

# 50 Jahre

jugend  forscht 2015  
schüler experimentieren

## ES GEHT WIEDER LOS.



## REGIONALWETTBEWERB SÜDBADEN

03.- 04. FEBRUAR 2015, ROTHHAUS-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/jugendforscht](http://www.sick.com/jugendforscht)

**SICK**  
Sensor Intelligence.

### ★★★★ SPONSOREN



### ★★ SPONSOREN



### ★ SPONSOREN



# WIR DANKEN HERZLICH UNSEREN SPONSOREN!

## ★★★ SPONSOREN

**Auma Riester GmbH & Co. KG**  
Aumastraße 1  
79379 Müllheim

**Handwerkskammer Freiburg**  
Bismarckallee 6  
79098 Freiburg

**maxon motor GmbH**  
Untere Ziel 1  
79350 Sexau

**Sparkasse Freiburg – Nördlicher Breisgau**  
Kaiser-Joseph-Straße 186-190  
79098 Freiburg

**Testo AG**  
Testo-Str. 1  
79853 Lenzkirch

**Badischer Verlag GmbH**  
Basler Straße 88  
79115 Freiburg

**Hummel AG**  
Lise-Meitner-Straße 2  
79211 Denzlingen

**Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH**  
Mooswaldallee Straße 1  
79108 Freiburg

**Südwestmetall**  
Lerchenstraße 6  
79104 Freiburg

**University of Applied Sciences Offenburg**  
Badstraße 24  
77652 Offenburg

**DHBW Lörrach**  
Hangstraße 46-50  
79539 Lörrach

**IHK Südlicher Oberrhein**  
Schnewlinstraße 11-13  
79098 Freiburg

**A. Raymond GmbH & Co. KG**  
Teichstraße 57  
79539 Lörrach

**Streit Service & Solution GmbH & Co. KG**  
Ferdinand-Reiß-Straße 9  
77757 Hausach

**Volksbank Breisgau Nord**  
Marktplatz 3  
79312 Emmendingen

**Endress+Hauser Flowtec AG**  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein

**Otto Männer Holding AG**  
Untere Gereuth 9-11  
79353 Bahlingen

**SMP Deutschland GmbH**  
Schlossmattenstraße 18  
79268 Bötzingen

**Stryker Leibinger GmbH & Co. KG**  
Bötzingenstraße 41  
79111 Freiburg

## ★★ SPONSOREN

**Bechtle GmbH**  
Leinenweberstraße 1  
79108 Freiburg

**EMIS Electronics GmbH**  
Neckarsulmer Straße 3-5  
03222 Lübbenau/Spreewald

**FWTM Freiburg**  
Europaplatz 1  
79108 Freiburg

**Prior & Peußner BW**  
Dammstraße 16-20  
49084 Osnabrück

**Schurter GmbH**  
Elsässer Straße 3  
79346 Endingen

**WZO Emmendingen**  
Denzlinger Straße 42  
79312 Emmendingen

**Braunform GmbH**  
Unter Gereuth 7+ 14  
79353 Bahlingen

**Europa-Park GmbH**  
Europa-Park-Straße 2  
77977 Rust

**Autohaus Kandziorra KG**  
Waldkircherstraße 7  
79211 Denzlingen

**Autohaus Schmid Waldkirch GmbH**  
Stahlhofstraße 3  
79183 Waldkirch

**Solvay Acetow GmbH**  
Engesserstraße 8  
79108 Freiburg

**Dussmann Service Deutschland GmbH**  
Mitscherlichstraße 9  
79108 Freiburg

**August Faller KG**  
Freiburger Straße 25  
79183 Waldkirch

**KNF-Neuberger GmbH**  
Alter Weg 3  
79112 Freiburg-Munzingen

**Schmolck GmbH & Co. KG**  
Am Elzdamm 4  
79312 Emmendingen

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

**Eitroplan GmbH**  
Vogesenstraße 7  
79346 Endingen

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

**NewTec GmbH**  
Heinrich-von-Stephan-Straße 8  
79100 Freiburg

**Schöllly Fiberoptic GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 1-3  
79211 Denzlingen

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

## ★ SPONSOREN

**Amcor flexibles Tscheulin-Rothal GmbH**  
Friedrich-Meyer-Straße 23  
79331 Teningen

**Micronas GmbH**  
Hans-Bunte-Straße 19  
79108 Freiburg

**WISAG Produktionservice GmbH**  
Zeppelinstraße 11  
79331 Teningen-Nimburg

**Framo Morat GmbH & Co. KG**  
Franz-Morat-Straße 6  
79871 Eisenbach

**Northrop Grumman LITEF GmbH**  
Lörracherstraße 18  
79115 Freiburg

**IKA Werke GmbH & Co. KG**  
Janke & Kunkel Straße 11  
79219 Staufen

**Neoperl GmbH**  
Klosterrunsstraße 9-11  
79379 Müllheim

**Kopfmann Elektrotechnik GmbH**  
Brühlstraße 1  
79331 Teningen-Köndringen

**Gemeinde Teningen**  
Riegelstraße 12  
79331 Teningen

# WIR DANKEN HERZLICH UNSEREN WEITEREN PREISSTIFTERN!

**Bausch & Biedert**

Wallstraße 7  
79098 Freiburg

**Dallmayr Automaten-Service GmbH & Co. KG**

Hans-Theisen-Straße 6  
79331 Teningen

**IMS Gear GmbH**

Heinrich-Hertz-Straße 16  
78166 Donaueschingen

**Tritschler Fliesen u. Naturstein GmbH**

Mauermattenstraße 12d  
79183 Waldkirch

**Wehrle-Werke AG**

Bismarckstraße 1  
79312 Emmendingen

**Erich Burger GmbH**

Friedhofstraße 2  
79297 Winden/Niederwinden

**Fischer IMF GmbH & Co. KG**

Hans-Oetiker-Straße 1-3  
79346 Endingen

**Mack Rides GmbH & Co KG**

Mauermattenstraße 5  
79183 Waldkirch

**WABE e.V.**

Emmendingerstraße 3  
79183 Waldkirch

**Wolfspurger Textilpflege GmbH**

Schützenstraße 7-9  
79321 Emmendingen

**BURO Präzisionsdrehteile GmbH**

Frohnacker 13  
79297 Winden

**Hechinger Weingut**

Alte Dorfstraße 4  
79183 Buchholz

**Riha Plastic GmbH**

Denterstraße 1  
79215 Biederbach

**WABE gGmbH**

Mauermattenstraße 8  
79183 Waldkirch

**Business Catering Freiburg**

Hermann Mitsch Straße 3  
79108 Freiburg

**HYDRO Systems KG**

Ahfeldstraße 10  
77781 Biberach/Baden

**SCHULE WIRTSCHAFT BW**

Am Elzdamm 4  
79312 Emmendingen

**Hubert Weis Mechanische Werkstätte**

Dobel 10  
79183 Waldkirch

# GRUSSWORT

## CORNELIA REINECKE

„Es geht wieder los“ lautet das Motto des diesjährigen Wettbewerbs „Jugend forscht“. Genaugenommen geht es sogar zum 50sten Mal wieder los, denn der erfolgreichste Nachwuchswettbewerb Deutschlands feiert in diesem Jahr Jubiläum. Deshalb freue ich mich ganz besonders, Patin sein zu dürfen. Auf diese Weise kann ich ein Stück dazu beitragen, an die Leistung eines großen Mannes zu erinnern. Die Rede ist von Henry Nannen. Er wollte die negativen Schlagzeilen über den „Bildungsnotstand“ und den „Sputnik-Schock“ der 60er Jahre nicht länger ignorieren und suchte nach einer Möglichkeit, junge Talente auf die Wissenschaft aufmerksam zu machen und dafür zu begeistern. Unter dem Motto „Wir suchen die Forscher von Morgen“ war er es, der „Jugend forscht“ aus der Taufe rief.



Heute sehen wir uns mit einer ganz ähnlichen Problematik konfrontiert: Der drohende Fachkräftemangel ist allgegenwärtig und die Bildungspolitik steht ebenfalls in der Kritik. Umso wichtiger ist es für uns, jetzt am Ball zu bleiben! Denn wir brauchen junge Talente, die Dinge hinterfragen, nachdenken, Lösungen suchen und so Neues schaffen. Sie sind die Zukunft.

Wir sind davon überzeugt, dass „Jugend forscht“ für sie die richtige Plattform bietet. Aus diesem Grund unterstützt die SICK AG seit 2002 als Partnerunternehmen den Regionalwettbewerb Südbaden. Gemeinsam mit den anderen Paten, Unternehmen, Schulen und Hochschulen, haben wir eine wichtige Aufgabe übernommen: Wir möchten den Forschergeist der jungen Menschen wecken und fördern. Das ist „Jugend forscht“ bereits in den vergangenen Jahren gut gelungen, denn der überwiegende Teil der erfolgreichen Teilnehmer hat später ein naturwissenschaftlich-technisches, mathematisches oder medizinisches Studium absolviert.

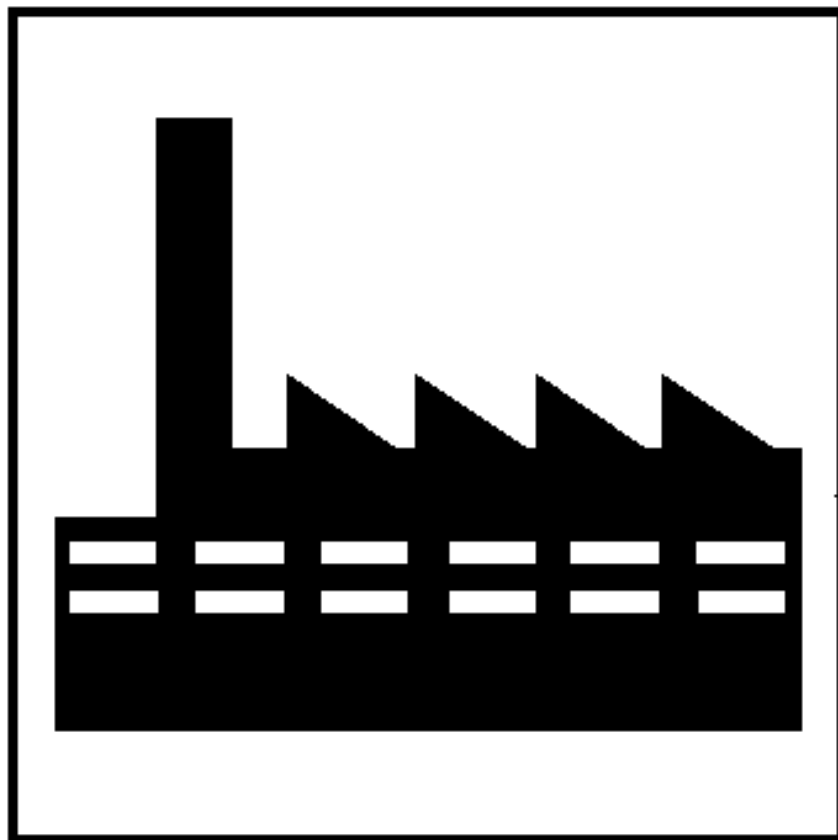
Im Wettbewerb präsentieren die jungen Forscher ihre Ideen und Ergebnisse häufig das erste Mal. Es erfordert Mut, sich in dieser Form der Öffentlichkeit darzustellen und wir unterstützen sie gerne bei diesem wichtigen Schritt. Denn eine gute Idee nützt nichts, wenn sie nicht wahrgenommen wird. Erst wenn andere die Idee kennen und nutzen, wird sie zu einer Innovation - und Innovationen benötigen wir alle.

Ich freue mich auf „Jugend forscht 2015“, auf Tage voller Motivation, Experimentierfreudigkeit, Kreativität und Wissensdurst und wünsche allen jungen Forschern viel Erfolg und Spaß!

Cornelia Reinecke

Leiterin Human Resources, SICK AG  
Patin Regionalwettbewerb Südbaden  
Jugend forscht und Schüler experimentieren

# Arbeitswelt



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Abwasserwärme Rückgewinnung mittels Formgedächtnisdraht**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Maximilian Schmitt (14)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Maximilian Müllerleile (15)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Til Fritsch (12)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Claas Rittweger

---

Im Haushalt geht täglich wertvolle Energie in Form von warmem Wasser als Abwasser verloren. Wir wollen diese Energie mithilfe eines Wärmetauschers und einer Steuerung aus einem Formgedächtnisdraht nutzen. Um die Abwärme zu nutzen, wollen wir das Wasser mithilfe einer Formgedächtnisdrahtsteuerung in einen Wärmetauscher leiten. Der Formgedächtnisdraht „erinnert“ sich bei einer bestimmten Temperatur an eine sogenannte Ursprungsform, welche er dann einnimmt. Diese Eigenschaft nutzen wir, indem ausgenutzt wird, dass sich der Draht bei einer bestimmten Wärme des Abwassers in diese Form zurückbewegt und somit das Abwasser in den Wärmetauscher leitet, wodurch die Abwärme des Abwassers wieder neues Wasser erwärmt und somit Energie einspart.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Dämmmaterial aus Maisstärke**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Felix Lehnerer (15)	77883 Ottenhöfen	Gymnasium Achern
Leon Steimle (15)	77883 Ottenhöfen	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

In dem Projekt „Styroporersatz aus Mais“ geht es um die Entwicklung eines biologischen Ersatzes von Styropor aus Mais.

Es wurden die Eigenschaften von herkömmlichem Styropor und dem entwickelten Produkt untersucht.

