade sind dafür verantwortlich, dass sich die Schokolade auflöst?

In welchen Substanzen löst sich Kaugummi besonders gut auf?

Können wir mit den Versuchsergebnissen unseres Projektes eine Methode finden, Kaugummis zu recyceln?



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Milch unterscheiden - ohne zu schmecken!**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Josef Kassubek (11) | 79618 Rheinfelden | Georg-Büchner-Gymnasium Rheinfelden |

Betreuer/in

Jemand, der immer wissen will, was er trinkt, hat vergessen, welche Milch in dem Glas ist, das vor ihm steht. Er will das, was in dem Glas ist, nicht probieren. Deshalb muss er Experimente machen. Er hat schon ein paar Ideen: er könnte die Leitfähigkeit messen, wiegen, auf ein Filterpapier geben und schauen, ob sich die Farben aufteilen. Er könnte eindampfen und das Restliche wiegen, heiß machen oder auf ein Filterpapier geben und bügeln.

Ich will herausfinden, welche Methoden am besten funktionieren, um Vollmilch und fettarme Milch zu unterscheiden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Rotkraut-Blaukraut-Grünkraut?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Sören Henn (13) | 79576 Weil am Rhein/ Haltingen | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Felix Schuler (14) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Fritz Engler (13) | 79576 Haltingen/Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |

Betreuer/in Susanne Kraft

Im Chemieunterricht machten wir einen Versuch zur Veränderung der Farbe von pH-Wertmessstreifen durch Zugabe von Salzsäure und Natronlauge zu destilliertem Wasser.

Uns interessierte, ob der pH-Wert bei anderen Lebensmitteln, wie z. B. Rotkraut, eine andere Auswirkung auf die Farbe hat. Deshalb erhitzen wir Rotkraut zusammen mit Wasser in einem Becherglas und entnehmen Proben, um den pH-Wert zu messen. Dann gaben wir einmal Salzsäure oder Natronlauge dazu und ein anderes Mal Aluminiumsalz oder Aluminiumgrieß dazu, weil wir im Internet gelesen haben, dass Aluminium eine Auswirkung auf den pH-Wert und die Farbe haben kann. Wir haben dabei herausgefunden, dass man durch Veränderung des pH-Werts oder durch Zugabe von Aluminium die Farbe des Rotkrauts ändern kann.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Wie kann man Fotopapier selbst herstellen?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Mirela Mujevic (11) | 79426 Seefelden | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Nila Lindemer (11) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |

Betreuer/in Cordula Hofferberth

Wir wollten herausfinden, ob man Fotopapier selber herstellen kann und ob dann damit ein Foto mit einer Lochkamera gelingt. Wir verwenden die Methode „Cyanotypie“ und versuchten, auch Fotopapier mit Pflanzenfarbstoffen wie zum Beispiel Orange aus Karottensaft herzustellen. Wir wollten das Foto auf dem selbst gemachten Papier abbilden, indem wir Schablonen aus Pappe ausschneiden, wie zum Beispiel einen Tannenbaum und diesen anschließend mit einer UV-Lampe oder dem Overheadprojektor belichten. Außerdem bauten wir eine Lochkamera aus schwarzer Pappe. Doch reicht das Licht der Lochkamera auch, um selbst hergestelltes Fotopapier verfärben? Uns ist es gelungen, Cyanotypiepapier herzustellen und damit Fotos zu machen. Ebenso geeignet, aber etwas länger zu belichten war Fotopapier aus Karottensaft. Wir haben festgestellt, dass das Licht der Lochkamera für das Cyanotypiepapier und Pflanzenfarbstoffe nicht ausreicht. Wir konnten aber mit Schwarz-Weiß Fotopapier in der Lochkamera ein Bild (Negativ) erzeugen, dieses auf Folie kopieren und dann durch Beleuchtung mit dem Overheadprojektor auf das selbst gemachte Fotopapier übertragen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Vitamin C - Wieviel steckt in Obst und Gemüse?**

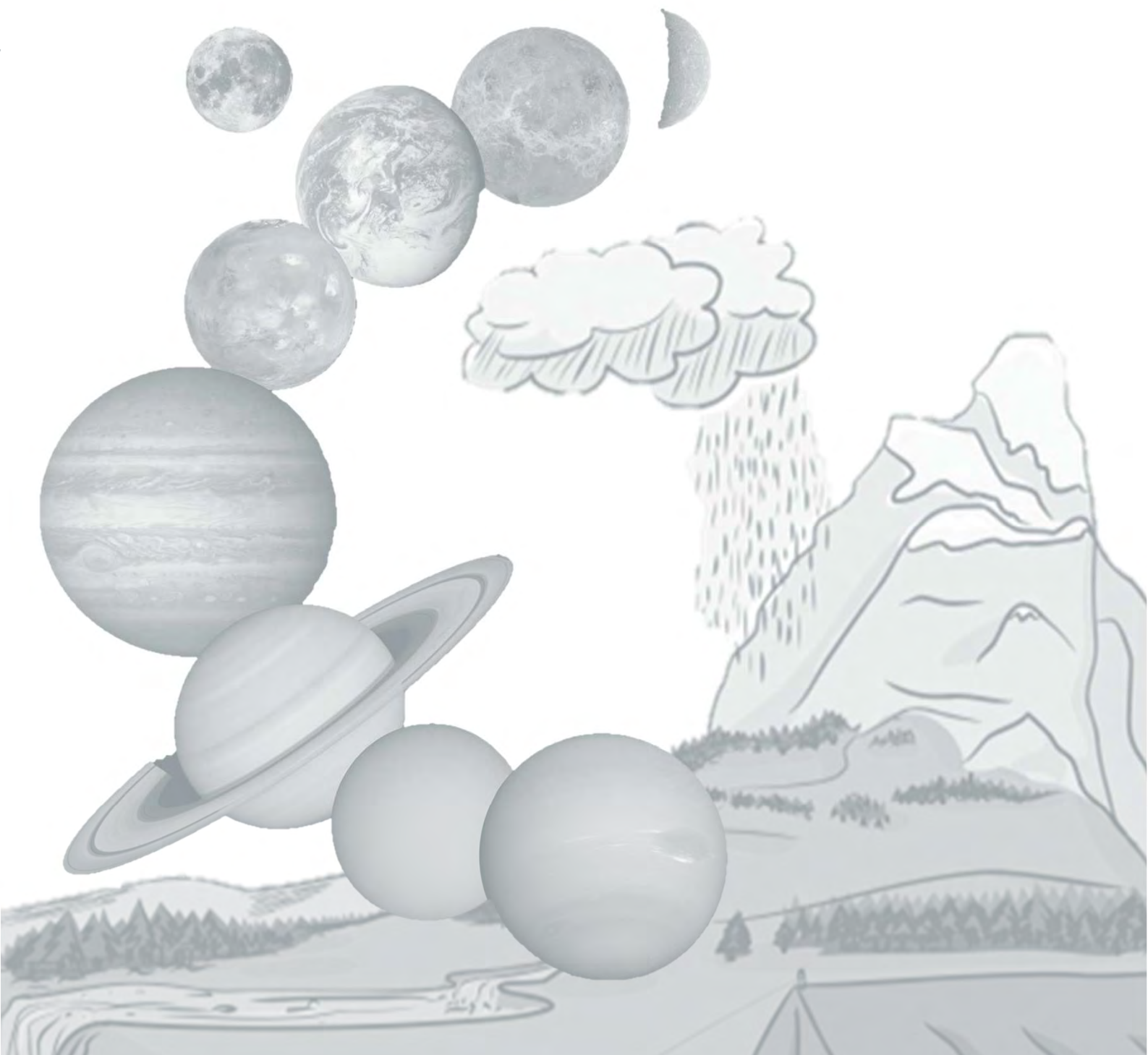
| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Hannah Hasenclever (10) | 79400 Kandern | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Viola Tar (8) | 79400 Kandern | Markgräfler Gymnasium Müllheim |

Betreuer/in Cordula Hofferberth

Gerade wenn es draußen kälter wird und wir immer häufiger erkältet sind, nehmen viele Menschen Vitamin C oder andere Vitamine als Ergänzung zu ihrer normalen Nahrung zu sich. Wir wollten herausfinden, welchen Vitamin C –Gehalt verschiedene Lebensmittel aufweisen und welchen Einfluss verschiedene Verarbeitungsweisen darauf haben. Um dies herauszufinden, haben wir Vitamin C – Teststreifen von Quantofix verwendet und auf die frische Schnittstelle verschiedener Obst- und Gemüsesorten gedrückt. Um den Einfluss verschiedener Verarbeitungsweisen zu untersuchen, haben wir unsere Untersuchungsobjekte entweder in der Mikrowelle erhitzt, eingefroren, längere Zeit gewaschen und in Wasser liegen lassen oder Marmelade gekocht, um dann wieder mit den Teststreifen zu untersuchen. Neben Vitamin C haben wir zusätzlich den Glukosegehalt bestimmt.

Wir haben herausgefunden, dass der Vitamin C - Gehalt beim Erwärmen in der Mikrowelle gleich bleibt oder sogar steigt. Der Anstieg kann unserer Meinung nach durch die bessere Verfügbarkeit an der Schnittstelle nach dem Erhitzen erklärt werden. Wir haben herausgefunden, dass eingefrorene Lebensmittel nicht zwangsläufig weniger Vitamin C enthalten als frische. Wenn Lebensmittel in Wasser gelegt werden, sinkt der Gehalt im Lebensmittel und im Wasser kann Vitamin C nachgewiesen werden.





G E O / R A U M

ÜBERSICHT: PROJEKTE GEO / RAUM

JUGEND FORSCHT

- G-01** Bach-Renaturierung
- G-02** Plastik im Salz? - Quantitative Analyse von Mikroplastik in Meeressalz
- G-03** FeiSoLo - Durchblick im Feinstaubnebel!
- G-04** Identifikation und Untersuchung von Feinstaubquellen

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- G-05** Dem Feinstaub auf der Spur
- G-06** Geysir II
- G-07** Kann man mit Haaren eine Ölpest eindämmen?