In verschiedenen Versuchen entwickelten wir ein Dämmmaterial, das ähnliche Eigenschaften wie Styropor aufweist. Dazu hatten wir mehrere Ansätze:

Wir haben Dämmmaterial aus Popcorn, Maismehl oder aufgeschäumten Maisgrieß mithilfe eines Extruders entwickelt..

Hier versuchten wir die bestmögliche Methode herauszufinden, umzusetzen und abschließend das Produkt zu testen und zu recyceln.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **E Buggy No.2**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Sophie Weiler (18)	79837 Häusern	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Timo Morath (19)	79865 Grafenhausen	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Michael Böhrer (19)	79777 Ühlingen-Birkendorf	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Siegfried Isele

---

Der E Buggy ist ein Vierlings - Kinderwagen mit Elektroantrieb. Wir haben ihn in Zusammenarbeit mit der Kita Forsthof konzipiert, um den Kindergärtner/innen bei ihrer Arbeit zu helfen. Sie müssen oft lange beschwerliche Strecken mit den Kindern laufen. Dass das Schieben eines mit vier „Wonnepoppen“ voll besetzten Wagens nicht so leicht ist, kann sich ja jeder vorstellen - besonders bei uns im hügeligen Schwarzwald.

Seit unserer letzten Teilnahme an „Jugend forscht“ ist inzwischen fast ein Jahr vergangen. Und es ist sehr viel mit dem E Buggy No. 1 passiert. Wir haben uns viele Gedanken darüber gemacht, wie wir unseren E Buggy No. 2 verbessern können. Dabei waren uns die Tipps, die wir vor einem Jahr von den Jugend forscht - Juroren erhalten haben, eine große Hilfe. Vor allem half uns die Praxiserfahrung der Kindergärtnerinnen mit dem E Buggy No. 1. Wir konnten diese gut für unserem modifizierten E Buggy No.2 übernehmen und umsetzen. Der Kinderwagen ist auch im Kindergarten im Einsatz und unser E Buggy ist aus dem Kita Alltag nicht mehr wegzudenken.

Jetzt möchten wir uns auf die Vermarktung konzentrieren, sodass aus dieser guten Idee eine Innovation entstehen kann! Wir hoffen uns von „Jugend forscht“ den nötigen Rückenwind.





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Energiegewinnung durch Fahrtwind**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Kilian Bühler (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Daniel Bühler (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt

Betreuer/in Thomas Groß

---

Inspiziert von sogenannten Windaufstellern, Winddrehern oder Gehwegaufstellern haben wir uns überlegt, ob man mit von Fahrzeugen erzeugtem Fahrtwind auch Energie gewinnen kann. Dazu sind uns sofort einige Ideen eingefallen, die wir gleich mit unserem Lehrer besprochen haben. Daraus entwickelte sich dann ein Prototyp für den Mittelstreifen an der Autobahn.

Nachdem wir uns schon etwas mit dem Modell beschäftigt hatten, sind uns dann noch weitere Probleme aufgefallen, die wir versucht haben, in einem zweiten Modell zu verbessern. Zuerst haben wir aber die Ideen zusammen mit unserem Lehrer am PC gezeichnet.

Für die Präsentation beim Wettbewerb „Jugend forscht“ werden wir die beiden Modelle präsentieren, welche wir mit einer einfachen Windquelle zum Laufen bringen wollen. So wollen wir grundsätzlich die Frage klären: Kann man mit Fahrtwind Energie erzeugen?

Grundsätzlich zeigt das Modell eine Möglichkeit auf, ist aber sicherlich noch lange nicht optimiert.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Geruchsfreie Parteihemden**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
David Moosmann (15)	79183 Waldkirch-Buchholz	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Vivien Schillinger (14)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Miriam Schwenk (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt

Betreuer/in Thomas Groß

Da der Unmut über verschwitzte Parteihemden zum Schulalltag gehört und unser Lehrer uns empfohlen hat während der Vorbereitung zu „Jugend forscht“ auf wiederkehrende Probleme zu achten, haben wir uns diesen Missstand als Aufgabe vorgenommen.

Dazu mussten wir zunächst herausfinden, wo man am meisten schwitzt, um dann die Parteihemdchen so zu gestalten, dass sie mit diesen Flächen die geringsten Berührungspunkte haben. Bei der Auswahl der Materialien sind wir dann auch noch auf die Idee mit den Recycling – Gurten gekommen, welche hinsichtlich der Stabilität einen deutlichen Vorteil bringen.

Über eine von unserem Lehrer erstellte Zeichnung eines verschwitzten T-Shirts haben wir dann erste Lösungsversuche gezeichnet und auf dieser Grundlage eine möglichst einfache Form gewählt. Über das Nähen von Prototypen näherten wir uns der für uns besten Form langsam an, indem wir diese immer wieder prüften. Unser Ergebnis wird an unserer Schule noch einem Test über eine längere Zeit durchlaufen und vielleicht ergibt sich daraus ein Folgeprojekt für die nächste Runde bei „Jugend forscht“.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Low-Oxygen-Kühlschrank**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Robin Ganter (16)	79588 Egringen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Mein Projekt beruht auf der Idee der Entwicklung eines neuartigen Kühlschranks.

Dieser sollte möglichst ohne elektrische Energie laufen und eine geringe Sauerstoffmenge beinhalten, sodass die Lebensmittel weniger schnell verderben.

Hierzu habe ich verschiedene Versuche zur Sauerstoffsenkung durchgeführt und mich auf die Suche nach einem energieeffizienten Kühlmittel begeben.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Nanopartikel in Abgasen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Maja R�uth (16)	79541 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Nina Lüthi (17)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Thilo Glatzel

---

Dicke Luft durch Nanopartikel?

Im Urlaub in Thailand ist uns in Bangkok der allgegenwärtige Smog besonders aufgefallen.

Mitursache für diese oft in Megastdten anzutreffenden dicke Luft ist das große Verkehrsaufkommen.

Auch in unseren Städten wird bei übermäßigen Abgasbelastungen sofort von einer hohen Feinstaubrate gesprochen. Doch ab wann kann dieser Staub eigentlich als Feinstaub betrachtet werden?

Befinden sich auch Nanopartikel in den Abgasen? Können diese von Katalysatoren oder anderen Anlagen in Autos effizient herausgefiltert werden? Und wie kann man diese überhaupt nachweisen?

Hierzu haben wir Autoabgase auf verschiedenen Substraten (u.a. Glas, Silizium) abgeschieden und mithilfe eines Rasterkraftmikroskops näher untersucht.

Wir variierten Parameter, wie Kontaminationslnge und Fahrzeugtyp.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Symptomatik eines Fahrradständers**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Joel Baumgartner (16)	79618 Rheinfelden	Gewerbeschule Rheinfelden Rheinfelden
Imran Kurtisoski (15)	79639 Grenzach	Gewerbeschule Rheinfelden Rheinfelden

Betreuer/in Georg Thieme

---

Bei der Analyse mehrerer Fahrradständer ist uns aufgefallen, dass es immer noch Potential gibt, Schwachstellen zu beseitigen und mit weniger Material mehr Sicherheit zu erreichen. Wir bauen Schritt für Schritt verschiedene Fahrradständermodelle auf. Danach entwickeln wir mithilfe der alten stationären Fahrradständermodellen einen neuen Fahrradständer, der Stabilität und mehr Sicherheit fürs Fahrrad gibt. Unser Endprodukt ist ein neuartiges Fahrradständermodell, das (neue) praktische Vorzüge hat und von jeder Art von Fahrradrahmen genutzt werden kann.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Untersuchung temporärer Beschichtung des Fingernagels**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Joséphine Hengstwerth (15)	77797 Ohlsbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Stephan Elge

---

„Warum hält derselbe Nagellack auf deinen Nägeln viel länger als auf meinen?“ „Ist teurer Nagellack besser als billiger Nagellack?“ „Und liegt das überhaupt an dem Nagellack oder liegt es an unseren Nägeln?“ waren die Fragen, die wir uns zu Beginn unseres Projektes gestellt haben. Um das herauszufinden, haben uns viele Schülerinnen unserer Schule unterstützt und uns ihre Fingernägel zur Verfügung gestellt. Tests mit verschiedenen teuren Nagellacken und verschiedenen Mädchen wurden durchgeführt. Unsere eigenen Fingernägel haben wir noch genauer unter die Lupe genommen, um Unterschiede und Auffälligkeiten festzustellen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Verbesserung der Nähnadel**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Robin Gerber (16)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Robin Giesin (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Sinan Teker (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt

Betreuer/in Thomas Groß

---

Jetzt mal ehrlich, wer näht schon gerne? Also nicht mit der Nähmaschine, nein mit einer Nähnadel! Und das noch als Junge! Alleine das Einfädeln des Nähgarns bringt einen schier zur Verzweiflung. Wie gerne würde man da doch sagen: „geschickt eingefädelt“! Deswegen ist es umso verständlicher, dass wir drei Jungs uns nach dem Hauswirtschaftsunterricht gefragt haben, ob das nicht einfacher geht als mit dem Nadelöhr.

Nach einigen Recherchen, die uns zu ein paar passablen Lösungen führten, hatten wir eine Idee, die in unseren Augen zumindest so gut war, wie die gefundenen.

Da es durch die Bauart bedingt fast unmöglich war, mit unseren Mitteln die Idee am Original umzusetzen, werden wir ein Modell aus Holz herstellen und an diesem die Vorteile unserer Idee veranschaulichen. So haben wir eine eigene Lösung gefunden, welche es in unseren Augen mit den anderen aufnehmen kann.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Vollautomatische, durch Magnet angetriebene Straßenbahn**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jona Waltersbacher (15)	77855 Achern	Gymnasium Achern
Vincent Schrörs (16)	77871 Renchen	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

Das Projekt beinhaltet eine Art Magnetbahn. Dabei treibt der Motor ein Zahnradgetriebe an, das eine Holzscheibe in Drehung versetzt. Auf dieser Holzscheibe ist ein Magnet befestigt, der einen Zug auf der darüber liegenden Fahrbahn antreibt. Da der Zug ebenfalls einen Magneten besitzt, wird er durch die Anziehungskräfte zwischen den Magneten mitgezogen. Diese Technik wird durch weitere Features, wie Ampelschaltung für Fußgänger und eine Haltestelle erweitert.





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Zusätzliche Sicherung von Waldarbeiten**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Elena Neumaier (18)	77716 Hofstetten	VEGA Grieshaber KG Schiltach
Franziska Schmid (19)	77716 Fischerbach	VEGA Grieshaber KG Schiltach
Andreas Müller (17)	77716 Mühlenbach	VEGA Grieshaber KG Schiltach

Betreuer/in Bernd Heinrich

---

Bei Baumfällarbeiten werden grundsätzlich Schilder aufgestellt, die vor umfallenden Bäumen warnen. Viele Wanderer ignorieren jedoch diese Warnschilder und laufen trotzdem weiter und bringen sich damit in Lebensgefahr. Um dies zu vermeiden, soll ein Bewegungsmelder aufgestellt werden. Kommt ein Mensch in diesen Bereich, bekommt der Waldarbeiter ein akustisches Signal an seine Ohrschützer übermittelt und muss sich zuerst vergewissern, dass niemand mehr in der Gefahrenzone ist.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Arbeitswelt

Thema: **Die bequeme Krücke**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Charlotte Finger (14)	79194 Gundelfingen	Friedrich-Gymnasium Freiburg
Teresa Mohr (14)	79194 Gundelfingen	Friedrich-Gymnasium Freiburg

Betreuer/in Dieter Plappert

---

Unsere Idee ist es, eine Krücke, einen Gehstock zu bauen, der im Raum frei stehen kann. Unser Ziel: Keine Gehstöcke, die immer lästig umfallen, sondern sicher stehen.

Dazu haben wir uns überlegt, Stützen an den Gehstock zu montieren.

Wir hatten viele Ideen, die aber immer wieder an Kleinigkeiten scheiterten. Doch manche Ideen wurden weitergeführt und so entstand nach und nach unser Endergebnis.

Unser Endergebnis sind zwei Gehstöcke mit jeweils zwei Stützen und zwei Magneten als Verbindung. Die Gehstöcke mit den Stützen können nun sowohl auf Teppichboden als auch auf Parkett- und Steinböden stehen.



## Juroren-Kurzvita

# Arbeitswelt

Name: Dipl. Ing. Roland Kossmann

Anschrift: 79312 Emmendingen

Werdegang: 1986 - 1989 Ausbildung zum Werkzeugmacher

1991 - 1995 Studium an der Fachhochschule Offenburg  
Studiengang: Allgemeiner Maschinenbau  
Studienschwerpunkte: Entwicklung und  
Konstruktion, sowie Produktions- und Fertigungs-  
technik

1995 - 2004 Projektingenieur bei der SICK AG in Waldkirch

Seit 2004 Lehrer an der GHSE Emmendingen  
Unterrichtsfächer: Fertigungstechnik und Infor-  
mationstechnik  
Schularten: Berufsschule in den Ausbildungsbe-  
rufen: Industriemechaniker und Mechatronik,  
Technisches Gymnasium, Meisterkurs

# Juroren-Kurzvita

## Arbeitswelt

Name:	Dipl. Ing. Manuela Weinschenk	
Anschrift:	79194 Gundelfingen	
Werdegang:	1982 - 1987	Hauptschule Calw
	1987 - 1989	Hauswirtschaftlichsozialpädagogische Berufsfachschule (Mittlere Reife)
	1989 - 1992	Ausbildung zur Zahnarzthelferin
	1992 - 1996	Berufstätig als Zahnarzthelferin
	1996 - 1997	Berufskolleg (BKFH)
	1997 - 2002	Studium an der FH Albstadt-Sigmaringen: Pharmatechnik Abschluss Diplom Ingenieurin (FH)
	03/00 - 08/00	Praktikum bei der Klinge Pharma GmbH in Kiltorglin / Irland
	2002 - 2004	Trainee bei Pfizer Freiburg
	Seit 2004	Betriebsingenieurin bei Pfizer
	Seit 2006	Jurorin im Fachgebiet Arbeitswelt Spezialgebiet: Metalldetektion

# Juroren-Kurzvita

## Arbeitswelt

Name:	Dipl. Ing. Otto Stertz
Anschrift:	79108 Freiburg
Werdegang:	1974 - 1977 Technisches Gymnasium Emmendingen Abschluss: Fachgebundene Hochschulreife
	1977 - 1978 Grundwehrdienst in Speyer
	1978 - 1983 Studium Allgemeiner Maschinenbau an der Universität Karlsruhe, Hauptfächer Werk- stoffkunde und Thermische Strömungsmaschi- nen Abschluss: Diplom-Ingenieur
	1997 - 2002 Studium an der FH Albstadt-Sigmaringen: Pharmatechnik Abschluss Diplom Ingenieurin (FH)
	1984 - 1985 Westdeutsche Gerberschule, Reutlingen, wis- senschaftlicher Mitarbeiter und Dozent
	1985 - heute TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Sachver- ständiger für Dampf- und Drucktechnik und Sachverständiger nach § 22 VAWs (Verord- nung über Anlagen zum Umgang mit wasserge- fährdenden Stoffen)
	1994 - heute Lead Auditor ISO 9001
	1996 - heute Lead Auditor ISO 14001
	2005 - heute Abteilungsleiter Dampf- und Drucktechnik
	2007 - heute Leiter der Niederlassung Freiburg, TÜV SÜD Industrie Service GmbH mit den Geschäftsfel- dern Dampf- und Drucktechnik, Elektro- und Gebäudetechnik, Fördertechnik und Umwelt- messtechnik

## Juroren-Kurzvita

# Arbeitswelt

Name:	Wolfram Seitz-Schüle	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	1979	Abitur
	1979 - 1982	Ausbildung Landwirt
	1982 - 1989	Studium Agrarwissenschaften Universität Hohenheim mit Auslandsaufenthalten in Neuseeland und China
	1989 - 1991	Aufbaustudium Umweltberatung
	1991- 1992	Entsorgungswirtschaft
	1992 - 2011	Projektingenieur Handwerkskammer Freiburg
	Seit 2011	Leiter Stabstelle Projekte und Veranstaltungen Handwerkskammer Freiburg, Zusatzqualifikationen im Bereich Erwachsenenbildung, Qualitätsmanagement, Umweltmanagement, Wirtschaftsmediation

# Juroren-Kurzvita

## Arbeitswelt

Name: Prof. Dr.-Ing. Manfred Schlatter

Anschrift: 79539 Lörrach

Werdegang: Berufsfachschule für Metall in Wolfach

Lehre als Industriemechaniker und tätig als Facharbeiter im Werkzeugbau bei hansgrohe, Schiltach

Studium der Feinwerktechnik an der FH Esslingen

Grundwehrdienst

Studium des Maschinenbaus an der Universität Stuttgart

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart

1985 Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Stuttgart

1986 - 2003 Betriebsingenieur, Betriebsleiter und Entwicklungsleiter bei der BASF seit 1988: Dozent an der Fachhochschule Offenburg für Oberflächentechnik, Kunststofftechnik und Fertigungsverfahren

Seit 2003 Ingenieurbüro Dr.-Ing. Schlatter für Oberflächentechnik, Verschleißschutz, Folienverarbeitung und Hartmetallmesserentwicklung

2005 - 2009 Wissenschaftlicher Lehrer für Fertigungstechnik und Kraftfahrzeugtechnik in der Berufsschule, im Berufskolleg sowie an der Fachschule für Maschinentechnik in Lahr

Seit 2007 Lehrbeauftragter an der Berufsakademie Lörrach für Fertigungsverfahren

Seit 2009 Studiengangsleiter Maschinenbau an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg Lörrach

# Juroren-Kurzvita

## Arbeitswelt

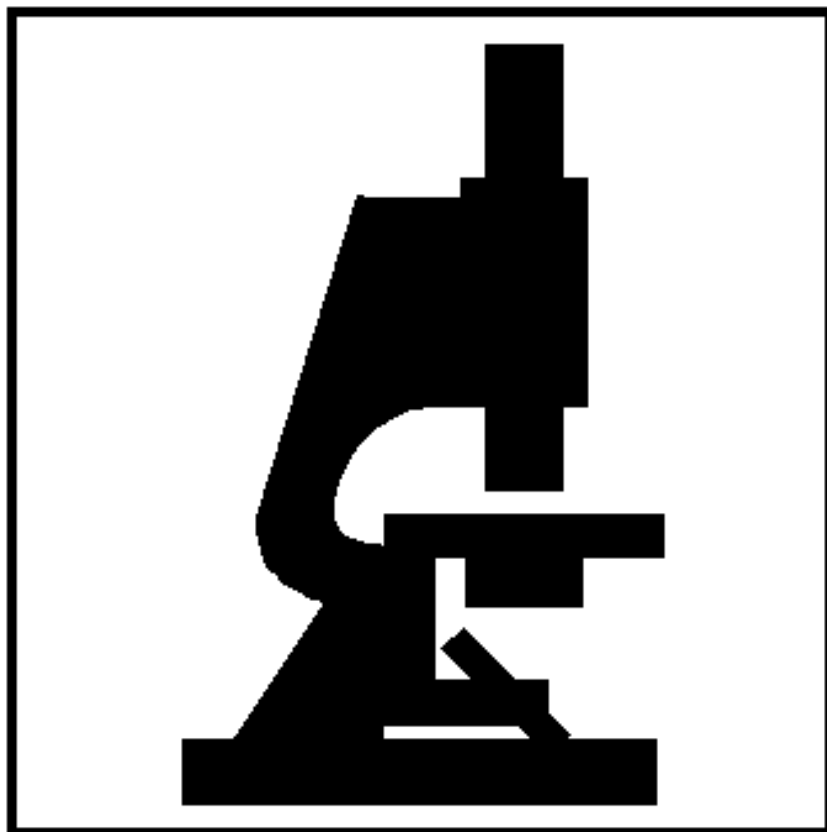
Name:	Dipl. Ing. Andre Vollmer	
Anschrift:	79761 Waldshut-Tiengen	
Werdegang:	1996 - 1999	Technisches Gymnasium Teilnahme an JUFO im Bereich Arbeitswelt
	1999 - 2000	Zivildienst
	2000 - 2005	Studium Maschinenbau
	2005	Aufbaustudium zum Schweißfachingenieur
	2005 - 2006	Leiter Sondermaschinenbau bei Hago Feinwerktechnik
	2006 - 2007	Projektkoordinator Engineering bei Sulzer Chemtech AG
	Seit 2006	Für Jugend forscht als Juror tätig
	Seit 2007	Projektleiter Öl & Gas bei Sulzer Chemtech AG



**SICK**

**jugend**  **forscht**

# Biologie



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Molekulargenetische und sensorgestützte Erforschung von Fledermauspopulationen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Ralf Jansen (17)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Nicholas Schwarz (16)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Axel Fuchs (17)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Stephan Elge

---

Um die gesetzlich streng geschützten Fledermausvorkommen bestmöglich zu schützen, ist es nötig, exakte Daten über Art und Anzahl der Tiere zu erheben. Hierfür identifizieren wir mithilfe molekulargenetischer Techniken die jeweilige Art der in unserer Umgebung ansässigen Populationen. Die hierbei verwendete DNA-Probe wird aus dem Kot der Fledermäuse extrahiert. Die Vorgehensweise ist somit sehr genau und beeinflusst nicht die Tiere.

Außerdem soll neben der reinen Artidentifikation und den Hangortkontrollen mit Zählen der Tiere auch das Ausflugverhalten der Tiere analysiert werden. Dafür wird ein von uns eigens präparierter Fledermauskasten verwendet, der über zwei kapazitive Näherungssensoren verfügt. Mithilfe dieser und einem komplexen Programm auf einem Steuerungsmodul lassen sich sowohl Uhrzeit und Datum sowie Flugrichtung aufzeichnen. Um einen Zugriff auf die Steuerung von zu Hause aus zu ermöglichen, ist das Steuerungsmodul über das Mobilfunknetz von außen erreichbar.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Auswirkung der Ernährung auf unseren Körper**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Anna-Maria Huber (17)	79733 Görwihl	Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen
Laura Rotzinger (16)	79774 Albbruck-Schachen	Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen
Jennifer Haus (16)	79774 Albbruck-Schachen	Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Heidemarie Anger

---

„Mann, bin ich müde und es ist erst Mittag! Aber halt, könnte es eventuell damit zusammenhängen, dass ich heute noch nicht allzu viel gegessen habe?“

Das haben wir untersucht, indem wir zwei Mal im Abstand von einem Jahr verschiedenen Ernährungsweisen getestet haben, die jeweils einen Tag (12h) dauerten. So haben wir uns z.B einen Tag lang nur von Obst ernährt und zu bestimmten Zeiten Blutdruck, Körpertemperatur und Puls gemessen und unser Empfinden notiert.

Ein paar Tage später, nachdem sich unser Körper von der ungewohnten Ernährungsumstellung erholt hatte, wurde eine andere Ernährungsweise überprüft.

Diese Versuche wurden und werden unter medizinischer und psychologischer Aufsicht durchgeführt. In den beiden Versuchsreihen haben wir interessante Ergebnisse erhalten, die wir in einer dritten Reihe nochmals überprüfen.

Wir haben versucht, aus der Sicht von Schülern unsere Ergebnisse darzustellen und zu begründen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Einfuhr verboten?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Robin Karle (19)	79541 Lörrach-Hauingen	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Aaron Voitl (17)	79576 Weil am Rhein	Mathilde-Planck-Schule Lörrach

Betreuer/in Thomas Wiederkehr

---

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob es für mikrobielle prokaryotische und eukaryotische Zellen möglich ist, fremde DNA aufzunehmen, um diese DNA später in ihr eigenes Genom zu integrieren und an folgende Zellgenerationen weiterzugeben. Das erste Ziel war hierbei, zunächst einmal zu überprüfen, ob es uns im Labor gelingt, Zellen zu transformieren und den Transformationserfolg nachzuweisen. In einem weiteren Schritt gilt es auszutesten, ob ein vergleichbarer Erfolg der Transformation unter Verwendung von Transformationsabläufen, die in ähnlicher Weise in der Natur auftauchen, möglich ist. Wir wollen zum Beispiel die Hitzeschockmethode testen, allerdings ohne eine normalerweise übliche Vorbehandlung mit konzentrierter Salzlösung, aufgrund des Fernbleibens einer eben solchen Behandlung in der Natur.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Krebs im Fadenkreuz**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Leon Kinzy (18)	79540 Lörrach	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Luka Kostic (17)	79650 Schopfheim	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Max Golubowski (19)	79639 Grenzach	Mathilde-Planck-Schule Lörrach

Betreuer/in Thomas Wiederkehr

---

Wir befassen uns mit der Einschleusungsmethoden von Wirkstoffen in Krebszellen, um diese zu bekämpfen. Dabei wollen wir verschiedene Wirkstoffe benutzen, die jeweils mit unterschiedlichen Vektoren verknüpft sind. Krebs ist heutzutage eine ernstzunehmende Krankheit. Diese wollen wir mit unserem Produkt bekämpfen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Unterschiedliches räumliches Wahrnehmungsvermögen von Männern und Frauen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Svenja Christ (17)	79110 Freiburg	St. Ursula Gymnasium Freiburg
Lea Rudner (18)	91522 Ansbach	Platen-Gymnasium Ansbach Ansbach

Betreuer/in Annemarie Bleile

---

Unser Projekt beschäftigt sich mit dem räumlichen Sehvermögen. Anhand von Messungen werden Statistiken aufgestellt. Bei den Messungen haben die gemessenen Personen eine Rot-Grün-Brille auf. Die Personen sehen einen gelben Punkt in der Mitte des Computer- Bildschirms, doch der Punkt besteht in Wahrheit aus einem grüne und einem roten Punkt. Die beiden Punkte bewegen sich in entgegengesetzte Richtungen auseinander. Ab einem gewissen Abstand, der von Person zu Person unterschiedlich ist, sehen die gemessenen Personen keinen gelben, sondern einen roten und einen grünen Punkt. In diesem Moment kann das Gehirn die Punkt, die es von jeweils einem Auge bekommt, nicht mehr übereinander lagern. Leute mit einem großen Abstand haben also ein gutes räumliches Sehvermögen. Im weiteren Vorgehen wird untersucht, ob es bei den Abständen einen Unterschied zwischen Männer und Frauen gibt, wie die Abstände variieren, ob es vom Alter einen Unterschied gibt und wie oft die Abstände überhaupt vorkommen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Untersuchung des Algenwachstums in Abhängigkeit von der Phosphationenkonzentration und Entwicklung eines Zuchtssystems**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Nikolai Tarassenko (18)	79539 Lörrach	phaenovum- Schülerforschungszentrum Dreiländereck Lörrach

Betreuer/in Kevin Dalferth

---

Alle Arten von Algen haben einen hohen Ertrag an Biomasse, doch ist es vielleicht sogar möglich, diesen Prozess so zu optimieren, dass möglichst viel Biomasse produziert wird und diese auch effizient geerntet wird? Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, herauszufinden, inwieweit das Wachstum von Fadenalgen durch verschiedene Phosphationenkonzentration beeinflusst werden kann. Des Weiteren wurde ein Zucht- und Erntesystem konzipiert, bei dem die Substrathaftung der Fadenalgen ausgenutzt wird. Hierbei wurden verschiedene Materialien auf die Eignung getestet.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Biologie

Thema: **Pflanzen im Bann der Strahlung - Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Pflanzen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tania Ginkel (18)	79541 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Christina Wenzel (18)	79585 Steinen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Christiane Talke-Messerer

---

Wir sind täglich überall Handy- und WLAN-Strahlung ausgesetzt. Viele Menschen vermuten, dass diese Strahlen negative Auswirkungen auf Organismen haben könnten. Dazu gibt es bereits eine Jugend-forscht-Arbeit und mehrere Studien, welche belegen wollen, dass Mobilfunkstrahlung eine verheerende Wirkung auf Pflanzen hat, allerdings sind diese Studien meist nicht ganz eindeutig.