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Bach-Renaturierung**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Sahin Savur (14) | 79312 Emmendingen | Schulzentrum Freiamt |
| David Blum (16) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Silas Schrodi (14) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Es soll ein einfaches Modell gezeigt werden, wie unterschiedlich sich der natürliche Lauf eines fließenden Gewässers auf z.B. die Fließgeschwindigkeit auswirkt. Dazu werden 2 Modelle hergestellt, mit denen verschiedenen Versuche durchgeführt werden. Es gilt auch herauszufinden, wie viel mehr Wasser in einem natürlichen Verlauf gebunden sind. Das hilft beispielsweise bei der Vorbeugung vor Hochwasser.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Plastik im Salz? - Quantitative Analyse von Mikroplastik in Meeressalz**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Charlotte Löbbe (15) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Julia Kernbach (13) | 79540 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Bereits in unserem kleinen Flüsschen Wiese, das durch unseren Heimatort Lörrach fließt, konnte im letzten Jahr Mikroplastik nachgewiesen werden.

Muss sich dann eben dieses Mikroplastik, das über die Flüsse ins Meer transportiert wird, nicht auch in Meeressalz, das in Salinen gewonnen wird, wiederfinden?

Wir untersuchen verschiedene frei käufliche Salze, die durch Meerwasserverdunstung in Salinen gewonnen werden, auf den Gehalt an Mikroplastik.



Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **FeiSoLo - Durchblick im Feinstaubnebel!**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Leander Hartenburg (16) | 79541 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Leon Klein (16) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Thilo Glatzel

Zur Feinstaubverschmutzung in Lörrach und benachbarten Kommunen lagen bisher keine Informationen vor. Um dies zu ändern, entwickelten wir das kostengünstige Lörracher Feinstaub-Solar-LoRange-Messsystem, genannt FeiSoLo. Mithilfe von Streulichtphotometern, Solarmodulen und einem WLAN-unabhängigen LoRa (Long Range) Netzwerk können wir nun den Feinstaub in unserer Stadt analysieren. Durch den Bau einer Labormessstation ist es uns zudem möglich, den Einfluss weiterer Umweltfaktoren auf die gemessenen Feinstaubwerte zu untersuchen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Identifikation und Untersuchung von Feinstaubquellen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Antonia Münchenbach (16) | 79312 Emmendingen | St. Ursula Gymnasium Freiburg |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Feinstaubalarm in Stuttgart oder die große Gefahr für die Gesundheit - Feinstaub ist immer mehr ein medienwirksames Thema. Auf Google Trends sieht man, dass sich immer mehr Leute – und nicht nur Forscher – mit Feinstaub beschäftigen. Feinstaub ist für die Bevölkerung oft beängstigend, vor allem da wenige Leute wissen, was Feinstaub ist und wo er herkommt.

Dass Feinstaub auf Straßen entsteht, ist bekannt. Doch wo sind die Feinstaubquellen sonst in unserem Alltag versteckt? Dieser Frage bin ich nachgegangen und habe dazu viele verschiedene Quellen, von der Schule bis nach Hause, untersucht. Insgesamt habe ich ca. 310.000 Datensätze verarbeitet.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Dem Feinstaub auf der Spur**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Maximilian Brendlin (12) | 79418 Schliengen | Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen |

Betreuer/in Georg Kirsch

„Feinstaub“ ist immer wieder ein Thema und sehr oft in den Schlagzeilen.

Feinstaub besteht aus sehr kleinen Teilchen, die bis in die Lungenbläschen vordringen können. Diese können zu schlimmen Lungenerkrankungen oder sogar zu Lungenkrebs führen.

Ich will im Rahmen meines Projektes den „Feinstaub“ versuchen zu definieren, Quellen finden, wo Feinstaub entsteht und natürlich auch messen.

Auf meinen Recherchen durchs Internet fand ich auf der Webseite: „luftdaten.info/feinstabsensor-bauen“, eine Bauanleitung für einen Feinstaubsensor mit WLAN Anschluss. Ich habe drei Feinstaubmesseinrichtungen gebaut. Zwei davon werden als stationäre Messeinrichtungen verwendet: eine an meinem Wohnhaus und die andere an unserer Schule in Schliengen. Die Daten werden über WLAN an das internationale Netzwerk: „Citizen ScienceProjekt“ gesendet und können von allen eingesehen werden. . Mein Ziel ist es, ein mobiles Messgerät zu bauen, welches die lokale Belastung misst und Menschen über Handy informiert bzw. warnen kann.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Geysir II**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Florian Balzer (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Samuel Thommes (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| David Bausch (13) | 79102 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |

Betreuer/in Gerhard Löffler

Im letzten Jahr haben wir ein Modell eines Geysirs gebaut und an ihm die sehr regelmäßigen Ausbrüche studiert. Dabei haben wir festgestellt, wie sich der Durchmesser der Steigleitung auf die Ausbruchsdauer und auf die Zeiten zwischen den Ausbrüchen auswirkt.

In diesem Zusammenhang beschäftigt uns der schlagartige Ausbruch und das plötzliche Ende der Eruption. Wir wollen herausbekommen, auf welchem Weg die Wärme übertragen wird. Dazu wollen wir Temperaturmessungen am Steigrohr durchführen.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Kann man mit Haaren eine Ölpest eindämmen?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Maja Spanke (11) | 79585 Steinen | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Saskia Lange (12) | 79541 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Am 20.04.2010 ist im Golf von Mexiko der Ölbohrstation Deepwater Horizon im Meer explodiert. In den öffentlichen Medien wurde die Bevölkerung dazu aufgerufen, ihre Haare zu spenden, um die riesigen Ölteppiche damit aufzusaugen. Das Thema fanden wir so interessant, dass wir beschlossen haben herauszufinden, ob Haare wirklich Öl aufsaugen können. Dazu testeten wir Haare von verschiedenen Menschen und Tieren und bestimmten, wie viel Öl die einzelnen Haartypen aufsaugen können.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

```
{
  ViewBag.Title = "Edit";
  Layout = "~/Views/Shared/_Layout.cshtml";
}

<div class="row">
  <div class="col-lg-12">
  </div>
</div>

<div class="card-panel form-padding">

  @using (Html.BeginForm("Edit", "Admin", FormMethod.Post, new { @class = "col"
  {
    @Html.AntiForgeryToken()

    <h4 class="header col s12 center sickBlack-text">Attribut bearbeiten</h4>

    @Html.ValidationSummary(true, "", new { @class = "text-danger" })
    @Html.HiddenFor(model => model.Id)

    <div class="row">
      <div class="input-field col m6 s12">
        @Html.EditorFor(model => model.Username)
        @Html.LabelFor(model => model.Username)

        @Html.ValidationMessageFor(model => model.Username, "", new { @class = "text-danger" })
      </div>
    </div>

    <div class="form-group">
      <div class="col-md-offset-2 col-md-10">
        <input type="submit" value="Speichern" class="btn btn-default" />
      </div>
    </div>
  }
</div>
```

MATHE / INFORMATIK

ÜBERSICHT: PROJEKTE MATHE / INFORMATIK

JUGEND FORSCHT

- M-01** Stadtführer-App London
- M-02** Worauf lässt sich Turings Halting-Problem anwenden?
- M-03** Yourcore - Einsteigerfreundliches IoT
- M-04** Entwicklung eines Modems zur mobilen Kommunikation (M.2 Karte)
- M-05** Raspberry Pi Cluster als Supercomputer

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- M-06** Mathe mit dem 3-D Drucker
- M-07** Oktaeder, Dodekaeder und Ikosaeder vergrößert ins Unendliche
- M-08** Schere-Stein-Papier-Computerspiel

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Stadtführer-App London****Teilnehmer: Name (Alter)****Anschrift****Schule / Institution / Betrieb**

Fabian Feser (15)

79356 Eichstetten

Willhelm-August-Lay Schule
Bötzingen a.K.Betreuer/in Matthias Keldermann

Im kommenden Jahr fahre ich mit meiner Klasse nach London. Für die Abschlussfahrt möchte ich eine Stadtführer-App für Android-Smartphones programmieren. Meine Mitschüler können dann in London die App testen und Rückmeldung geben. Wenn wir unsere Abschlussfahrt machen, möchte ich es schaffen, dass meine Mitschüler die App über den Play-Store installieren können.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Worauf lässt sich Turings Halting-Problem anwenden?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Jonathan Schmiederer (17) | 79238 Ehrenkirchen | Faust-Gymnasium Staufen |

Betreuer/in Urs Lautebach

Eine Turing-Maschine ist eine Art abstrakter Computer (oder eine Art Computerprogramm) mit unendlich großem Speicher. Alan Turing hat bewiesen, dass es keine Turing-Maschine geben kann, die für eine beliebige andere Turing-Maschine herausfindet, ob diese jemals zum Ende kommt oder unendlich lange weiterläuft. Oft wird wie selbstverständlich angenommen, dass dieser Beweis auch für echte Computer (mit begrenztem Speicher) gilt. Ich habe überprüft, wann diese Annahme stimmt.

Mein vorläufiges Ergebnis: Der Beweis gilt nicht, wenn die Analyse auf einem Computer durchgeführt wird, dem mehr Speicher zur Verfügung steht als dem analysierten Programm. Ich habe ein Programm geschrieben, das diese abgewandelte Version des Halteproblems löst. Dieses Programm bekommt zusätzlich die Angabe, wie viel Speicherplatz dem analysierten Programm zur Verfügung stehen soll. Es kann dann zu drei Ergebnissen kommen:

1. das analysierte Programm kommt zum Ende
2. das analysierte Programm läuft unendlich lange weiter
(das waren die beiden, die auch Turing vorgesehen hatte)
3. dem analysierten Programm geht der Speicher aus.

Außerdem habe ich den Ressourcenverbrauch meines Programms und drei abgewandelte Versionen des Halteproblems, bei denen es um Listen geht, untersucht.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Yourcore - Einsteigerfreundliches IoT**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Robin Naumann (18) | 79183 Waldkirch | Geschwister-Scholl-Gymnasium Waldkirch |

Betreuer/in

Das Entwickeln von Programmen, welche in Computernetzwerken kommunizieren sollen, ist sehr komplex, da es eine Menge zu beachten gibt. Dies hat mich lange davon abgehalten, selbst solche Programme zu verfassen.

Um es mir und anderen Hobby-Programmieren einfacher zu machen, Programme mit Netzwerk und IoT Funktionen zu entwickeln, habe ich daher ein Programm entwickelt, welches Einsteigern helfen soll, solche Anwendungen bedenkenloser entwickeln zu können. Hierfür stellt mein Programm »YourCore« Werkzeuge zur Verfügung, welche die Netzwerkfunktionen anderer Programme übernehmen und für eine sichere Verbindung sorgen.