Für unser Projekt haben wir versucht, einen Versuchsaufbau zu entwerfen, mit welchem wir die Auswirkungen von Mobilfunkstrahlung auf Wachstum und Entwicklung von Pflanzen untersuchen können. Dabei war es uns besonders wichtig, eine verlässliche Kontrollreihe zu ziehen, die durch einen Faradayschen Käfig von einem Großteil der Strahlung abgeschirmt wird. Hauptpflanze unserer Untersuchung war dabei Kresse.

Es hat sich herausgestellt, dass durchaus messbare, wenn auch sehr kleine Unterschiede zwischen bestrahlten und abgeschirmten Pflanzen bestehen. Auffällig waren dabei eine geringfügig verringerte Chlorophyllkonzentration in bestrahlten Pflanzen, Unterschiede im Gewicht und im Wachstum. Für wirklich verlässliche und fundierte Aussagen werden allerdings weitere Versuche nötig sein.





Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Die gefärbten Bohnen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Amy Fischer (11)	79426 Buggingen	Markgräfler Gymnasium Müllheim

Betreuer/in Jo Scheibert

---

Bohnen werden in mit Lebensmittel gefärbtem Wasser eingelegt und nach zwei Tagen gepflanzt. Dann werden die Bohnen immer mit gefärbtem Wasser gegossen. Es werden vier Farben benutzt (rot, blau, gelb und grün) und einmal Bohnen ohne Farbe gepflanzt und gegossen. Zum Vergleich. Werden die wachsenden Bohnen die Farbe annehmen und farbig?



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Die Tanne - Wieso verliert sie ihre Nadeln nicht ?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Elisa Zimpfer (13)	77866 Rheinau	Anne-Frank-Gymnasium Rheinau
Long-Quan Le (14)	77839 Lichtenau	Anne-Frank-Gymnasium Rheinau
Leonie Oeffinger (14)	77839 Lichtenau	Anne-Frank-Gymnasium Rheinau

Betreuer/in Christoph Ernst

---

Wir wollen erforschen, wieso die Tanne ihre Nadeln im Winter nicht verliert, im Gegensatz zur Lärche. Wir kamen auf dieses Thema, da bald Weihnachtszeit ist. Wir möchten den Grund des Blattabwurfs erforschen. Uns interessiert außerdem, ob die Bäume dadurch an eine Eigenschaft besser angepasst sind. Lässt sich diese Anpassung auch noch auf andere Pflanzen, wie zum Beispiel Sträucher, ausweiten?



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Durchlässigkeit der Eischale bzw. Eimembranen für verschiedene Stoffe**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Kevin Ell (14)	77704 Oberkirch	Hans-Furler-Gymnasium Oberkirch
Marco Ladwig (14)	77704 Oberkirch	Hans-Furler-Gymnasium Oberkirch
Roman Hoferer (14)	77704 Oberkirch	Hans-Furler-Gymnasium Oberkirch

Betreuer/in Thorsten Beiser

---

Mithilfe saurer Lösungen wird die Eischale entfernt. Das Ei ohne Schale wird in verschiedene Lösungen gelegt. Anschließend wird untersucht, welche Veränderungen im bzw. am Ei stattgefunden haben. Unter anderem wird untersucht, ob Farbstoffe ins Innere des Eis gelangen können. Weiterhin spielt auch die Untersuchung osmotischer Effekte am Ei eine Rolle.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Geladenes Wachstum**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Eleni Edelmann (14)	77790 Steinach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Stephan Elge

---

In meinem Projekt „Geladenes Wachstum“ lasse ich Pflanzen (Bohnen und Arabidopsis thaliana) unter verschiedenen Bedingungen wachsen.

Hat elektrischer Strom einen Einfluss auf das Wachstum von Pflanzen?

Um diese Fragestellung zu untersuchen, verbinde ich die feuchte Erde mit einem Stromkreislauf. Meine Vermutung ist, dass die Pflanzen, die Strom bekommen, besser wachsen als die, die unter „normalen“ Bedingungen wachsen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **SAUBER? Drei Flüssigseifen im Test**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jana Blust (14)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Julius Sillmann (14)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Yannik Bühler (14)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt

Betreuer/in Thomas Groß

Für uns stellte sich die Frage, wieviel handelsübliche Flüssigseife aus einem Spender notwendig ist, um die Hände sauber zu bekommen. Dafür untersuchten wir in einer Versuchsreihe mit Standard-Nähragar Petrischalen die Verschmutzung vor und nach einer von uns genormten Händewaschung. Die Ergebnisse werden nun bei dem Wettbewerb „Jugend forscht“ präsentiert.

Die Versuchspersonen waren Schülerinnen und Schüler unserer Schule, welche von uns genauestens eingewiesen wurden. Die Proben wurden nach fünf Tagen anhand eines selbsterstellten Rasters flächenmäßig gezählt und tabellarisch erfasst. Wir untersuchten drei verschiedene Produkte mit je einer Seifenmenge von 0ml (Kontrollgruppe), 1ml und 2ml, da die durchschnittliche Menge, die je Seifenspender ausgegeben wird, zwischen 1 und 2ml variiert.

Die Annahme, dass mehr Seife auch zu einem besseren Resultat führt, konnte in unserer Versuchsreihe statistisch nicht nachgewiesen werden. Sowohl im absoluten Grad der Verunreinigung als auch im relativen Wert der Veränderung der Verunreinigung wies die Versuchsreihe ohne Seife (Kontrollgruppe) die besten Werte auf. Auch innerhalb der einzelnen Produkte gab es mit der günstigsten Handwaschseife statistisch einen klaren Gewinner.

Da auf jeden Fall der Stichprobenumfang zu gering war, um relevant zu sein, und wir auch eventuell bei der Durchführung kleine Fehler machten, müsste man diesen Versuch auf seine einzelnen Problemfelder aufbrechen und diese einzeln in einem wissenschaftlichen Rahmen untersuchen. Da wir jedoch mit allen Proben gleich verfahren sind, birgt das Ergebnis eine kleine Sensation, der man auf jeden Fall nachgehen sollte.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Schleimpilze - Nicht von dieser Welt?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Franziska Heitmann (14)	79540 Lörrch-Stetten	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Elena Sergejew (13)	79594 Inzlingen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Schleimpilze sind einzigartige Lebewesen, die in ihrer Lebensweise Eigenschaften von Tieren und Pflanzen gleichermaßen vereinen.

Wir untersuchen die Schleimpilzart „Physarum polycephalum“ und möchten ihre optimalen Haltungsbedingungen herausfinden. Ebenfalls möchten wir testen, auf welche unterschiedlichen Reize unsere Schleimpilzart reagieren kann.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Biologie

Thema: **Verändert sich der Blutdruck bei UV-Einstrahlung (auch durch Wärme)?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Xenia Mayer (14)	79356 Eichstetten	Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen

Betreuer/in Dietmar Honka

---

Zuerst schaue ich, ob sich der Blutdruck bei UV-Einstrahlung denn überhaupt verändert. Wenn das der Fall ist, dann möchte ich natürlich auch noch herausfinden woran das liegt. Liegt es nur an den Strahlen oder spielen dabei auch die Wärmeanteile des Lichtes eine Rolle? Dazu benutze ich eine Halsschlagader vom Rind und eine Infrarotlampe. Den Durchfluss messe ich mit einer festgelegten Wassermenge (3,6 Liter) und messe die Zeit. Entweder schließt das aus, dass die Wärme dabei auch eine Rolle spielt oder nicht.



# Juroren-Kurzvita

## Biologie

Name:	Andreas Binkele	
Anschrift:	79106 Freiburg	
Werdegang:	1990 - 1994	Diplomstudium Biologie an der Universität Freiburg
	1994 - 1996	Lehramtstudium Biologie und Chemie an der Universität Freiburg
	1997 - 1999	Referendariat: Staatliches Seminar für Schulpädagogik (Berufliche Schulen) Freiburg
	Seit 1999	Lehrer am Walter-Eucken-Gymnasium, Freiburg
	Seit 2004	Juror im Fachgebiet Biologie



# Juroren-Kurzvita

## Biologie

Name:	Dr. Janina Kirsch	
Anschrift:	70104 Freiburg	
Werdegang:	1994	Abitur am Gymnasium Zum Altenforst, Troisdorf
	1994 - 1999	Studium der Biologie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
	1999 - 2003	Promotion im Fachbereich Zoologie, Neurobiologie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
	2003 - 2008	Postdoktorand in der Arbeitseinheit Biopsychologie, Institut für Kognitive Neurowissenschaft, Ruhr-Universität Bochum
	Seit 2008	Koordinatorin der Promotions- und Ausbildungsprogramme am Bernstein Center Freiburg, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## Juroren-Kurzvita:

# Biologie

Name:	Kerstin Schmid	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	Juli 2011	Zweite Staatsprüfung für die Laufbahn des höheren Schuldienstes an beruflichen Schulen
	Mai 2009	Wissenschaftliche Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien
	2003 - 2009	Studium für das Lehramt an Gymnasium Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Fachkombination: Physik und Mathematik
	2002 - 2003	Studium für das Lehramt an Gymnasien an der Universität Passau Fächerkombination: Englisch und Geschichte
	2002	Abitur/Allgemeine Hochschleife
	1993 - 2002	Besuch des Wilhelm-Diess-Gymnasiums Pocking, Zweig für Mathematik und Naturwissenschaften

## Juroren-Kurzvita:

# Biologie

Name:	Silvia Gebele, OStRin	
Anschrift:	Freiburg	
Werdegang:	1976-1982	Studium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg mit den Fächern Biologie und Chemie
	1983-1985	Referendariat am Deutsch-Französischen Gymnasium Freiburg und Max-Planck-Gymnasium Lahr
	1985-1990	Lehrerin an den Kaufmännischen Schule Lörrach
	1990-1996	Erziehungsurlaub, daneben <ul style="list-style-type: none"><li>- Unterricht an der Abendrealschule Emmendingen und Freiburg</li><li>- Unterricht für Auszubildende der Firma Gödecke im Berufsfeld Biologielaborant</li><li>- Unterricht an der Krankenpflegeschule Emmendingen und Freiburg (Loretto-Krankenhaus)</li><li>- Vertretungslehrkraft am Wirtschaftsinstitut Angell</li></ul>
	Seit 1996	Lehrerin an der Merian-Schule Freiburg Fächer: Chemie, Biologie, Ernährungslehre mit Chemie und Biotechnologie
	Seit 2007	Jurorin im Fachgebiet Biologie

# Juroren-Kurzvita

## Biologie

Name:	Julia Lugert
Anschrift:	79104 Freiburg
Werdegang:	1998 - 1992 Theodor-Heuss-Grundschule, Ingelheim am Rhein
	1992 - 2001 Integrierte Gesamtschule Kurt-Schumacher, Ingelheim
	2001 - 2007 Studium an der Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg, Studienfächer: Biologie und Englisch (Lehramt)
	2003 - 2004 Auslandsstudium an der University of Bristol (England) Stipendiat der EU, Schwerpunkt Englisch
	2008 - 2009 Vorbereitungsdienst am Friedrich-Gymnasium, Freiburg
	Seit 2009 Lehrerin für Biologie/Englisch und NwT am Friedrich-Gymnasium, Freiburg

# Juroren-Kurzvita

## Biologie

Name:	Dr. Anke Dahm
Anschrift:	79100 Freiburg
Werdegang:	<p>1986 - 1992 Biologiestudium an der Universität Freiburg/Br.; Schwerpunkte: Biochemie, Molekularbiologie, Mikrobiologie und makromolekulare Chemie.</p> <p>1992 Präklinischen Forschung der F. Hoffmann-La Roche AG, Basel, Dr. O. Morand.</p> <p>1993 – 1999 Doktorandin und Post-Doc bei Prof. Dr. K. Kirschner, Biozentrum Basel über „Molecular evolution of thermostable TIM-barrel enzymes of tryptophan biosynthesis“ (Promotion); Forschungsaufenthalt: Dept. of Biological Sciences, Prof. Dr. C. Yanofsky, Stanford University.</p> <p>1999 –2001 Nobis Labordiagnostica GmbH, Endingen.</p> <p>2001- 2003 Zentrale Klinische Forschung, Prof. Dr. Dr. h.c. H. Frommhold, Universitätsklinik Freiburg</p> <p>Seit 2005 Lehrerin an der HLS Offenburg.</p>