Yourcore baut hierfür ein Netzwerk auf, in welchem jeder Teilnehmer mit jedem anderen Informationen austauschen kann. Die Frage war nun, wie dieser Datentransfer so sinnvoll, zuverlässig und effizient wie möglich ablaufen kann.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Entwicklung eines Modems zur mobilen Kommunikation (M.2 Karte)**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Emil Schätzle (15) | 77781 Biberach | Robert-Gerwig-Gymnasium Hausach |
| Alexander Braun (17) | 77716 Fischerbach | Robert-Gerwig-Gymnasium Hausach |
| Aaron Jehle (15) | 77773 Schenkenzell | Robert-Gerwig-Gymnasium Hausach |

Betreuer/in Sabine Glöckler

Wir beschäftigen uns mit der Entwicklung einer M.2 Erweiterungskarte für Notebooks zum Nachrüsten der Mobilfunkfähigkeit. Die Karte soll es ermöglichen, von einem Notebook aus SMS zu versenden, Anrufe zu tätigen, sowie das mobile Internet zu nutzen. Hierfür wollen wir außerdem die benötigte Software bereitstellen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Raspberry Pi Cluster als Supercomputer**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Felix Vierthaler (16) | 79211 Denzlingen | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |
| Florian Müller (16) | 79211 Denzlingen | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |
| Jochem Punt (17) | 79194 Heuweiler | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Wir haben mithilfe von Raspberry Pi Computern ein Cluster, also einen Rechenverbund mehrerer Computer gebaut. Die Software der insgesamt 32 Raspberry Pis basieren alle auf den geklonten Dateien des ersten Raspberry Pi's, welcher in unserem Versuch als Verwalter aller anderen Computer fungiert. Er verteilt die Rechenprozesse an die einzelnen Computer und fasst deren Ergebnisse zu der Auswertung einer Simulation zusammen. Supercomputer, als welches unser Cluster Anwendung finden soll, werden in der Wissenschaft zur Simulation komplexer Systeme verwendet. So kann man mit ihnen zum Beispiel den Verlauf des Wetters simulieren.

Eine der wichtigsten Neuerungen unserer Implementierung ist der Versuch, die Kommunikation des Cluster drahtlos über WLAN zu betreiben.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Mathe mit dem 3-D Drucker**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Lilly Gerber (13) | 79268 Bötzingen | Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen |

Betreuer/in Matthias Keldermann

In meinem Projekt geht es darum, mathematische Körper mit einem 3D-Drucker zu drucken. Meine Überlegung ist, ob man Schülern die mathematischen Körper (Kugel, Pyramide, Würfel, Quader, Kegel, Zylinder und Prisma) anschaulich mit dem 3D-Drucker vorstellen kann. Der Vorteil dabei wäre, dass die Schüler nicht nur die Körper kennenlernen, sondern auch lernen, wie man mit Computerprogrammen für einen 3D-Drucker umgeht. So würden die Schüler auch mehr Spaß am Unterricht haben.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Oktaeder, Dodekaeder und Ikosaeder vergrößert ins Unendliche**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Eva Gerschütz (14) | 79254 Oberried | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |

Betreuer/in Gerhard Metzger

Lassen sich mit den platonischen Körpern Oktaeder, Ikosaeder, Dodekaeder neue größere zusammensetzen? Wenn dies funktionieren sollte, möchte ich Formeln analog zu den Formeln für Würfel und Tetraeder aufstellen: Vor zwei Jahren baute ich Würfel und Tetraeder aus Erbsen und Zahnstochern auf, und beschäftigte mich mit der Gesamtzahl der Erbsen und Zahnstocher für die vergrößerten Objekte.

Ein größerer Oktaeder lässt sich durch kleinere Oktaeder aufbauen. Bei Ikosaeder und Dodekaeder bin ich mir nicht sicher, ob sie sich überhaupt vergrößern lassen.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Schere-Stein-Papier-Computerspiel**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Elias Filtgen (13) | 79288 Gottenheim | Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen |

Betreuer/in Matthias Keldermann

Ich will ein Schere-Stein-Papier-Computerspiel programmieren. Der Computer fordert mich auf, mit der Maus Schere, Stein oder Papier zu wählen, und tritt gegen mich an. Der Computer sagt mir dann, wer gewinnt. Die Nachricht, wer gewonnen hat, soll in einem kleinen Bild rechts oben erscheinen.



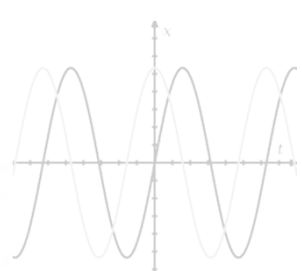




$\vec{x}_f - \vec{x}_i$ $\Delta \vec{v} = \vec{v}_f - \vec{v}_i$ $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$
 $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$ $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v_y}{v_x}\right)$
 $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{v_x}{v}\right)$ $\theta = \sin^{-1}\left(\frac{v_y}{v}\right)$
 $v_x = v \cos(\theta)$ $v_y = v \sin(\theta)$
 $x \rightarrow x_x, y \rightarrow x_y$ $x_0 \rightarrow x_{0x}, y_0 \rightarrow y_{0y}$
 $v \rightarrow v_x, v_y$ $v_0 \rightarrow v_{0x}, v_{0y}$
 $a \rightarrow a_x, a_y$

$x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
 $v = v_0 + a t$
 $v^2 = v_0^2 + 2 a (x - x_0)$
 $\Delta x = \bar{v} \Delta t$

μN $a = \frac{v^2}{R}$ $v = \lambda f$

$E = K + U$ $\Delta Q = (\text{quant.}) C_{\text{cond}} \Delta T$ $\Delta S \geq 0$
 $E_i = E_f$ $\Delta Q_{\text{into}} = \Delta W_{\text{by}} + \Delta E$ $\Delta Q = l \Delta(\text{qua})$
 $\Delta(\text{KE}) = F_{\parallel} d$ $\frac{1}{2} m v^2$ $\frac{RT}{2} \mid_{\text{deg. freedom}}$ $C_P = C_V + R$ $e = \frac{\Delta W}{\Delta Q}$
 $-W_{\text{if}}$ $x = A \cos(\omega t) = \{ \text{or} \} A \sin(\omega t)$
 $F = \sqrt{\frac{k}{m}}$ $v = -A \omega \sin(\omega t) = \{ \text{or} \} A \omega \cos(\omega t)$

PHYSIK

ÜBERSICHT: PROJEKTE PHYSIK

JUGEND FORSCHT

- P-01** Akustische Levitation - Kugeln im Lotussitz
- P-02** Wasserlawine
- P-03** Erwärmung verschiedener Oberflächen
- P-04** Optimale Kugelbahn(Brachistochrone)
- P-05** Vakuumverpackung einfach gemacht

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- P-06** Der Bernoulli-Effekt
- P-07** Die perfekte Gartenschlauchtrompete
- P-08** Warum gibt es im Regenbogen kein Rosa?
- P-09** Papierflieger - Check
- P-10** Kreide Fragmenti
- P-11** Sprühflasche
- P-12** Unter dem Regen
- P-13** Wie funktioniert ein Solarbackofen?
- P-14** Schwebende Magnete

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Akustische Levitation - Kugeln im Lotussitz**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Alexandra Martin (16) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Yasmin Muderris (15) | 79541 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Nahae Kühn (15) | 79589 Binzen | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Hermann Klein

Keine Angst, unser Projekt hat nichts mit Parapsychologie zu tun, auch wenn dies der Titel vermuten lässt. In unserem Projekt lassen wir keine Menschen auf unerklärliche Weise schweben, sondern kleine Kügelchen aus Styropor. Dazu benötigen wir lediglich eine von einem Lautsprecher erzeugte stehende akustische Welle. Wie ist das möglich? Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit diese Objekte ohne direkten Kontakt zum Boden in der Luft gehalten werden können? Ganz ohne Zauberei haben wir bei unseren Experimenten zur akustischen Levitation überraschende Antworten gefunden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Wasserlawine**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------------|---|
| Simon Weitling (17) | 79183 Waldkirch, Buchholz | Geschwister-Scholl-Gymnasium Waldkirch |
| Marian Samol (18) | 79183 Waldkirch/Kollnau | Geschwister-Scholl-Gymnasium Waldkirch |
| Adrian Weitling (14) | 79183 Waldkirch, Buchholz | Geschwister-Scholl-Gymnasium Waldkirch |

Betreuer/in Tino Kornhaß

Auf einem leicht geneigten Untergrund und bei gleichmäßiger Wasserzufuhr bilden sich auf einer dünnen Wasserschicht kleine, langsame Wellen aus, die man z.B. bei Regen auf einer Straße beobachten kann. Wir erzeugen diese Wellen in einem Wasserkanal und zeichnen das Wellenprofil mit einem Lichtsensor auf, der sehr geringe Änderungen der Wasserhöhe erfassen kann. Wir wollen diesen „Wasserlawineneffekt“ bei verschiedenen Neigungen untersuchen und dabei herausfinden, ob er durch unterschiedliche Geschwindigkeiten der Wasserschichten hervorgerufen wird.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Erwärmung verschiedener Oberflächen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Dominik Bühler (14) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Elias Hauber (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Marc Bühler (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Initiiert durch eine Dokumentation, in der Ameisen bei zu großer Hitze helle Steine auf dem Ameisenhügel platzieren, sollen verschiedene Oberflächen auf die Eigenschaften beim Erwärmen und Abkühlen hin untersucht werden. Dazu gibt es einen Versuchsaufbau mit verschiedenen Oberflächen, einer Infrarotlampe und natürlich einer Temperaturmessung.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Optimale Kugelbahn(Brachistochrone)**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Fynn Reinbold (14) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Julian Spörin (15) | 79350 Sexau | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Es gibt für jede Kugelbahn den Verlauf, der die kürzeste Laufzeit zwischen Start und Ziel bedingt. Diesen kann man graphisch darstellen bzw. entwickeln. Ziel ist es, die graphische Lösung sauber hinzubekommen und dann Versuche mit anderen Verläufen zu machen. Die Schwierigkeit liegt in der Anordnung / Genauigkeit. Wenn's genau stimmt, braucht die Kugel von jedem Punkt aus genau gleich lange bis unten.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Vakuumverpackung einfach gemacht**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Lukas Haas (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |
| Leon Ebi (15) | 79312 Emmendingen | Schulzentrum Freiamt |
| Timo Schillinger (15) | 79348 Freiamt | Schulzentrum Freiamt |

Betreuer/in Thomas Groß

Auf der Internetseite wird ein Versuch mit einer „Aufzug fahrenden Kerze“ gezeigt. Ziel soll es sein, über Experimente herauszufinden, ob man mit einem etwas geänderten Versuchsaufbau Kunststofftüten vakuumieren kann. Dazu wird zuerst ein Versuchsaufbau gewählt, mit dem man vergleichen kann, wieviel Unterdruck ein normaler Haushaltsvakuumierer leistet. Danach soll ein gebrauchsfähiger Aufbau für den Haushalt gefunden werden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Der Bernoulli-Effekt**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Lucia Berghausen (14) | 79541 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Renate Spanke

Als ich in den Sommerferien mit dem Zug verreist bin, habe ich mich gefragt, warum man immer hinter der weißen Linie am Bahnsteig bleiben soll, wenn ein Zug einfährt. Denn wenn ein Zug in den Bahnhof ein- oder durchfährt, sollte der dabei entstehende Wind die Menschen wegpusten und deshalb wären diese nicht gefährdet. Deshalb wollte ich verstehen, wozu diese weiße Linie da ist. Im Internet konnte ich herausfinden, dass man durch den Bernoulli-Effekt zum Zug hingezogen wird. Daraufhin wollte ich den Bernoulli-Effekt näher untersuchen und überprüfen, ob man wirklich zum Zug hingezogen wird.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Die perfekte Gartenschlauchtrompete**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Nikolaus Steinhagen (13) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |
| Frederik Steinhagen (10) | 79379 Müllheim | Markgräfler Gymnasium Müllheim |

Betreuer/in privater Betreuer

Eine Trompete ist ein kompliziertes Instrument, meistens ist es auch teuer. Aber man kann auch auf einem Schnorchel Trompete spielen, wie wir es im Urlaub gemacht haben. Daher fragen wir uns, wie wir eine möglichst gute Gartenschlauchtrompete bauen können. Was brauchen wir dafür? Ist es wichtig, aus welchem Stoff der Schlauch besteht, wie lang er ist oder welchen Durchmesser er hat? Um zu erforschen, welche Auswirkungen solche Faktoren auf den Klang der Gartenschlauchtrompete haben, machen wir Aufnahmen, die wir auf dem Computer auswerten. Dazu verwenden wir Goldwave, ein Audioverarbeitungsprogramm.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Warum gibt es im Regenbogen kein Rosa?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Ida Spanke (9) | 79585 Steinen | Grundschule Höllstein Höllstein/Steinen |
| Selma Muderris (9) | 79541 Lörrach | Wiesentalschule Maulburg Maulburg |

Betreuer/in Renate Spanke

Wir finden es toll, einen Regenbogen zu sehen. Dabei ist uns aufgefallen, dass in einem Regenbogen nie die Farbe Rosa zu finden ist.

Darum möchten wir verstehen, wie die Farbe Rosa zusammengemischt wird und dann selbst mit optischen Experimenten Regenbögen herstellen. Vielleicht schaffen wir es doch, die Farbe Rosa im Regenbogen zu finden.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Papierflieger - Check**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Jonas Gerschütz (11) | 79254 Oberried | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |
| Tim Lauber (11) | 79254 Oberried | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |

Betreuer/in Elke Gerschütz

Wir wollen verschiedene Papierflieger bauen. Welches sind die besten Modelle? Um diese Frage zu beantworten, wollen wir jeweils die Flugweite und die Flugzeit messen. Wenn man die Flieger mit den Fingern startet, sind die Messwerte ungenau. Deshalb überlegen wir uns einen Startmechanismus, sodass alle Flieger unter gleichen Bedingungen starten können und so ein sinnvoller Vergleich möglich wird.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Kreide Fragmenti**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Adam Muderris (13) | 79541 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Marie Fuchs (13) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |
| Nele Paul (13) | 79539 Lörrach | Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach |

Betreuer/in Hermann Klein

Habt ihr auch schon festgestellt, dass manche Lehrer sehr ungeschickt sind? Sie können einfach nicht mit technischen Geräten umgehen! Selbst die gute alte Kreide lassen sie ständig fallen, sodass diese zerbricht. Doch wie fällt und zerbricht Kreide überhaupt? Wie ändert sich der Brechvorgang, wenn man Starthöhe und Aufprallwinkel der Kreide verändert? Um diese Fragen zu beantworten, haben wir eine Kreidefallmaschine gebaut, mit einer Hochgeschwindigkeitskamera das Verhalten brechender Kreide physikalisch untersucht und so sehr viele „Kreide Fragmenti“ erzeugt.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Sprühflasche**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Levi Macke (12) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |
| Cédric Martinet (12) | 67840 F-Kilstett | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Martin Maletz

Wir wollen untersuchen, wie man eine Aluminium-Sprühflasche mit eingefülltem warmen Wasser zum Anfeuchten von Haaren vor dem Schneiden so isolieren muss, damit das Wasser darin möglichst lange warm bleibt. Weiter soll untersucht werden, welches Material am besten geeignet ist.

Hierzu haben wir erst Versuche mit der Originalflasche durchgeführt. Danach untersuchten wir die Wirkung unterschiedlicher Isoliermaterialien direkt an der Flasche.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Unter dem Regen**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Sebastian Benné (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Matthias Goldmann (12) | 79111 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |
| Karl Geppert (13) | 79115 Freiburg | Staudinger-Gesamtschule Freiburg |

Betreuer/in Gerhard Löffler

Wird man, wenn man schneller durch den Regen fährt oder läuft, nasser, als wenn man sich langsamer bewegt. Diese Frage wollen wir uns in unserem Projekt stellen. Dazu möchten wir zunächst eine Beregnungsanlage bauen, die eine Strecke gleichmäßig beregnet und die das Wasser wahlweise von vorne oder hinten und von oben spritzen lässt. Im zweiten Schritt wollen wir diese Frage beantworten, indem wir mit einer Legobahn Beregnungsversuche durchführen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Wie funktioniert ein Solarbackofen?**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Steffi Todedjrapou (12) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |
| Lara Kulic (11) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Martin Maletz

Wir wollen untersuchen, wie wir einen Solarbackofen optimieren können, mit dem Ziel, mit Sonnenlicht Lebensmittel zu erwärmen und vielleicht zu kochen. Wenn es klappt, könnte man den Ofen in Ländern einsetzen, in denen es viel Sonne gibt, aber keinen Strom. Dazu wollen wir zuerst herausfinden, welche Innenraumfarbe am besten geeignet ist.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

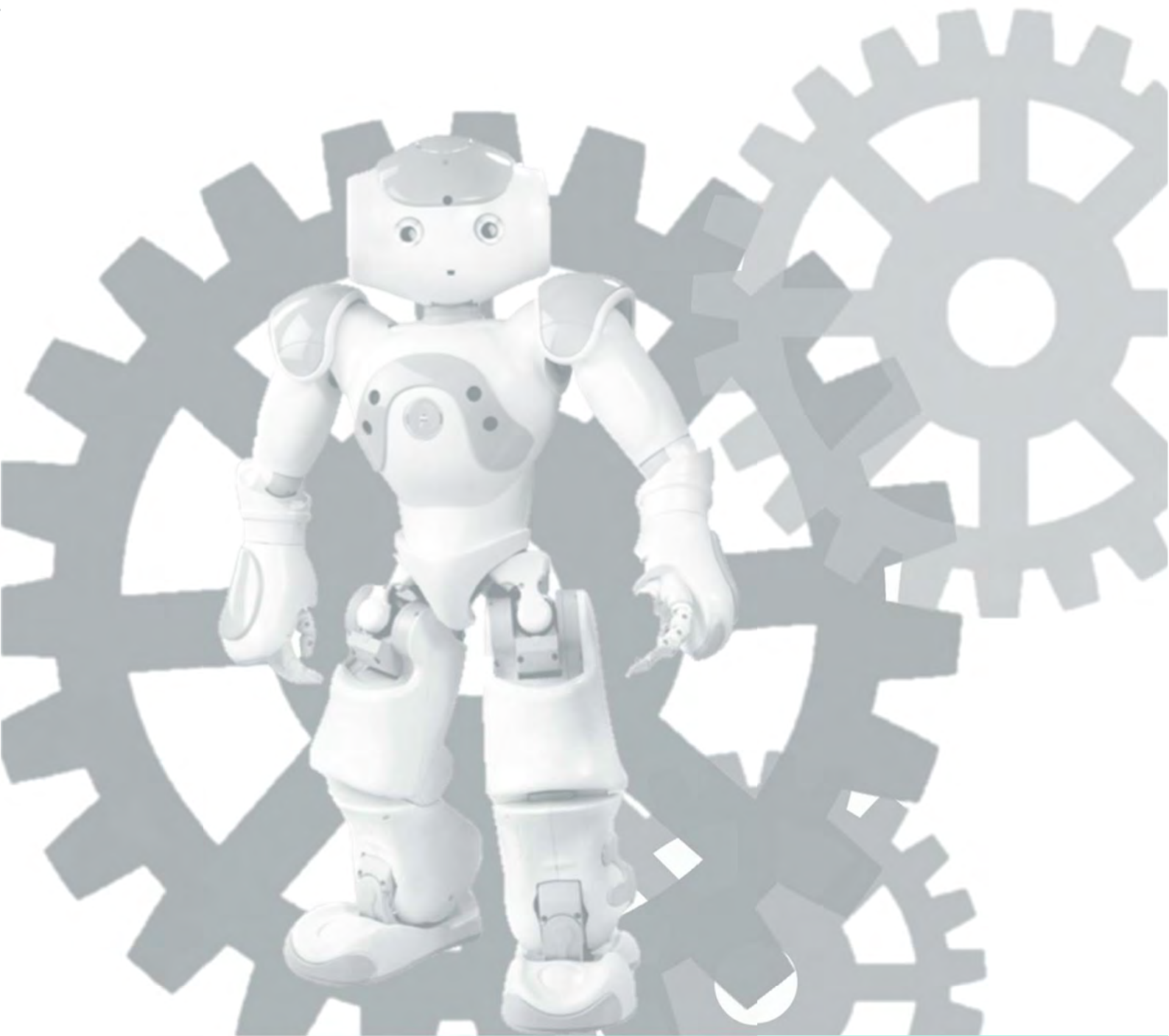
Thema: **Schwebende Magnete**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Yacin Nadji (12) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |
| Nils Guilbert (10) | 77694 Kehl | Einstein-Gymnasium Kehl |

Betreuer/in Martin Maletz

Mehrere Magnete sollen so ausgerichtet werden, dass eine Platte zum Schweben gebracht werden kann. Die Magnete werden so in einer Kiste befestigt, damit eine Platte, auf der ebenfalls Magnete befestigt sind, zum Schweben gebracht wird. Anschließend soll untersucht werden, mit wie viel Gewichten die Platte beladen werden kann. Weiter soll geklärt werden, auf welchem physikalischen Phänomen das Experiment beruht.