# Juroren-Kurzvita

## Biologie

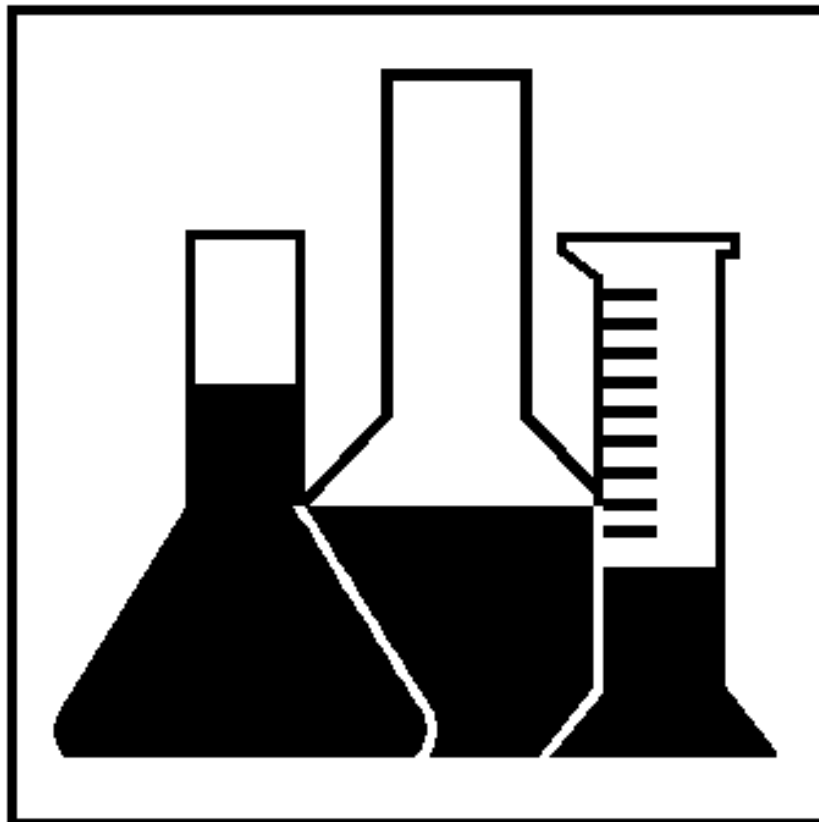
Name:	Dr. Lydia King	
Anschrift:	79111 Freiburg	
Werdegang:	1987	Abitur Ludwigsgymnasium München
	1987 - 1989	Ausbildung zur Bürokauffrau IHK
	1989 - 1994	Studium Dipl. Biologie TU München „Epiphytische Diatomeen auf Phragmites australis aus Seen unterschiedlicher Trophie“
	1994 - 1996	Elternzeit und Language Assistant St. Martin's College Lancaster, UK
	1996 - 2000	PhD Division of Biol. Sciences/Geography, Lancaster University, UK: "Periphytic algae as indicators of lake trophic state, and their responses to nutrient enrichment"
	2000 - 2008	Postdoctoral Research Associate Lancaster University, UK "The sensitivity of upland standing freshwaters to atmospheric nitrogen deposition", "North-South Share Project. Establishment of methodology for phytobenthos sampling and evaluation in accordance with the European Water Framework Directive"
	2005	Qualifikation zum University Teacher
	Seit 2008	Freiberufliche Biologin: Limnologie-Phykologie-Diatomologie
	Seit 2014	Gastvorlesung an der Universität Stuttgart

# Juroren-Kurzvita

## Biologie

- Name: Cosima Breitkopf
- Anschrift: 79110 Freiburg
- Werdegang:
- 1993-1998 Studium an der PH Freiburg
  - 1997 Erstes Staatsexamen für das Lehramt an Realschulen in den Fächern Mathematik, Biologie, Chemie
  - 1998 Erstes Staatsexamen für das Lehramt an Realschulen im Fach Datenverarbeitung/Informatik
  - 1998-2000 Lehramtsanwärterin am staatl. Realschullehrerseminar Freiburg (Schulort Achern)
  - 2000 Zweites Staatsexamen für das Lehramt an Realschulen
  - 2000-2001 Lehrerin im Schulhaus Pfaffechappe, Baden (CH)
  - 2001-2009 Lehrerin an der Gerhard-Thielcke-Realschule Radolfzell (M, Bio, CH, NWA)
  - 2009-2013 Lehrerin an der Weiherhof-Realschule Freiburg (NWA, M, IT)
  - Seit 2008 Lehrbeauftragte für die Fächer Chemie und Mathematik am staatl. Realschullehrerseminar für Didaktik und Lehrerbildung in Freiburg
  - Seit 2010 Beauftragte für das Regierungspräsidium Freiburg-Betreuung und Vorjury des NANU-Wettbewerbs (Neues aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht)
  - Seit 2013 Lehrerin an der Hugo-Höfler-Realschule Breisach (NWA, M)

# Chemie





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Chemical Action**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Simon Feger (17)	79774 Albbruck	Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen
Jessica Esser (17)	79761 Waldshut-Tiengen	Hochrhein-Gymnasium Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Heidemarie Anger

---

„Boah, ist Chemie langweilig, da passiert ja gar nichts!“ denken sich die Schüler gähnend im Unterricht, während sie in Gedanken bereits ganz wo anders sind. Also lieber mal ein Experiment zeigen, das richtig schön brodelt und dampft, zum Unterricht passt und dazu noch ungefährlich ist... Aber was für eins?! Dazu haben wir uns einige spannende und oft auch lustige Showexperimente ausgedacht oder bereits existierende bis ins kleinste Detail ausgearbeitet, damit sie später dann auch garantiert perfekt funktionieren. Diese haben wir letztendlich in einem kleinen Heft zusammengefasst, damit man sie immer zur Hand hat und natürlich ist die Theorie darin auch bereits klar und gut verständlich erklärt und passt zu Themen wie Säure-Base-Reaktionen, Gleichgewichtsverschiebungen, Reaktionen unter Katalysatorzugabe und vielem mehr... Denn mit den Schlangen des Pharaos, der Entstehung neuen Lebens und einem Exkurs in die mysteriöse Weinherstellung der Chemie macht der Unterricht doch gleich viel mehr Spaß.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Chemischer Wetterfrosch**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Damir Cancar (16)	79595 Rümmingen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Maurice Martens (15)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Unser Projekt beschäftigt sich mit dem Sturmglas des FitzRoy, dessen Zusammensetzung und Perfektionierung. Wir zielen darauf ab, die Funktionen zu verbessern, indem wir die Mischung der einzelnen Bestandteile verändern und somit der Mischung den „letzten Schliff“ geben.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Entwicklung von verschiedenen Biokunststoffen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jule Wurth (16)	77871 Renchen	Gymnasium Achern
Doreen Dörflinger (16)	77883 Ottenhöfen	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

Mit unserem Projekt wollen wir herausfinden, welche verschiedenen Möglichkeiten es gibt, Biokunststoffe herzustellen. Wir stellen verschiedene Biokunststoffe in kleinen Mengen her und prüfen sie auf ihre Eigenschaften und ihre Tauglichkeit für die Großindustrie. Denn der Vorrat an Erdöl wird immer kleiner, weshalb es nicht mehr lange möglich sein wird, Kunststoffe auf Erdölbasis zu produzieren.



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

Projekt Nr. 133486

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Gefahr im Garten - Lorbeerkirsche unter Verdacht**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Robin Aytac (15)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Aron Lapp (14)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Thilo Hoffmann (15)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Durch den Bittermandelgeruch geleitet, welcher von einigen Pflanzen abgesondert wird, interessierte sich unser Team für die Lorbeerkirsche, welche in vielen heimischen Gärten wächst. Wir fanden heraus, dass der spezifische Geruch von giftigen Stoffen wie dem Cyanid, aber auch ungefährlichen wie dem Benzaldehyd abgegeben wird, und interessierten uns für die davon ausgehenden Gefahren für Mensch und Tier. Daher untersuchten wir die Pflanze mit einigen Tests wie der Berliner-Blau-Probe und dem Aldehyd-Nachweis.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Gefahrstoffe in Kosmetik - das viel umstrittene Aluminiumsalz**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Katharina Kautz (15)	77871 Renchen	Gymnasium Achern
Deborah Kern (16)	77889 Seebach	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

In unserem Projekt geht es um Gefahrstoffe in der Kosmetik, hauptsächlich um das viel umstrittene Aluminiumsalz. Während unserer Arbeit haben wir herausgefunden, wie sich das in der Kosmetik, speziell in Deodorants, enthaltene Aluminiumchlorid auf unseren Körper auswirkt. Hierzu haben wir eine Reihe von Versuchen durchgeführt mit denen wir die Wirkung des Aluminiumsalzes untersucht haben.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Gewässeranalyse - Wie rein ist unser Wasser?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Lara Sloan (16)	79585 Steinen, Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Tamara Wiedemann (18)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Sabrina Kruse (16)	79585 Steinen, Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Welche Stoffe sind in unserem Fluss-, Ab-, und Trinkwasser im Dreiländereck enthalten? Welche Stoffe sind durch menschlichen Einfluss in unsere Gewässer gelangt?

Wir haben uns zur Aufgabe gemacht, Medikamentenrückstände im Abwasser qualitativ und quantitativ zu analysieren, da viele Pharmazeutika, wie z.B. Diclofenac, nicht vollständig von der Kläranlage abgebaut werden können und deshalb in den Fluss gelangen. Demzufolge müssten sich auch Reste von diesen Stoffen im Grund- und somit auch im Trinkwasser befinden. Zusätzlich gibt es auch keine rechtliche Verpflichtung für die zuständigen Behörden, die Werte von Medikamentenrückständen im Grund- und Trinkwasser zu ermitteln.

Sind in unserem Trinkwasser noch Reste der nicht abgebauten Stoffe enthalten und nehmen wir demnach täglich auch ungewollt Medikamente zu uns?



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **GFP Burn Out**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Lucas Krebs (17)	79639 Grenzach-Whylen	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Laszlo Wiesner (18)	79400 Kandern	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Stefan Scheuble (17)	79688 Hausen im Wiesental	Mathilde-Planck-Schule Lörrach

Betreuer/in Thomas Wiederkehr

---

GFP ist eines der stabilsten und schönsten Proteine der Welt. Es leuchtet bei Anregung mit UV-Licht. Es ist nicht leicht, das Leuchten auszuschalten. Wir haben es trotzdem geschafft und versuchen jetzt, ihm seine Leuchtkraft zurückzugeben. Dies möchten wir auch beweisen und haben deshalb die Fluoreszenz mit dem Fluorimeter untersucht.



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

Projekt Nr. 130175

Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Indisches Waschwunder - Was kann es wirklich?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Angela Maidhof (15)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Peter Beyer

---

Die sogenannte Sapindus mukorossi, oder auf deutsch Waschnuss, wird auf dem europäischen Markt immer populärer. Kein Wunder, denn glaubt man den Importeuren, kann die Waschnuss quasi alles waschen bzw. säubern. Dennoch kennen sie viele Menschen noch nicht. Bei denen, die sie kennen, teilen sich die Meinungen. Ich werde der Frage nachgehen, was die Waschnuss wirklich kann. Dafür mache ich Waschtests, außerdem möchte ich die Oberflächenspannung messen (denn je niedriger diese ist, umso besser wirkt es sich auf die Waschkraft aus), und das Ergebnis mit der Roskastanie und Seife vergleichen. Zudem werde ich Schaumproben machen, die fungizide und insektizide Wirkung testen und den pH- Wert bestimmen.





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Rechts oder Links? Das ist hier die Frage! Racemattrennung mithilfe von Enzymen!**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Sebastian Schneider (17)	79639 Grenzach-Wyhlen	Mathilde-Planck-Schule Lörrach
Katrin Roth (17)	79650 Schopfheim	Mathilde-Planck-Schule Lörrach

Betreuer/in Thomas Wiederkehr

---

Wir werden versuchen, ein D/L-Glutaminsäure Racemat mithilfe von einem L-Glutaminsäure spezifischen Enzym (L-Glutamin-Dehydrogenase) zu trennen.

Wir kontrollieren erst, ob das Enzym wirklich L-Glutaminsäure spezifisch spaltet.

Danach geben wir das Enzym in das Racemat, versuchen die gespaltene L-Glutaminsäure chemisch weg zu reinigen mithilfe einer Säule und untersuchen das Produkt.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Strom aus Hefe - Zukunft oder bereits Realität?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tobias Maintok (17)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Luis Löhlein (18)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Julian Seidel (16)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Christiane Talke-Messerer

---

In einer mikrobiellen Brennstoffzelle können lebende Mikroorganismen zur Energiegewinnung genutzt werden. Dabei werden Elektronen mithilfe eines Mediators zur Gewinnung von Strom auf eine Elektrode übertragen. Für die Anwendung dieser Technik spielt nicht nur die Effizienz des Prozesses eine Rolle, sondern auch die Ansprüche der verwendeten Organismen an ihre Umgebung. Hefe zu kultivieren, ist sehr einfach und steht fast überall zu Verfügung. Deshalb erscheint uns Hefe als ein sehr geeigneter Organismus. Im Internet sind wir außerdem auf eine Hefe gestoßen (Turbohefe), die innerhalb von 48 h bis zu 14% Alkohol aus einer Zuckerlösung produzieren kann, normale Hefe braucht dafür 7 -10 Tage. Beruht dies auf verstärkter Stoffwechselaktivität und lässt sich dieser Effekt möglicherweise zur Stromgewinnung in einer mikrobiellen Brennstoffzelle nutzen? Ziel unseres Projekts ist es, verschiedene Hefen in einer kleinen Brennstoffzelle auf ihre Leistung bei der Stromproduktion zu prüfen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Synthese von Silbernanokristallen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Armin Stanicki (19)	79429 Malsburg-Marzell	Georg Kerschensteiner Schule Müllheim
Lukas Wetzel (19)	79429 Malsburg-Marzell	Georg Kerschensteiner Schule Müllheim

Betreuer/in Otto Schäfer

---

Nanoteilchen spielen heute in der Forschung und der industriellen Fertigung eine große Rolle. Im Bereich der Homöopathie wird dem Nanosilber erstaunliche antibakterielle Wirksamkeit zugeschrieben.

Unser Ziel war es, Silberreinkristalle im Nanometerbereich zu erhalten. Die Reduktion von Silbernitrat in Glykol bei 160°C in Gegenwart von PVP (Polyvinylpyrrolidon) der Molekülmasse 55000 sollte laut einer Literaturvorschrift zu Silberwürfeln von 110 nm Kantenlänge führen. Nach zahlreichen Versuchen erhielten wir jedoch nur wenige Würfel von 100 nm Kantenlänge neben einigen Kuboktaedern und strukturlosen Körnern. Wir haben daraufhin die Synthesebedingungen gegenüber der Literaturvorschrift deutlich verändert. Ein wesentlicher Teil unserer Arbeit bestand darin, Proben unserer Versuche unter dem Rasterelektronenmikroskop zu untersuchen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Tintenkiller mal anders**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Luca Hessler (14)	77736 Zell am Harmersbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Tobias Schmider (17)	77736 Zell a.H.	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Stephan Elge

---

Bei einer Untersuchung zur Diffusion und Osmose führten wir im Biologieunterricht einen Versuch durch, bei dem die Osmose gut zu beobachten ist. Hierbei fiel auf, dass sich das in Tinte blau gefärbte Wasser nach einiger Zeit entfärbte.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Chemie

Thema: **Züchtung von Kupfer- und Goldeinkristallen im Kieselgel**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Till Wineberger (18)	79379 Müllheim	Georg Kerschensteiner Schule Müllheim
Ruth Tscherter (19)	79379 Müllheim	Georg Kerschensteiner Schule Müllheim
Johanna Bernhart (18)	79295 Sulzburg	Georg Kerschensteiner Schule Müllheim

Betreuer/in Otto Schäfer

---

Einkristalle von Metallen zu gewinnen, ist eine besondere Herausforderung.

Eine Möglichkeit besteht darin, wasserlösliche Metallsalze in einem Kieselgel zu deponieren. Indem man ein geeignetes Reduktionsmittel in das Gel hinein diffundieren lässt, kommt es zur Bildung von Metallatomen, aus denen sich dann Einkristalle bilden können. Dies ist allerdings nur mit edlen Metallen möglich, wie z.B. Kupfer, Silber und Gold.

In unseren Versuchsserien haben wir zahlreiche Parameter variiert und deren Auswirkung auf die Kristallisation untersucht. Neben der lichtmikroskopischen Überprüfung der Ergebnisse haben wir auch auf die Rasterelektronenmikroskopie zurückgreifen können. Die Bandbreite der Kristallisation der Metallkristalle reichte dabei von Skelettwachstum bis zu wohl definierten Kristallformen (Würfel/Oktaeder/Kuboktaeder).



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Feuerfeste Textilien**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Vincent Claushues (12)	79379 Müllheim	Markgräfler Gymnasium Müllheim
Jakob Kienzle (10)	79379 Müllheim	Markgräfler Gymnasium Müllheim

Betreuer/in Heike Werner

---

Unser Ziel war es, ein feuerfestes Textil zu finden. Bei unseren Versuchen haben wir uns auf Stoff-Experimente mit Alaun beschränkt. Wir haben uns darauf konzentriert, verschiedene Textilientypen zu untersuchen und die Art, wie sie verbrennen. Wir haben versucht, mit Alaun feuerfeste Textilien herzustellen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Feuerlöscher**

Teilnehmer: Name (Alter)	Anschrift	Schule / Institution / Betrieb
Zoe Christeleit (14)	77866 Rheinau-Freistett	Anne-Frank-Gymnasium Rheinau
Emilia Wagner (13)	77839 Lichtenau-Muckenschopf	Anne-Frank-Gymnasium Rheinau

Betreuer/in Christoph Ernst

---

Was passiert in einem Feuerlöscher?

Wir wollen mithilfe eines selbstgebaute Feuerlöscher herausfinden, was im Inneren eines Schaum-Feuerlöscher passiert.

Und wir wollen testen, ob unser selbstgebaute Feuerlöscher an einen „richtigen“ Feuerlöscher „ankommt“. Dazu werden wir verschiedene Feuerlöscher auf verschiedene Arten bauen und testen. Der beste Feuerlöscher wird mit dem „richtigen“ Feuerlöscher verglichen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Gesunde Schokolade**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Annika Zettl (15)	78333 Stockach	Nellenburg-Gymnasium Stockach

Betreuer/in Katja Wiedmann

---

Jeder kennt sie. Jeder liebt sie - die Schokolade.

Doch wenn man einmal zu viel isst, mischt sich das schlechte Gewissen hinzu. Schokolade hat den berechtigten Ruf, ungesund zu sein. Das will ich ändern!

Dafür wollen wir eine Schokolade entwickeln, die weniger Zucker enthält, indem wir diesen durch das natürliche Süßungsmittel Stevia teilweise ersetzen.

Außerdem gibt es immer mehr Menschen, die unter einer Zuckerkrankheit leiden. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, ist unser Projekt schon einmal ein guter Anfang.



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

Projekt Nr. 130888



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Pharaoschlangen ohne Gefahr**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Nicole Fischer (14)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Christina Landowski (14)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

In unserem Projekt haben wir den beliebten Schülerversuch Pharaoschlangen neu entwickelt und versucht, ihn sicherer zu machen. Bei diesem Versuch wird eine Emserpastille mit Ethanol und Holzasche überschüttet und angezündet. Dabei entstehen die sogenannten Pharaoschlangen.

Wir haben die Emserpastille durch eine Mischung aus Natriumhydrogencarbonat und Puderzucker ersetzt und statt dem Ethanol verschiedene andere Brennstoffe ausprobiert.

Der Grund für dieses Projekt war ein Unfall, der sich im Juli 2014 ereignete. Eine Schulklasse führte den oben genannten Versuch durch, dabei befand sich eine Ethanolflasche offen in der Nähe des Versuches und das Ethanol verpuffte. Zwei Schüler trugen schwere Verbrennungen davon.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Chemie

Thema: **Werden Seifenblasen durch verschiedene Flüssigkeiten oder Gase länger haltbar?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Konstanzer Ravi (12)	79268 Bötzingen	Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen

Betreuer/in Dietmar Honka

---

Ich versuche, durch verschiedene Flüssigkeiten oder Gase Seifenblasen länger haltbar zu machen. Dabei benutze ich die Seifenblasen aus ausgewählten Flüssigkeiten, die mit Glycerin versetzt sind und / oder puste sie mit ausgewählten Gasen auf. Das könnte beispielsweise Sauerstoff sein, der eine größere Dichte als Luft hat.

Durch eine große Zahl von Versuchen bekomme ich dann eine Aussage über die Haltbarkeit der Blasen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Chemie

Thema: **Wir züchten Kristalle**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Felix Ager (10)	79424 Auggen	Markgräfler Gymnasium Müllheim
Leon Aissa (10)	79400 Kandern	Markgräfler Gymnasium Müllheim

Betreuer/in Heike Werner

---

Unser Ziel ist es, mit verschiedenen Salzarten Kristalle zu züchten.

Für unsere Versuche verwendeten wir Meersalz, Urmeersalz, Markenjodsalz, grobes Steinsalz und Totes Meer Badesalz. Alle Salzarten aus den Verpackungen sahen unterschiedlich aus. Wir haben schon sehr schöne Exemplare gezüchtet, indem wir Wasser und Salz zusammengerührt haben und eine Woche lang gewartet haben. Daraus entstanden dann die Kristalle. Die Ergebnisse können sich sehen lassen: wunderschöne Kristalle in unterschiedlichen Formen und Größen.

Einige Kristalle sahen aus wie Würfel mit schönen Rändern, andere hatten die Form eines Bumerangs, in sehr selten Fällen waren sogar Schwertformen zu erkennen!



# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Dr. Anja Meienburg	
Anschrift:	79219 Staufen	
Werdegang:	1985	Abitur an der Gesamtschule Weinheim
	1985 - 1992	Studium der Chemie an der Universität Heidelberg, Abschluss Diplomchemikerin
	1992 - 1995	Promotion am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg
	1995 - 1996	Wissenschaftliche Angestellte am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg
	1997	Familienzeit
	2006	Angestellte Lehrerin am Gymnasium Kenzingen
	2007 - 2008	Studienreferendarin am Seminar Freiburg
	Seit 2008	Lehrerin am Faust-Gymnasium Staufen

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Dr. Isabel Rubner	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	1980 - 1989	Gymnasium Höchststadt/Aisch (Bayern)
	1989 - 1991	Chemiefachschule Fresenius, Wiesbaden Ausbildung zur Chemisch-Technischen Assistentin
	1991 - 1992	Studium Lehramt Gymnasium Chemie/Germanistik
	1992 - 1993	Studium Lehramt Gymnasium Chemie/Sport Julius-Maximilian-Universität, Würzburg
	1993 - 1998	Studium Lehramt Gymnasium Chemie/Sport Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg
	1998 - 2000	Vorbereitungsdienst, Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung Berufliche Schulen Freiburg
	2000 - 2003	Ernährungswissenschaftliches und Biotechnologisches Gymnasium Offenburg
	2003 - 2006	Abordnung an die Pädagogische Hochschule Freiburg
	2006 - 2008	Ernährungswissenschaftliches und Biotechnologisches Gymnasium Offenburg
	02/ 2007-	Teilabordnung an das Regierungspräsidium Freiburg,
	08/2008	Abteilung Schule und Bildung, Referat 73/76
	04/2008	Abschluss der Promotion
	Seit 09/2008	Versetzung an die Pädagogische Hochschule Freiburg, als Akademische Rätin, Abteilung Chemie zur Habilitation, Arbeitskreis: Prof. Dr. Marco Oetken, Prof. Dr. Jens Friedrich
	Seit 12/2011	Ernennung zur Akademischen Oberrätin

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Dr. Stefanie Schneider	
Anschrift:	79114 Freiburg	
Werdegang:	1994 - 2000	Studium der Chemie und kath. Theologie in Freiburg
	2005	Promotion
	Seit 2006	Lehrerin am Walter-Eucken-Gymnasium und kaufmännische Schulen I Freiburg, bis 2011 zudem an der kaufmännischen Schule Lörrach
	Seit 2008	Leiterin einer Chemie AG im Freiburg-Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften
	Seit 2011	Referentin für Berufliche Schulen am Institut für Religionspädagogik der Erzdiözese Freiburg

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Michael Fischer	
Anschrift:	79117 Freiburg	
Werdegang:	1993	Abitur am Martin-Pollich Gymnasium Mellrichstadt
	1993 – 1995	Lehramtsstudium für Mathematik und Chemie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg Mit Zwischenprüfung in Chemie
	1995 – 2000	Lehramtsstudium für Chemie und Sport an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg mit dem Staatsexamen
	2000 – 2002	Referendariat am Seminar Freiburg für berufliche Schulen
	2003	Lehrer an der Gewerblichen Schule Emmendingen
	bis 2008	Lehrer an der Erich-Hauser-Gewerbeschule in Rottweil
	Seit 2008	Lehrer an der Staudinger-Gesamtschule Freiburg Seminar
	2003 – 2012	Betreuung einiger Schüler bei der Teilnahme an der Chemie-Olympiade
	Seit 2012	Leiter einer Oberstufen-Chemie-AG am Freiburg-Seminar

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Gerhard Löffler
Anschrift:	79100 Freiburg
Werdegang:	1984            Abitur am Bismarckgymnasium in Karlsruhe
	1984 – 1994    Studium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Chemie und Mathematik mit dem Staatsexamen): wissenschaftliche Arbeit am Institut für Immunbiologie (Abteilung Bessler) über die Isolierung eines Membranproteins mit verschiedenen Methoden der Elektrophorese
	1987 – 1988    Zivildienst in der Abteilung Chemie am Öko- Institut Freiburg
	Referendariat am Seminar Freiburg
	1996 – 2003    Lehrer am Gymnasium Schönau
	2003 – 2013    Lehrer am Friedrich-Gymnasium Freiburg
	Seit 2013        Lehrer an der Staudinger-Gesamtschule Freiburg
	2004 – 2013    Betreuung mehrerer Jugend forscht Projekte



# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Carsten Münchenbach	
Anschrift:	79312 Emmendingen	
Werdegang:	1990	Abitur am Grimmelshausengymnasium in Offenburg
	1991 – 1998	Studium der Chemie und Mathematik an der Universität Freiburg auf Lehramt und Magister (M.Sc.)
	1998 – 2000	Referendariat am Seminar für Berufliche Schulen Freiburg, Ausbildungsschule: Gewerbliche und Hauswirtschaftlich-Sozialpflegerische Schulen Emmendingen (GHSE)
	seit 2000	Lehrer an den Gewerblichen und Hauswirtschaftlich-Sozialpflegerischen Schulen Emmendingen (GHSE) für die Fächer Computertechnik, Kommunikationstechnik, Datenverarbeitung, Mathematik, Chemie am Technischen Gymnasium, 2-jährigen Berufskolleg und 2-jährigen Berufsfachschulen
		zusätzlich: Multimediaberater, Verantwortlicher für die Schulhomepage und ab 2006 das Intranet
	2004 – 2005	Lehrgang zum Instruktor für den "Cisco Certified Java Programmer" der Cisco Networking Academy
Seit 2006	Juror beim Regionalwettbewerb	