TECHNIK

ÜBERSICHT: PROJEKTE TECHNIK

JUGEND FORSCHT

- T-01** CNC-Fräse
- T-02** Entwicklung eines geländegängigen und wiederverwertbaren Rovers
- T-03** Entwicklung eines Hexapods
- T-04** Ferngesteuerte Laufradbremse
- T-05** Methanol- Kraftstoff der Zukunft
- T-06** Nie wieder Schachbretter aufstellen - mit dem Schachfigurenautomaten
- T-07** Hoverboard
- T-08** Entwicklung einer elektromechanischen Bremsanlage
- T-09** ÖkoCharger - umweltfreundlich und mobil
- T-10** Entwicklung eines Smart-Home-Systems hinsichtlich des geringfügigen Energieverbrauchs

SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

- T-11** Luftwaschmaschine für Kleinobjekte
- T-12** Mobiles Ladegerät
- T-13** Datenübertragung mit Licht
- T-14** „Was man nicht im Kopf hat, muss man am Schlüssel haben“
- T-15** Das vollüberwachte Hummelhaus
- T-16** Möglichkeiten, die Geschwindigkeit bei einer Mähmaschine zu drosseln
- T-17** „Bubble Gum Remover“ - ein Reinigungsroboter

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **CNC-Fräse**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Valentin Schlegel (18) | 79725 Laufenburg | Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Peter Emmerich

In meiner Seminarkursarbeit habe ich eine CNC-Portalfräsmaschine gebaut. Dabei habe ich die Elektronik sowie die Mechanik selbstständig geplant, gefertigt und zu einer funktionierenden Maschine zusammengebaut. Angetrieben wird die Maschine von drei Schrittmotoren, die mit den Kugelumlaufspindeln verbunden sind. Diese wurden mir von Hiwin gesponsert. Die Maschine verfügt über eine wassergekühlte Frässpindel, die über einen Frequenzumrichter an der Steuerung angeschlossen ist. Mit der Maschine lassen sich verschiedene Materialien wie Kunststoffe, Holz und Metalle gravieren und fräsen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Entwicklung eines geländegängigen und wiederverwertbaren Rovers**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Moritz Adler (18) | 79117 Freiburg | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |
| Lukas Tilger (18) | 79117 Freiburg | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |
| Sven Tröscher (17) | 79199 Zarten | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |

Betreuer/in Wolfgang Wolff

Ziel unseres Projekts ist es, einen funktionsfähigen und wiederverwertbaren Rover für einen theoretischen Einsatz auf einem fremden Planeten zu entwickeln. Anhand eines Modells möchten wir dazu unterschiedliche Strategien zur Steigerung der Wiederverwertbarkeit und Senkung der Müllproduktion erforschen. Unser Projekt begann mit dem Bau eines Prototypen im Herbst 2016, im Frühling 2017 entwickelten wir ein zweites Modell mit alternativer Technik und weiteren Optimierungen. Aus den dadurch gewonnenen Erkenntnissen haben wir im Winter 2017/2018 unser aktuelles Modell konstruiert. Dieser Rover kann sich durch unebenes Gelände bewegen und wird über eine Funkverbindung ferngesteuert. Den Aspekt der Wiederverwertbarkeit konnten wir zum Großteil erfüllen, dazu nutzten wir Holz als Hauptbaustoff und ergänzten filigrane Teile durch 3D-Druck. Zusätzlich haben wir uns mit Materialforschung auseinandergesetzt und sowohl in der Theorie als auch in der Praxis die Eigenschaften von Holz in einer erdfremden Atmosphäre untersucht. Unsere Experimente ergaben keine wesentlichen Nachteile von Holz für die Verwendung an einem Rover.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Entwicklung eines Hexapods**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Jan Wachenfeld (17) | 79183 Waldkirch | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

In meiner Arbeit untersuche ich die Möglichkeit, mit einem Einplatinencomputer einen Hexapod zu bauen. Ein Hexapod ist ein Roboter, der sich mithilfe von sechs Beinen fortbewegt. Die Bauteile für die Beine und Gelenke werden hierbei mithilfe eines einfachen 3D-Druckers gedruckt. Damit können einfach und schnell Veränderungen vorgenommen werden. Die Idee für den Hexapoden ist von der Natur abgeschaut. Viele Insekten haben sechs Beine, mit denen sie sich selbst in schwierigem Gelände gut fortbewegen können.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Ferngesteuerte Laufradbremse**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Ann-Katrin Walter (19) | 77790 Welschensteinach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |
| Jakob Harter (20) | 77709 Wolfach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |
| Silas Grabsch (19) | 77709 Oberwolfach | VEGA Grieshaber KG Schiltach |

Betreuer/in

Das Projekt „Ferngesteuerte Laufradbremse“ soll sowohl Kinder vor Unfällen schützen, als auch Erwachsenen eine gewisse Sicherheit bei Spaziergängen und Ausflügen geben.

Immer wieder passieren Unfälle, da Kinder nicht mehr rechtzeitig bremsen können oder Eltern sie aus den Augen verlieren und somit nicht handeln können.

Durch die „Ferngesteuerte Laufradbremse“ soll dies in Zukunft verhindert werden. Auch aus der Entfernung können Eltern Einfluss auf die Geschwindigkeit des Laufrades nehmen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Methanol- Kraftstoff der Zukunft**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Johannes Fischbach (18) | 79183 Waldkirch | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |
| Maximilian Backes (18) | 79331 Köndringen | Gewerbliche und Hauswirtschaftlich- Sozialpflegerische Schulen Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Methanol ist einer der wenigen Kraftstoffen mit absolutem Zukunftspotential. Dank neuartiger Herstellungsmethoden ist es möglich, Methanol aus erneuerbaren Energien und CO₂ zu gewinnen. Zudem ist die Verbrennung höchst effizient und durch die neue Herstellungsmethode ist es möglich, einen CO₂ neutralen Kreislauf zu erschaffen.

Letztes Jahr starteten wir unser Projekt „Fahren mit Methanol“. Unser Ziel war es, einen normalen Verbrennungsmotor mit reinem Methanol zu betreiben.

Motiviert durch unseren 3. Platz im Vorjahr und dank neuer Förderung und Sponsoren war es uns möglich, einen kompletten Verbrennungsmotor auf höchst mögliche Effizienz und Langlebigkeit im Methanolbetrieb zu trimmen.

Parallel dazu entwickelten wir ein eigenes Kraftstoffadditiv, speziell auf die Methanolverbrennung abgestimmt.



Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Technik

Thema: **Nie wieder Schachbretter aufstellen - mit dem Schachfigurenautomaten**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Linus Hampel (15) | 79238 Ehrenkirchen | Faust-Gymnasium Staufen |

Betreuer/in Urs Lautebach

Mein Projekt ist eine Maschine bzw. ein Automat, der nach der Beendigung eines Schachspiels die Schachfiguren wieder richtig aufbaut. Dazu muss man die Figuren, einzeln und nach Farbe sortiert, oben in den Automaten einwerfen, kurz warten. Schließlich kommt das Schachbrett mit den aufgestellten Figuren wieder herausgefahren. Dabei besteht der Automat aus drei Teilen. Als erstes werden die Figuren identifiziert, als nächstes werden diese über verschiedene Mechanismen in einer Art Zwischenlager gesammelt und natürlich richtig sortiert. Zum Schluss werden die Figuren auf das Schachbrett gestellt.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Hoverboard**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---|
| Felix Sewing (16) | 79761 Waldshut | Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen |
| Alex Korocencev (17) | 79804 Dogern | Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen |

Betreuer/in Dirk Barthel

Unser finales Ziel ist es, ein Magnetschwebeboard (Hoverboard) zu bauen. In diesem Vorprojekt erarbeiten wir die wissenschaftlichen Grundlagen dazu:

Mithilfe von speziell angeordneten und rotierenden Permanentmagneten erzeugen wir eine magnetische Abstoßung, die zum einen den Schwebezustand bewirkt und später auch den Vortrieb und die Lenkung initiieren soll. Das rotierende Magnetfeld induziert in der Kupfer-Unterlage einen elektrischen Wirbelstrom, welcher nach der Lenz'schen Regel dem ursprünglichen Magnetfeld entgegenwirkt. Die hieraus entstehende Abstoßung erzeugt den für uns notwendigen Auftrieb.

Ein solches Hoverboard wird zurzeit von der Firma Hendo erprobt, allerdings sind deren Ergebnisse und Konstruktionsmerkmale geheim. Außerdem wird das Prinzip der magnetischen Abstoßung auch bei Magnetschwebebahnen und Elon Musk's HyperloopOne verwendet. Wir wollen diese wissenschaftlichen Prinzipien selbst erforschen und gegebenenfalls anwenden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Entwicklung einer elektromechanischen Bremsanlage**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Maximilian Schmitt (17) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |
| Maximilian Müllerleile (18) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |

Betreuer/in Claas Rittweger

Ausgehend von Erkenntnissen zu physikalischen Eigenschaften eines Formgedächtnisdrahtes, den Möglichkeit diesen zu programmieren (vgl. „Abwasserwärme Rückgewinnung mittels Formgedächtnisdraht“ aus 2014/2015) und den Versuchen zur Zugkraft am Formgedächtnisdraht in Abhängigkeit des elektrischen Widerstands (vgl. „Entwicklung einer elektronischen Fahrrad-Bremsanlage mittels Formgedächtnistechnik“ aus dem Jahr 2016/2017), haben wir in diesem Projekt unser Wissen angewendet und eine elektrische Fahrradbremsanlage konstruiert und programmiert. Diese Ergebnisse führen womöglich zu einer universell einsetzbaren elektronischen Bremsanlage, die etwa beim E-Bike eine nahezu barrierefreie Alternative zur mechanisch betriebenen Bremse darstellen könnte.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **ÖkoCharger - umweltfreundlich und mobil**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Julia Würtz (17) | 78737 Fluorn-Winzeln | Gymnasium Schramberg |

Betreuer/in Birgit Santalucia

Smartphones sind aus unserem heutigen Alltag fast nicht mehr wegzudenken. Doch alle haben dieselbe Schwachstelle: den Akku. Vor allem bei der Nutzung als Touren-Tracker bei längeren Fahrradtouren wird die Akkulaufzeit meist stark verringert. Der ÖkoCharger soll nun Abhilfe schaffen und für ein ausreichendes und mobiles Stromangebot sorgen. Durch Nutzung von alternativen Energien (Wind- und Sonnenenergie) soll so viel Strom geschaffen werden, dass ein Smartphone-Akku unter der Benutzung von GPS, mobilen Daten, der Taschenlampe, einer Fahrrad-Navi-App und ständigem Musikhören nicht leer geht und so die ganze Tour aufgezeichnet werden kann. Die Benutzerfreundlichkeit wird durch einige Extras erhöht. Auf einem LCD-Bildschirm sollen einzelne Messwerte, sowie die aktuelle Uhrzeit angezeigt werden. Die Daten werden auf einer MicroSD-Karte gespeichert, sodass diese später graphisch ausgewertet werden können. Die Überprüfung auf die Effektivität des ÖkoChargers wird im praktischen Versuch erfolgen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Technik

Thema: **Entwicklung eines Smart-Home-Systems hinsichtlich des geringfügigen Energieverbrauchs**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|--|
| Daniel Ketterer (18) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |
| Constantin Müller (17) | 77723 Gengenbach | Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach |

Betreuer/in Claas Rittweger

Die Thematik des automatisierten Wohnens gewinnt im Zuge des 21. Jahrhunderts zunehmend an Bedeutung. Hinsichtlich jener zunehmenden Automatisierung rückt auch der damit verbundene Energieaufwand immer stärker in den Fokus. Auf Basis dieses Projekts wird eine mobile und darüber hinaus automatisierte Smart-Home-Lösung geboten, welche eine Steuerung einzelner elektrischer in den Haushalt integrierter Verbraucher und somit deren Energieverbrauch ermöglicht.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Luftwaschmaschine für Kleinobjekte**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Leonard Münchenbach (13) | 79312 Emmendingen | Goethe-Gymnasium Emmendingen |

Betreuer/in Carsten Münchenbach

Als ich mal wieder mein Zimmer saugte, hatte ich das Problem, dass es in dem Staubsaugerrohr immer öfter klapperte. Daraufhin stellte ich mir die Frage, wie ich effizient das Lego von dem Staub trennen kann. Für die Erstellung des Prototyps eines Filters und einer Luftwaschmaschine habe ich einen 3D-Drucker und Tinkercad, ein 3D-Drucker-Designerprogramm benutzt.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Mobiles Ladegerät**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Jonas Lehmann (12) | 78733 Aichhalden - Röttenberg | GWRS Aichhalden |
| Florian Heß (13) | 78733 Aichhalden - Röttenberg | GWRS Aichhalden |

Betreuer/in Sebastian Haag

Wir wollen ein mobiles Ladegerät bauen. Der Unterschied zur einer Powerbank ist, dass wir überall und ohne Steckdose ein Handy laden können.

Wir sind so auf die Idee gekommen:

Wir wollten die Energie einer Kartoffel in elektrische Energie umwandeln, um eine LED zum Leuchten zu bringen. Im Unterricht haben wir herausgefunden, dass die LED bei einer Kartoffel ganz schwach leuchtet. Um ein Handy laden zu können, braucht man viel zu viele Kartoffeln.

Wie können wir unsere Idee erreichen?

Ein Kühlerventilator am PC wandelt die elektrische Energie in Bewegungsenergie um. Der Ventilator erzeugt so einen Luftstrom, der das Gerät kühlt.

Wir wollen es andersrum machen:

Unser Kühler wird an den Rotorblättern mit Magneten besetzt, sodass die Abstoßung der Magnete als Bewegungsenergie sichtbar wird. Diese soll in Strom umgewandelt werden. Wir hoffen, genügend elektrische Energie für die Handyladung zu erhalten.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Datenübertragung mit Licht**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Finn Liebner (14) | 79256 Buchenbach | Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten |

Betreuer/in Elke Gerschütz

Ziel des Projektes ist es, Daten über (Infrarot-) Licht zu übertragen.

Für die Versuche pulse ich eine IR-LED mit Frequenzen von 20 kHz bis 25 MHz.

Zum Empfangen verwende ich Photodioden bzw. Phototransistoren.

Um das gepulste Licht zu untersuchen schließe ich die Empfangsschaltung (Photodiode und Verstärker) an ein Oszilloskop an, dabei teste ich verschiedene Infrarot-LEDs, Photodioden bzw. Phototransistoren.

Für eine lichtbasierte Datenübertragung ohne Lichtwellenleiter eignet sich Licht, das nur in geringem Anteil im Umgebungslicht enthalten ist. Um Daten zu übertragen, muss das gepulste Licht heller als das Umgebungslicht sein, damit die Photodiode bzw. der Phototransistor das gepulste Licht (welches die Daten überträgt) von dem vorhandenen Licht unterscheiden kann.

Das Projekt kann man sich als schnellere Fernbedienung vorstellen, welche mithilfe von kurzen (oder ausgelassenen) und langen Lichtpulsen Daten überträgt. Die Daten werden in Form von Einsen und Nullen übertragen (Digital).



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: „Was man nicht im Kopf hat, muss man am Schlüssel haben“

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| Maximilian Bornhofen (10) | 79199 Zarten | Kolleg St. Sebastian Stegen |
| Kolja Lingsma (9) | 79117 Freiburg | Kolleg St. Sebastian Stegen |

Betreuer/in Alexander Rist

Die Erfindung soll etwas sein, das einen vor dem Verlieren schützt. Man hängt das Gerät an eine Sache, die man sehr wichtig findet, z.B. an einen Schlüsselbund. Man hat selber ein zweites Gerät bei sich. Wenn man sich 1 km (im Freien) von dem ersten Gerät entfernt oder einen Schalter umlegt, summt das erste Gerät, das an der Sache befestigt ist, die einem sehr wichtig ist. An dem Gerät ist die Telefonnummer und die Adresse verzeichnet. Mit dem Summen kann die verlorene Sache viel leichter gefunden werden.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Das vollüberwachte Hummelhaus**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Jannik Feldmann (14) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Paul Sütterlin (14) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |
| Yannick Platz (14) | 79576 Weil am Rhein | Kant-Gymnasium Weil am Rhein |

Betreuer/in Susanne Kraft

In unserem Projekt geht es um ein vollüberwachtes Hummelhaus, welches durch verschiedene Sensoren überwacht wird. Unter anderem nutzen wir auch eine Infrarotkamera, mit der das Hummelhaus ungestört überwacht und beobachtet werden kann.

Alle Daten werden mit einem Raspberry Pi eingelesen und verwaltet sowie per Webinterface grafisch dargestellt. Dieses Webinterface kann mit fast jedem Gerät über einen gewöhnlichen Browser aufgerufen werden.

Die Sensoren und der Raspberry Pi werden dazu in das Hummelhaus aus Styropor eingebaut.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Möglichkeiten, die Geschwindigkeit bei einer Mähmaschine zu drosseln**

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Lukas Bonath (10) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |
| Crispin Otmar Bonath (9) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |
| Fabian Pfundstein (10) | 77709 Oberwolfach | Wolftalschule Oberwolfach |

Betreuer/in Lydia Seyffert

Lukas hat Maschinen aus der Landwirtschaft mit Lego Technic nachgebaut. Dabei stellte er fest, dass bei der Mähmaschine das Mähwerk zu schnell läuft. Mit Zahnrädern kann man die Geschwindigkeit drosseln, aber es reichte noch nicht. Eine Schnecke brachte mehr Erfolg. Wir wollen wissen, wie Landmaschinen funktionieren und im Modell sehen, welche Teile was bewirken.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: „Bubble Gum Remover“ - ein Reinigungsroboter

| Teilnehmer: Name (Alter) | Anschrift | Schule / Institution / Betrieb |
|--------------------------|------------------|---|
| Timo Drolshagen (13) | 79395 Neuenburg | Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen |
| Lukas Blum (13) | 79418 Schliengen | Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen |

Betreuer/in Georg Kirsch

Jeder hat sich schon einmal über einen Kaugummi an seiner Schuhsohle geärgert. Daher kam uns die Idee, einen Roboter zu entwickeln, der das Problem etwas ändern könnte. In unserem Projekt geht es um eine „Kaugummifräse“, genauer gesagt, um einen Prototypen aus Fischertechnikkomponenten. Ziel ist, dass unser Raupenroboter Kaugummireste u.a. klebrige Verschmutzungen am Boden erkennt und an Ort und Stelle mit verschiedenen Reinigungsprozeduren beginnt, bis die klebrige Masse entfernt ist. Jedoch erwies sich das als sehr große Herausforderung, da diese bis zu 25 % säurefestes Mikroplastik als Kaumasse enthalten und damit sehr hart und verwitterungsbeständig sind. Wir testeten verschiedene Vereisungs- und Reinigungsmethoden. Dabei können wir den Reinigungsroboter mithilfe eines Controllers und Sensoren selbstständig und auch per Handy zu den Verschmutzungen steuern. Den Roboter könnte man zum Beispiel nachts an den Orten einsetzen, an denen keine Menschen unterwegs sind, z.B. in Schulen.



Diese Daten dienen ausschließlich der Information der Medien bzw. der Kontaktaufnahme mit Wettbewerbsteilnehmern zwecks Berichterstattung und sind nicht zur Veröffentlichung geeignet bzw. bestimmt

GRUSSWORT BENITA EBERHARDT-LANGE

- Seit 2004 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
- Referendariat in Rottweil
- Studium in Freiburg und Innsbruck: Staatsexamen in Chemie, Biologie und Deutsch
- 1990 Abitur am Gymnasium Lindenberg/Allgäu



Zum 14. 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 und den Schulen.

Bereits nach den Sommerferien beginnt Jugend forscht für mich. Dort begeben sich die Teilnehmer auf Jurorensuche und treten in Kontakt mit den Jurymitgliedern der letzten Jahre.

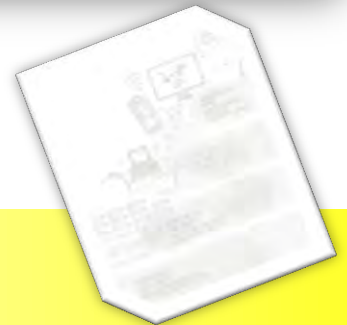
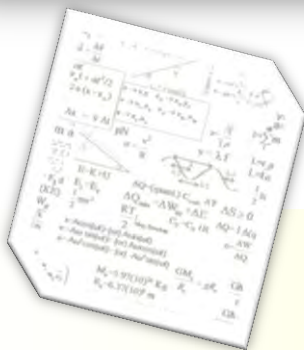
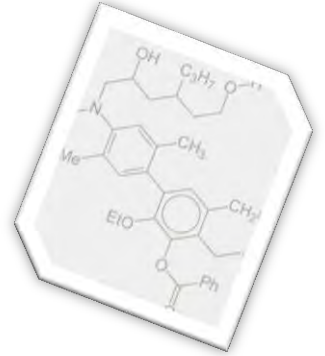
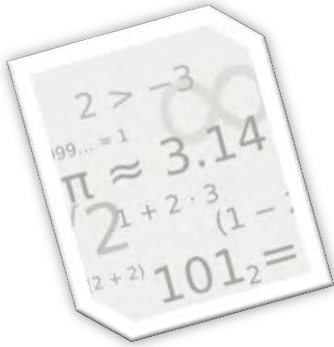
Im Voraus plane ich, in Kooperation mit der Jury, die Aufteilung der Projekte von allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern in die verschiedenen Fachbereiche. Es kommt durchaus vor, dass wir der Meinung sind, dass ein Projekt besser in einem anderen Fachbereich aufgehoben wäre und somit umgruppiert werden muss. Zusätzlich sind wir gemeinsam für die Koordination zur Verteilung der Sonderpreise zuständig.

Im Anschluss entwickle ich den Jurierungsplan, dass auch wirklich alle Projekte von der Jury bewertet werden.

Bis zum heutigen Wettbewerbstag stand ich in engem Kontakt mit unseren Jurorinnen und Juroren, die die Aufgabe des Jurorenamtes ehrenamtlich übernehmen. An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich für das Engagement und die Motivation der Jury bedanken. Auf der nächsten Seite stellen wir Euch und Ihnen unser Jurorenteam vor.

Nun wünsche ich allen Jungforscherinnen und Jungforschern einen erfolgreichen Wettbewerb, allen Besuchern viel Spaß und freue mich auf zwei spannende Wettbewerbstage mit Ihnen und Euch!

Benita Eberhardt-Lange
Regionalwettbewerbsleiterin



UNSERE JURY



OTTO STERTZ

- ✘ Niederlassungsleiter TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Freiburg
- ✘ Technisches Gymnasium Emmendingen, fachgebundene Hochschulreife
- ✘ Studium Maschinenbau, Technische Universität Karlsruhe
- ✘ Abschluss Dipl.-Ing.
- ✘ Jurymitglied seit 2012

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

„Erntemaschine für Energieholz“



MANUELA WEINSCHENK

- ✘ Freigestellte Betriebsrätin, Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH
- ✘ Mitglied und Trainerin der Improtheatergruppe Improgramm
- ✘ Ausbildung zur Zahnarzthelferin
- ✘ Fachhochschulreife mit Vertiefung Biologie mit Gesundheitslehre
- ✘ Studium Pharmatechnik
- ✘ Abschluss: Dipl. Ing. Pharmatechnik
- ✘ Jurymitglied seit 2007

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Ideen, die die Teilnehmer haben und die oft sehr komplexen und sehr gut durchdachten und kreativen Lösungen.



JOACHIM RÜTTGERS

- ✘ Patentanwalt/ Partner bei RACKETTE Patentanwälte GmbH
- ✘ 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.



MANFRED SCHLATTER

- ✘ Studiengangsleiter Maschinenbau an der Dualen Hochschule Lörrach
- ✘ Studium der Physik
- ✘ 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.



ANDRÉ VOLLMER

- ✘ Global Program Office Manager Operations Support and Development, Sulzer Chemtech AG
- ✘ Dipl. Ing. (FH) Maschinenbau Internationaler
- ✘ Schweissfachingenieur (SFI)
- ✘ Jurymitglied seit 2006

Was fasziniert Sie an JuFo?

Auf der Seite der Teilnehmenden der Fleiß, Ehrgeiz und Wissensdurst, welcher von ihnen an den Tag gelegt wird! Auf der organisatorischen Seite die Bemühungen aller Involvierter die Wettbewerbe jedes Mal so perfekt und professionell auszutragen.



NIKLAS MÜLLER

- ✘ ZIM Projektleiter an der DHBW Lörrach
- ✘ Allgemeine Hochschulreife (Abitur), Ausbildung zum Industriemechaniker, Duales Studium Maschinenbau (DHBW Lörrach)
- ✘ Jurymitglied seit 2017

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Der Stärke Protektor aus dem Wettbewerb 2017.



WOLFRAM SEITZ-SCHÜLE

- ✘ Geschäftsführer Handwerkskammer Freiburg
- ✘ Geschäftsführer Zukunftswerkstatt Handwerk e.V.
- ✘ Wirtschaftsmediator
- ✘ Kontaktstudium
Erwachsenenbildung
Aufbaustudium Umwelttechnik
Studium der Agrarwissenschaften,
Universität Hohenheim
- ✘ Jurymitglied seit 2014



DETLEF HORST SONNABEND

- ✘ Leitung der Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule (Studiendirektor)
- ✘ Öffentlichkeitsarbeit,
Ansprechpartner für Innung,
Berufsverbände und Kammern,
Leitung DGS-Solarschule Freiburg,
Prüfungsausschuss (HWK & IHK)
- ✘ Berufsausbildung (Heizungs- und Lüftungsbau), Ausbildung zum staatl. geprüften Techniker, Studium Maschinenbau/Versorgungstechnik, Ausbildung Lehramt
- ✘ Jurymitglied seit 2017

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

„Kälteerzeugung aus Umweltenergie.“



JOSEPHA MAYER

- ✖ Landschaftsökologin bei BHM
- ✖ Biologie-Diplom 2014
- ✖ Jurymitglied seit 2017

Was fasziniert Sie an JuFo?

Dass junge Menschen wissbegierig sind, wir ihnen die Werkzeuge an die Hand geben können und dass sie es so weit bringen wie sie sich das wünschen.

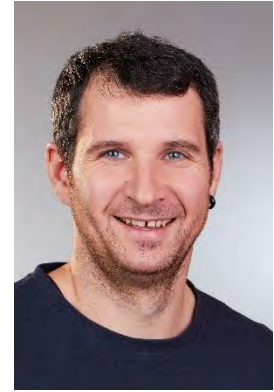


COSIMA BREILKOPF

- ✖ Lehrbeauftragte des staatlichen Seminars für Didaktik und Lehrerbildung (WHRs) Freiburg
- ✖ Beauftragte der Regierungspräsidiums Freiburg für den NANU?!-Wettbewerb (Neues aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht)
- ✖ Fachleiterin des NWA-Bereiches an der Hugo-Höfler-Realschule Breisach
- ✖ Realschullehrerin
- ✖ Jurymitglied seit 2015

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

„Das Erforschen der Stabheuschrecken“



MARCEL JÄGER

- ✖ Lehrer für Biotechnologie und Chemie an der HLS Offenburg
- ✖ Referendariat Justus-vonLiebig-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.



MARIA HELMLING

- ✖ Studium der Biologie und Anglistik (Lehramt) an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- ✖ Stipendiatin des Cusanuswerks
- ✖ Vorstandsmitglied von Siebenschritt e.V. Freiburg
- ✖ Studium der Musikwissenschaft (B.A.) an der University of Cambridge, England
- ✖ Jurymitglied seit 2016

Was verbindet Sie mit JuFo?

Der Spaß daran, Ideen bis ins Detail auszutüfteln.



SILVIA GEBELE

- ✖ 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.



RALF WELSCH

- ✖ Wissenschaftlicher Angestellte/Projektleiter an der Universität Freiburg, Institut für Biologie II, Zellbiologie
- ✖ Studium der Biologie, Promotion im Gebiet Molekularbiologie/Biochemie
- ✖ Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie an JuFo?

Noch nichts – dies ist meine erste Begegnung! Ich wurde von einer befreundeten Lehrerin gefragt, ob ich spontan einspringen würde.



JULIA LUGERT

- ✘ Lehrerin am Friedrich-Gymnasium Freiburg, Fächer: Biologie, Englisch und NWT
- ✘ Studium der Biologie und Anglistik an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- ✘ Jurymitglied seit 2014

Was fasziniert Sie an Jufo?

Mich fasziniert immer wieder, mit wie viel Hingabe die kleinen Forscher ihre Projekte präsentieren und dass trotz der vielen Arbeit immer wieder deutlich wird, wie viel Spaß die Schüler daran haben.



JANINA KIRSCH

- ✘ Studiengangskordinatorin und Dozentin, Fakultät Biologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- ✘ Diplom und Promotion im Fach Neurobiologie
- ✘ Jurymitglied seit 2011

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Ein spezifisches Lieblingsprojekt habe ich nicht, weil es jedes Jahr viele spannende Projekte gibt. Am besten gefallen mir Projekte mit Fragestellungen, die die Schülerinnen und Schüler selber entwickelt haben und die wissenschaftliche korrekt durchgeführt werden.



DR. FLORIAN GROß

- ✖ Lehrer am Hans-Furler-Gymnasium in Oberkirch
- ✖ Studium der Chemie in Darmstadt, Lausanne und Freiburg → Diplom Mathematikstudium in Freiburg mit Abschluss Staatsexamen
- ✖ Promotion in Freiburg Fach Chemie
- ✖ Jurymitglied seit 2009

Was verbindet Sie mit JuFo?

Das Betreuen von Projekten an unserer eigenen Schule.



DR. ANJA MEIENBURG

- ✖ 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 Forscherinnen und Forscher haben und der große Einsatz, mit dem sie diese untersuchen.



DR. ISABEL RUBNER

- ✖ Akad. Oberrätin an der PH-Freiburg (Abteilung Chemie)
- ✖ Studium Chemie, 2. Staatsexamen, Promotion
- ✖ Jurymitglied seit 2013

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

„Evanesco – wie funktioniert der Zauberstift?“



PATRICK STEIERT

- ✖ Lehrer am Faust-Gymnasium Staufen, Fächer: Chemie und Biologie
- ✖ Lehramtsstudium an der Universität Freiburg
- ✖ Jurymitglied seit 2015

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Indisches Waschwunder – was kann es wirklich? („Waschnuss“-Projekt)



DR. LYDIA KING

- ✘ Freiberufliche Biologin: Limnologie-Phykologie-Diatomologie
- ✘ External Lecturer, Universität Stuttgart
- ✘ Bürokauffrau IHK München
Studium Diplom Biologie, TU München
Doctor of Philosophy in Biological Sciences, Lancaster University, UK
Associate Teacher in Higher Education
- ✘ Jurymitglied seit 2015

Was verbindet Sie mit JuFo?

Der Wille, immer einen Schritt weiter zu gehen als nötig.



JONAS MIKULETZ

- ✘ Gymnasiallehrer 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

- ✘ Lehrerin am Faust-Gymnasium in Staufen
- ✘ Studium (CAU Kiel) + Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien
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

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Barchane: Dünen auf Tauchstation



DR. MARTIN ETZRODT

- ✘ Wissenschaftlicher Mitarbeiter, ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) Zürich
- ✘ BSc Chemie und Biochemie
MSc Molekulare Zellbiologie
Promotion in Immunologie
- ✘ Jurymitglied seit 2014

Was verbindet Sie mit JuFo?

Teilnahme bei Schüler experimentieren 1998 und Bundessieger Biologie (1. Platz) 2002



JAN PHILIPP SCHMIGA

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

Was verbindet Sie mit JuFo?

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

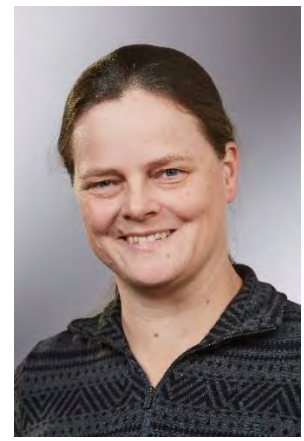


RALF ERENS

- ✘ Akademischer Mitarbeiter am Institut für Mathematische Bildung der PH Freiburg, Koordination und Begleitung von Projekten in der Begabtenförderung, Mitarbeiter des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik
- ✘ Studium der Mathematik, Anglistik
- ✘ Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung der Jugendlichen, mit mathematischen Denkweisen das Verständnis für unsere Welt zu erhöhen und gefundene Erkenntnisse anzuwenden.



DR. KAREN FELDMANN

- ✘ Lehrerin am Kepler-Gymnasium, Freiburg
- ✘ Seminarleiterin für Astrophysik am Freiburg Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften
- ✘ Experimentes am CERN, Albert-Ludwigs Universität Freiburg
- ✘ Studium der Mathematik und Physik auf Lehramt, Albert-Ludwigs Universität Freiburg
- ✘ Jurymitglied seit 2012

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Begeisterung für die Naturwissenschaften und für das Forschen.



BENJAMIN LEMPP

- ✘ Lehrer an der Richard-Fehrenbach-Gewerbeschule Freiburg
- ✘ Dipl.-Informatiker
- ✘ Jurymitglied seit 2018

Was fasziniert Sie an JuFo?

Schülerinnen und Schüler arbeiten mit echten Zielen ohne Fächer-Grenzen.



SEBASTIAN SCHOPFERER

- ✘ Gruppenleiter Messtechnik (Fraunhofer Ernst-Mach-Institut)
- ✘ Physikstudium an der Universität Freiburg (Diplom 2009, Promotion 2013)
- ✘ Jurymitglied seit 2017

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Flummis auf Abwegen (Physik, 2017)

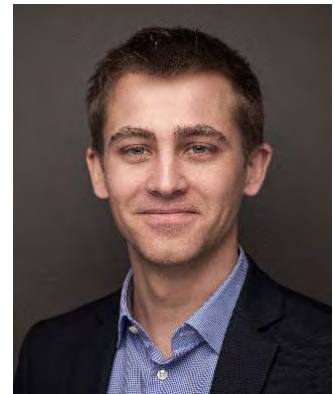


FRIEDRICH RUFF

- ✘ 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.



SEBASTIAN LINDEMANN

- ✘ 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.



KATHARINA LEFEVRE

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

Welches war Ihr Lieblingsprojekt?

Holz im Galopp – Konstruktion eines mechanischen Voltgierpferdes (da ich selbst ein Pferd habe)



JOHANNES ERBEN

- ✘ Doktorand an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Bereich Bioelektrochemie)
- ✘ Studium der Nanostrukturtechnik an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- ✘ Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Jugend forscht ist eine tolle Gelegenheit für Schüler eigene Ideen zu Verfolgen und wissenschaftliches Arbeiten zu lernen.



TOBIAS RAVE

- ✘ Lehrer an der DFG Freiburg, Fächer: Mathe und Physik
- ✘ Lehramtsstudium an der Universität Freiburg (1. und 2. Staatsexamen)
- ✘ Jurymitglied seit 2016

Was verbindet Sie mit JuFo?

Ich möchte gerne die Neugier und den Wissensdurst der Schülerinnen und Schüler unterstützen. Es macht mir sehr viel Freude ihnen Tipps zu geben und ich hoffe, dass ich durch Lob und konstruktive Kritik positive Impulse geben kann.



NATHALIE DIERLE

- ✘ Lehrerin am Hans-Furler Gymnasium Oberkirch
- ✘ Lehramtsstudium für Gymnasien (Fächer: Mathe und Physik)
- ✘ Jurymitglied seit 2016

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung der Kinder und Jugendlichen für forschendes Entdecken und Lernen.



DR. FLORIAN HERRMANN

- ✘ Stryker Leibinger GmbH & Co. KG
- ✘ Promotion Physik (Universität Freiburg)
- ✘ Jurymitglied seit 2012

Was verbindet Sie mit JuFo?

Tolles Klima und Forschung.



JÜRGEN STERTZ

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

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung von Jugendlichen für technische Zusammenhänge.



STEFAN SCHÖNBERGER

- ✘ Teamleiter Fraunhofer ISE
- ✘ Diplom-Ingenieur (FH) Elektrotechnik
- ✘ Jurymitglied seit 2015

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Kinder und Jugendlichen mit ihren tollen Ideen.



CHRISTIAN KLANK

- ✘ 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?

„Intelligentes Fahrradschloss.“



MAXI FREI

- ✘ Doktorandin, wissenschaftliche Mitarbeiterin, IMTEK – Institut für Mikrosystemtechnik Universität Freiburg
- ✘ Bachelor of Science Physik, Universität Konstanz
- ✘ Master of Science Physik mit Schwerpunkt Biophysik, Universität Frankfurt
- ✘ Jurymitglied seit 2015

Was verbindet Sie mit JuFo?

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



JANINA LANGUSCH

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

Was verbindet Sie mit JuFo?

Meine Begeisterung für Technik.



MICHAEL THROM

- ✘ Lehrer für Elektro- und Fertigungstechnik (GHSE Emmendingen), Lehrbeauftragter an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- ✘ Dipl.-Ing. (FH) Feinwerktechnik, Lehrer für berufliche Schulen
- ✘ Jurymitglied seit 2011

Was fasziniert Sie an JuFo?

Die Begeisterung der Schüler und Jugendlichen, mit der sie ihre Projekte umsetzen und vorstellen.



BIRGIT KNOBLOCH

- ✘ Vice President Operations Industrial Safe (SICK AG)
- ✘ Dipl.-Ing. (FH) Feinwerktechnik
- ✘ Jurymitglied seit 2016

Was fasziniert Sie an JuFo?

Mich fasziniert die Begeisterung für Technik, die die Schüler jedes Jahr aufs Neue zeigen.



FRAUKE STEINHAGEN

- ✘ Professorin DHBW Lörrach, Gruppenleiterin: Kooperationsgruppe Abt. Mikroelektronik (Frauenhofer IAF)
- ✘ 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.



FELIX HUMM

- ✘ Ausbilder Mechanik, SICK AG
- ✘ Trainer/ Mannschaftsbetreuer von Kindermannschaften im Tischtennisverein
- ✘ Ausbildung zum Industriemechaniker Fachhochschulreife mit Vertiefung Technik
- ✘ Duales Studium im Fachbereich Maschinenbau an der DHBW Lörrach
- ✘ Ehemaliger Moderator des Regionalwettbewerbes Jugend forscht
- ✘ Jurymitglied seit 2018

Was verbindet Sie mit JuFo?

Die Begeisterung, unerforschten Dingen auf den Grund zu gehen.



BRIGITTE THOMA

- ✘ Thoma Kommunikation, ThomThomdesign, Lehraufträge an Hochschulen für Kreativität und Innovationsmanagement
- ✘ Zertifizierte Trainerin, Coach & Prozessbegleiterin (Schwerpunkt Kreativität), Dipl. Grafik-Designerin / Studium Visuelle Kommunikation
- ✘ Jurymitglied seit 2017

Was fasziniert Sie an JuFo?

Diese kreativen Teilnehmerinnen und Teilnehmer gestalten die Welt von morgen!

Sparte Schüler experimentieren

Landeswettbewerb von 26. bis 27. April 2018 in Balingen

veranstaltet von der Stadtverwaltung Balingen und der Reinhold Beitlich Stiftung in der Volksbank Messe in Balingen

Sparte Jugend forscht

Landeswettbewerb von 20. bis 22. März 2018 in Stuttgart

veranstaltet von der Robert Bosch GmbH im Haus der Wirtschaft in Stuttgart

53. Bundeswettbewerb von 24. bis 27. Mai 2018 in Darmstadt

veranstaltet von Merck zusammen mit der Stiftung Jugend forscht e.V.

Jetzt schon vormerken:



**Regionalwettbewerb Südbaden 14. bis 15. Februar 2019 in
Freiburg**