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

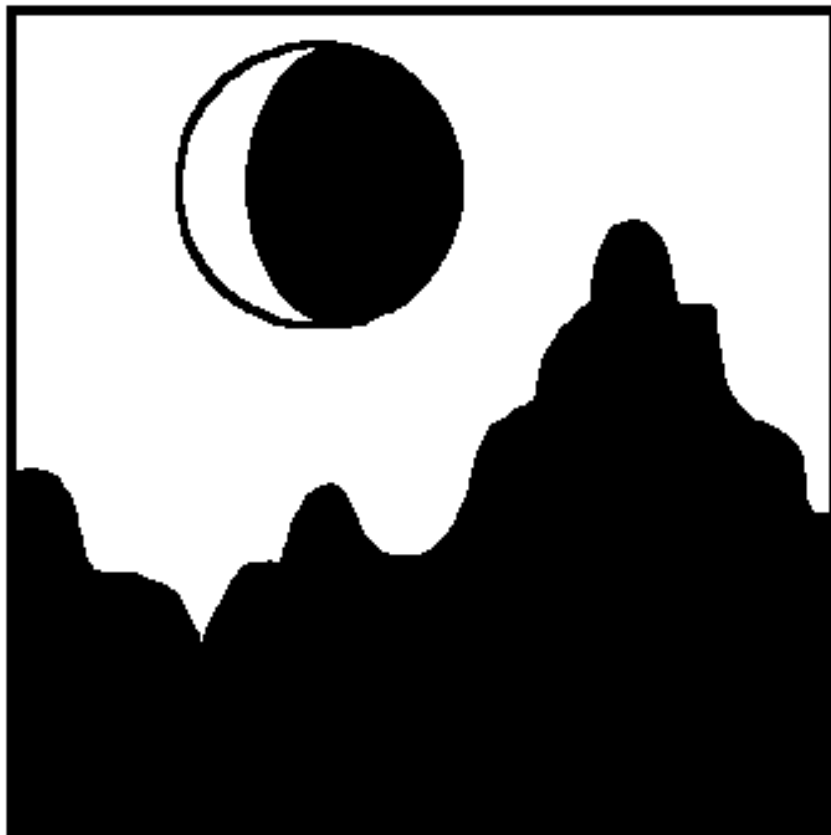
Name:	Patrick Steiert	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	1995	Allg. Hochschulreife am Wentzinger-Gymnasium Freiburg
	1996 – 1997	Zivildienst beim Malteser Hilfsdienst (Rettungsdienst / Krankentransport)
	1997 – 2004	Lehramtsstudiengang Chemie / Biologie an der Universität Freiburg
	2004 – 2006	Referendariat am Seminar Rottweil (Ausbildungsschulen Albeck-Gymnasium Sulz am Neckar / Gymnasium Schramberg)
	Seit 2006	Lehrer am Faust-Gymnasium Staufen
	Seit 2011	Lehrbeauftragter am Seminar für Didaktik und Lehrerbildung Freiburg für das Fach Chemie

# Juroren-Kurzvita

## Chemie

Name:	Dr. Martin Etzrodt	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	2002	Abitur am Max-Born Gymnasium Germering
	2002	Bundessieger im Fachgebiet Biologie & 1. Platz auf dem European Union Contest for Young Scientist
	2002	Aufnahme in die Studienstiftung des Deutschen Volkes
	2002 – 2005	Studium der Chemie und Biochemie an der Ludwig-Maximilians Universität München (B.Sc.)
	2005 – 2007	Studium der Molekularbiologie und Zellbiologie an der Universität Heidelberg (M.Sc.)
	2007 – 2008	Forschungsaufenthalt an der Harvard Medical School Bosten, USA
	2008 – 2012	Promotion am Massachusetts General Hospital Medical School Boston, USA & Universität Lausanne, Schweiz
	2012 – 2013	Wissenschaftlicher Assistent am Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
Seit 2013	Wissenschaftlicher Assistent (Postdoc) am Departement Biosysteme der ETH Zürich in Basel	

# Geo- und Raumwissenschaften



Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Verschmutzung von Mikroplastik**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tobias Schmider (17)	77736 Zell a.H.	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Felix Schmieder (17)	77736 Zell am Harmersbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Claas Rittweger

---

Wir untersuchten mögliche Folgen der Mikroplastik-Verschmutzung in unseren Ökosystemen. Aufgrund der schon nachgewiesenen Produkten, welche Mikroplastik enthalten, befürchten wir, dass dies schwerwiegende Folgen in der Umwelt hervorbringen könnte. Diese Befürchtung möchten wir genauer untersuchen und Antworten dafür finden.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Wandernde Steine 2**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Ronja Spanke (14)	79585 Steinen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Im Death Valley/Kalifornien findet man das Phänomen der „Wandernden Steine“. Man bezeichnet damit Schleifspuren im Boden, die von großen Steinen verursacht werden. Doch konnte lange Zeit niemand beobachten oder genau erklären, wie diese zustande kommen.

Dieses Thema hat mich vor zwei Jahren so sehr beschäftigt, dass ich verschiedene Theorien, wie die Steine wandern könnten, untersucht habe. Damals bin ich zu dem Schluss gekommen, dass vor allem Wind in Kombination mit Eis dieses Phänomen verursacht.

In diesem Jahr ist es Wissenschaftlern zum ersten Mal gelungen die Wanderung der Steine zu filmen. Zu den schon bekannten Daten konnten die Forscher noch weitere interessante Beobachtungen machen. Da mich das Thema noch immer nicht loslässt, möchte ich die neuen Bedingungen nachstellen und die Ergebnisse mit meinen damaligen Messungen vergleichen.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Woher kommt das Wasser im Bach?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jan Ruchatz (14)	79183 Waldkirch	Geschwister-Scholl-Gymnasium Waldkirch

Betreuer/in Peter Beyer

---

In meinem Projekt versuche ich, die Herkunft des Wassers in einem Bach festzustellen, indem ich die im Wasser gelösten Mineralien quantitativ bestimme. Mein Beispiel ist der ungefähr 10 km lange Schlierbach, der im Südschwarzwald, an der Hohen Möhr, entspringt und bei Schopfheim in die Wiese mündet. Der Schlierbach ist als Untersuchungsgegenstand interessant, weil er auf seinem Weg geologisch verschiedene Zonen durchfließt. Ein erstes Ergebnis meines Projekts bestand darin, dass die Kartographie des Schlierbachs verändert werden muss. Weiterhin musste ich feststellen, dass Kalk viele andere Inhaltsstoffe des Wassers zudeckt, aber die Kalkaufnahme viele Einblicke in das Verhalten und den Weg des Wassers liefert, die Geologie des Bachs spiegelt.



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften

Thema: **Plastikmüllentsorgung in den Ozeanen - Modellversuche zum Projekt „Ocean Cleanup“**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Larissa Richter (11)	79400 Kandern- Holzen	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen
Jule Klemt (11)	79418 Schliengen- Obereggenen	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen
Gina- Marie Strehlau (12)	79418 Schliengen	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen

Betreuer/in Georg Kirsch

In unserem Projekt befassten wir uns anfänglich mit kleinen Kunststoffpartikeln mit ca. 0,1 mm Ø, die laut Medienberichten überraschenderweise zunehmend im Lebensmittel Honig auftauchten. Über ökologische Kreisläufe gelangten hier z.B. aus Peeling- Kosmetika Plastikkörper ins Abwasser, später auf Pflanzenblüten und in die Bienenwaben. Nachdem wir selbst Polyethylenpartikel (PE) aus handelsüblichem Haarshampoo mit Analysesieben herausfilterten, ahnten wir, dass dieses eine ungeheure Gewässerverschmutzung und die Mikroartikel eine große Bedrohung für deren Bewohner, z.B. den Walhai, darstellt. Dieses Ergebnis entsetzte uns, so recherchierten wir weiter und stellten fest, dass unsere Meere bereits heute sehr stark mit riesigen Plastikmüllteppichen verschmutzt sind, die größten fünf ozeanischen Müllkreisel haben mehrere 10000 km<sup>2</sup> Fläche.

Wir setzten uns damit auseinander, wie man den an der Oberfläche schwimmenden Plastikmüll aus dem Meerwasser entfernen kann. Dabei stießen wir auf das Projekt „Ocean Cleanup“ des Holländers Boyan Slat, das wir mit seinen angestrebten Reinigungseffekten mit einem funktionstüchtigen Salzwassermodell simulierten und überprüfen wollten. Das Abschöpfen des Plastikmülls alleine reicht noch nicht, daher haben wir auch versucht, vorbeugende Maßnahmen zur Plastikmüllvermeidung zu skizzieren.





## Juroren-Kurzvita

# Geo- und Raumwissenschaften

Name:	Dr. Hilke Stümpel	
Anschrift:	79249 Merzhausen	
Werdegang:	1994 - 2001	Studium + erstes Staatsexamen ( Mathematik, Physik, Geographie) für das Lehramt an Gymnasien an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
	2001 – 2005	Wissenschaftliche Mitarbeiterin + Promotion am Institut für Physische Geographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
	2005 – 2007	Beigeordnete Sachverständige bei der Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) in Rom
	2008 - 2010	Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Gymnasien in Baden-Württemberg Kolleg St. Sebastian Stegen
	Seit 2010	Studienrätin für Physik, Mathematik und NWT Faust-Gymnasium Staufen (erst Markgräfler Gymnasium in Müllheim)

## Juroren-Kurzvita

# Geo- und Raumwissenschaften

Name:	Nina Kulawik	
Anschrift:	79100 Freiburg	
Werdegang:	2006	Abitur am Fürstenberg Gymnasium Donaueschingen
	2007 – 2008	Studium der Geographie im Hauptfach und der Ethnologie im Nebenfach an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
	2008 – 2011	Weiterführung des Geographiestudiums mit Naturschutz & Landespflege im Nebenfach an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Abschluss Bachelor of Science
	2011 – 2013	Masterstudiengang „Geographie des Globalen Wandels“ an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Abschluss Master of Science
	2012	Praktikum bei der Delegation der Europäischen Union in Windhoek, Namibia in der Abteilung Ländliche Entwicklung
	2012 – 2013	Anstellung als wissenschaftliche Hilfskraft mit Abschluss am Institut für Kulturgeographie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
	Seit 2014	Promotionsstudium im Bereich Politische Geographie mit Schwerpunkt auf die Europäische Union an der Universität Freiburg

## Juroren-Kurzvita

# Geo- und Raumwissenschaften

Name:	Thomas Chatel
Anschrift:	79194 Gundelfingen
Werdegang:	1980 – 1984 Grundschule Kehl-Sundheim
	1984 – 1994 Einstein Gymnasium Kehl, Abitur
	1994 – 1995 Zivildienst bei der Naturschutzjugend in Stuttgart
	1995 Beginn des Studiums an der Pädagogischen Hochschule Freiburg (Geografie/Biologie/Technik)
	1996 Hochschulwechsel und Studienbeginn an der Albert- Ludwigs-Universität Freiburg (A.L.U.), Lehramt an Gymnasien, Fächer: Biologie, Geografie, Spanisch
	1998 1 Jahr Auslandsstudium an der Universidad Autónoma de Madrid (U.A.M.), ERASMUS-Stipendium
	2000 Aufnahme in die Begabtenförderung der Heinrich-Böll- Stiftung (Studienstipendium)
	2001 6-monatiger Aufenthalt in Spanien, Feldarbeit zur Zulassungsarbeit, Titel: „Kritische Analyse des Nationalen Wasserplans der Spanischen Regierung“
	2002 Staatesexamen Biologie, Staatesexamen Geografie
	2003 Beginn des Referendariats am Albert-Schweitzer Gymnasium Gundelfingen und am Gymnasium Ettenheim
	ab 2005 Lehrer am Albert-Schweitzer Gymnasium Gundelfingen
	2008 – 2009 Kontaktstudium NWT
	ab 2010 Lehrbeauftragter für Geographie am staatlichen Seminar für Lehrerbildung und Didaktik Freiburg
	Seit 2014 Juror bei Jugend forscht

## Juroren-Kurzvita

# Geo- und Raumwissenschaften

Name:	Florian Burghardt
Anschrift:	79194 Gundelfingen
Werdegang:	1979 – 1990 Freie Waldorfschule Freiburg-Wiehre, Abitur
	1990 – 1992 Zivildienst Loretto-Krankenhaus Freiburg
	1992 Studienbeginn an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (A.L.U.), Lehramt an Gymnasien, Fächer: Deutsch, Geografie
	1995 1 Jahr Auslandsstudium an der Universität van Amsterdam (UvA)
	1997 – 2000 Mitarbeiter als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für physische Geographie Freiburg, Zulassungsarbeit: Denoising und Kompression von ERS-1 SAR Radarbildern mit Hilfe der Wavelettransformation
	2000 Staatsexamen Deutsch & Geografie
	2000 – 2002 Referendariat am Droste-Hülshoff-Gymnasium und am Gymnasium Kenzingen
	2002 – 2004 Lehrer am Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
	2004 – 2005 Elternzeit
	Seit 2005 Lehrer am Wentzinger-Gymnasium Freiburg
	Seit 2009 Fachbereichsleitung Geographie am Wentzinger-Gymnasium
	Seit 2013 Leitung der AG „Geowissenschaften“ am Freiburg-Seminar

# Mathematik/ Informatik

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Die perfekte Müslischale: Schluss mit Milch ohne Müsli**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jelle Kübler (18)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Marvin Baumann (18)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Robert Hennig (17)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Beim morgendlichen Müsliessen bleibt sehr oft Milch in der Schüssel übrig, ohne dass noch Müsli übrig ist. Um das zu beheben, suchen wir nach einer Schüsselform, bei der der Radius und das Volumen der Schüssel das perfekte Mischungsverhältnis ergeben. Basierend auf einer Umfrage an unserer Schule haben wir die beliebtesten Müsliarten untersucht und suchen nach einer Schüsselform, die für alle möglichst nah an das optimale Mischungsverhältnis herankommt.



Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Weniger Halt - weltweit!! Das Haltinger Konzept expandiert**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Marvin Baumann (18)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Jelle Kübler (18)	79588 Efringen-Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Florian Grzybek (18)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Letztes Jahr haben wir uns mit dem Stau im Weiler Vorort Haltingen befasst. Wir hatten versucht, den Stau durch mathematische Berechnungen und ein Gesamtkonzept zur Ampelschaltung zu optimieren.

Seither ist ein Jahr vergangen und in dieser Zeit konnten wir unsere Ideen an verschiedenen Orten präsentieren, unter anderem auch dem Verkehrsausschuss der Stadt Weil am Rhein und der Firma Fichtner, die von der Stadt mit diesem Problem betraut wurde.

Motiviert durch diesen Zuspruch und vieles, was wir seither über Verkehrsberechnung gelernt haben, haben wir dieses Jahr nun versucht, unser Konzept zu optimieren und auf allgemeine Kreuzungen auszuweiten.

Das heißt, was bis jetzt nur für Haltingen galt, soll bald weltweit Anwendung finden!



Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Die Kunst des Wiederzusammenfaltens von Karten**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jakob Rien (15)	79576 Weil am Rhein	Kant-Gymnasium Weil am Rhein
Nelson Paraiso (14)	79588 Efringen Kirchen	Kant-Gymnasium Weil am Rhein

Betreuer/in Susanne Kraft

---

Wie faltet man eine Karte, die vor einem aufgefaltet liegt, wieder zusammen?

Diese Frage haben wir uns gestellt, weil es gerade bei größeren Wanderkarten ein Problem darstellt.

Wir falten DIN A 4 Blätter und DIN A 3 Blätter auf verschiedene Art und Weisen und analysieren die resultierende Faltstruktur dieser auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

Hierbei haben wir einige Gemeinsamkeiten und logische Zusammenhänge bezüglich der Anzahl der möglichen Strukturen bei einer Kreuzung gefunden.

Unser Ziel ist es, eine solche Karte wieder zusammenzufalten.





Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Mathematik / Informatik

Thema: **Metaksi2go - Quizspaß aus dem Koffer**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Nikodem Kernbach (14)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Raphael Kreft (14)	79541 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Sebastian Renz (14)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Pirmin Gohn

---

Metaksi2go ist eine mobile Quizschaltung. Acht beleuchtbare Buzzer, der Metaksi2go - Koffer und eine handvoll LAN-kabel verwandeln das Klassenzimmer zu einer Quizshow. Mithilfe eines Mikrocontroller steuert der Showmaster den Wettstreit vom Koffer aus. Metaksi2go orientiert sich an dem trinationalen Schülerwettbewerb „Metaksi“, welcher am 6. November 2013 vom Hans-Thoma-Gymnasium und dem Schülerforschungszentrum phaenovum Lörrach-Dreiländereck veranstaltet wurde.



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: **Obstgarten – Mathematische Untersuchung eines kooperativen Spiels**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Antonia Münchenbach (13)	79312 Emmendingen	St. Ursula Gymnasium Freiburg

Betreuer/in Anna Mahlau

---

Ich habe das Spiel „Obstgarten“ von HABA mit Scratch nachprogrammiert, um zu untersuchen, wie hoch bei optimaler Strategie die Gewinnwahrscheinlichkeit und die Spieldauer ist. Außerdem habe ich eine größere und schwierigere Version des Obstgartenspiels entwickelt und dort eine optimale Verteilung der Obststücke und Rabenstücke herausgearbeitet. Zuletzt habe ich mir eigene kooperative Spielideen ausgedacht.



## Juroren-Kurzvita

# Mathematik/Informatik

Name:	Dr. Detlef Fehrer	
Anschrift:	79194 Gundelfingen	
Werdegang:	1981	Teilnahme Jugend forscht im Bereich Informatik (Regionalwettbewerb in Kaiserslautern, Landeswettbewerb in Ludwigshafen) Abitur in Bad Kreuznach
	1982 - 1989	Studium Informatik mit Nebenfach Elektrotechnik an der Universität Kaiserslautern
	1989	Diplom in Informatik (mit Auszeichnung)
	1989 - 1991	wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Kaiserslautern, FB Informatik
	1992 - 1993	wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität des Saarlandes, FB Informatik
	1993 - 1994	wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck- Institut für Informatik, Saarbrücken
	1994 - 1998	wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität des Saarlandes, FB Informatik
	1996	Promotion in Informatik (sehr gut)
	Seit 06/1998	Referent für Software Engineering bei der SICK AG, Waldkirch
	Seit 2005	Juror bei Jugend Forscht

## Juroren-Kurzvita

# Mathematik/ Informatik

Name:	Ralf Erens
Anschrift:	79112 Freiburg
Werdegang:	1990 – 1997 Studium Mathematik und Anglistik (RWTH Aachen, University of Edinburgh, Universität Freiburg)
	1997 – 1999 Referendariat am Seminar Freiburg
	1999 – 2002 Lehrer am Gymnasium Neuenbürg/Enzkreis
	2002 – 2008 Lehrer am Markgräfler-Gymnasium Müllheim
	Seit 2008 Lehrer am Kreisgymnasium Neuenburg am Rhein
	Seit 2003 Leiter des Freiburg-Seminars für Mathematik und Naturwissenschaften
	Seit 2005 Koordination des Programms zur Förderung besonders befähigter Schülerinnen und Schüler am RP Freiburg
	Seit 2001 Fortbilder für Mathematikunterricht mit digitalen Werkzeugen (GTR/CAS)
	Seit 2011 Akademischer Mitarbeiter am Institut für Mathematische Bildung (IMBF), Pädagogische Hochschule Freiburg

## Juroren-Kurzvita

# Mathematik/ Informatik

Name: Stefan Sirtl

Anschrift: 78098 Freiburg

Werdegang: 2002 – 2011 Studium Lehramt Mathematik und Physik  
Studienbegleitend: Lehre im Bereich  
mathematische Didaktik und tätig im Bereich  
schulische Begabtenförderung

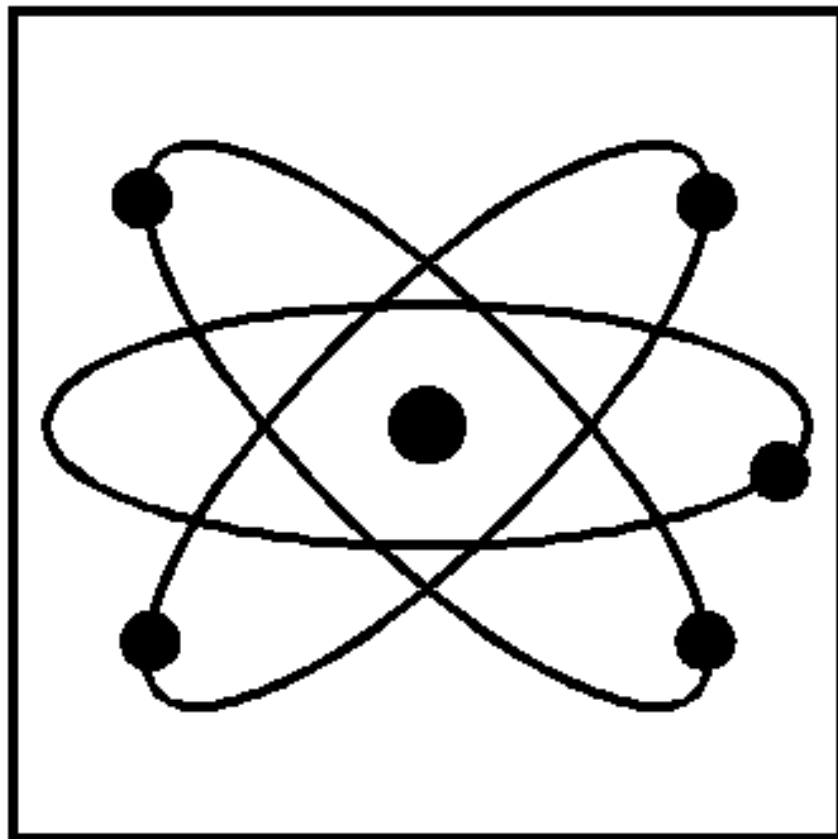
Seit 2011 Promotion an der Uni Freiburg in  
Teilchenphysik in Kooperation mit CERN

## Juroren-Kurzvita

# Mathematik/ Informatik

Name:	Katharina Lefevre	
Anschrift:	79418 Schliengen	
Werdegang:	2003	Abitur
	2003 - 2009	Lehramtsstudium an der Albert Ludwigs-Universität Freiburg mit den Fächern Mathematik und Physik, Schulpraxissemester am Leibniz-Gymnasium in Rottweil
	2008 - 2009	Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Freiburg, Mitarbeit beim Aufbau des physikalischen Demonstrationspraktikums für Lehramtstudenten
	2009	Wissenschaftliche Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien
	2010 - 2011	Referendariat am Markgräfler Gymnasium in Müllheim
	2011 - 2012	Lehrerin am Droste-Hülshoff-Gymnasium in Rottweil
	Seit 2012	Lehrerin am Markgräfler Gymnasium in Müllheim

# Physik



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Chaos am Wasserrad?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tobias Spanke (17)	79585 Steinen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

---

Ein chaotisches Wasserrad besteht aus einem Rad, an dem Becher mit einem Loch drehbar aufgehängt sind, so dass eingefülltes Wasser langsam abfließt. Durch einen Zufluss im oberen Bereich, welcher die sich dort befindenden Becher befüllt, setzt sich das Rad in Bewegung. Je nach Zuflussmenge kann die Drehbewegung des Rades nicht chaotische oder chaotische Zustände aufweisen.

Dieses interessante Phänomen möchte ich mithilfe eines Programmes simulieren. Ich möchte prüfen, ob eine Simulation reale Messungen vorhersagen kann.

Dazu werde ich ein Wasserrad bauen und bei verschiedenen Zuflussmengen die Richtung und Geschwindigkeit des Rades messen. Anschließend werde ich ein Simulationsprogramm schreiben, welches ich soweit anpasse, dass die Simulationsergebnisse mit Messungen an meinem selbst gebauten Wasserradmodell übereinstimmen. Meine Simulation werde ich prüfen, indem ich das zu einer eingestellten Zuflussmenge vorhergesagte Verhalten der Drehbewegung mit der Realität vergleiche.





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Blond, blonder, am blondesten**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Yolanda Klug (18)	79585 Steinen	Freie Evangelische Schule Lörrach
Annika Nirenberg (16)	79540 Lörrach	Freie Evangelische Schule Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Wir sind leider nicht blond.

Viele unserer Freunde wollen schon immer blonde Haare haben.

Helfen Blond-Shampoos dabei?

Greifen sie unsere Haare in der Struktur an und ändern die Haare wirklich ihre Farbe? Sollte man nicht lieber gleich zu Haarfärbemitteln greifen? Aufbauend auf unserem Projekt von letztem Jahr haben wir verschiedene Haarproben auf Einwirkung der Kosmetika mit dem Mikroskop untersucht sowie ihre Reißfestigkeit gemessen und verglichen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Analyse verschiedener Bespannungen eines Tennisschlägers**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Luca Hils (16)	77883 Ottenhöfen	Gymnasium Achern
Max Roser (15)	77876 Kappelrodeck	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

In unserem Projekt geht es darum, verschieden Aussagen über Bespannungen eines Tennisschlägers zu machen. Durch verschiedene Messungen mit unterschiedlichen Schlägern und Bespannungen können wir sagen, ob es sich zum Beispiel lohnt, seinen Schläger neu bespannen zu lassen. Durch zuverlässige Messergebnisse werden wir zu einem aussagekräftigen Ergebnis kommen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Der Wunderkerzenrotor**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tim Königl (16)	79594 Inzlingen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Dennis Zisselsberger (16)	79594 Inzlingen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

---

Wer kennt es nicht? Das festliche Gefühl an Silvester zwischen den lauten Geräuschen der Feuerwerkskörper, einer Wunderkerze beim Brennen zuzuschauen. Dabei sprühen sie Funken weg. Aber werden diese in alle Richtungen gleichermaßen weggeschossen? Und wie heiß wird eigentlich so eine Wunderkerze? Lässt sich die bei dem Abbrennvorgang freiwerdende Energie eventuell mechanisch nutzen?

Diese Fragen haben wir zunächst experimentell mithilfe von Hochgeschwindigkeitsaufnahmen und Infrarotbildern näher untersucht. Uns ist es dabei gelungen, einen Wunderkerzenrotor zu bauen, dessen Parameter wir mithilfe einer Modellbetrachtung optimieren konnten.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Feuertornado - Flamme mit Twist**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jakob Ohm (17)	79594 Inzlingen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Maximilian Burgert (18)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Jannick Thoma (16)	79594 Inzlingen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

---

Bei einer Veranstaltung der Physikanten haben wir im letzten Schuljahr einen Feuertornado bewundern können. Hierbei wird ein Drahtzylinder, der eine Flamme umgibt, in Rotation versetzt. Dabei entsteht eine beeindruckende Flammensäule.

Da eine Literaturrecherche zu diesem Phänomen nur wenig ergab, entschlossen wir uns, mit einem aufwändigen Versuchsaufbau dieses faszinierende Phänomen näher zu untersuchen. In unseren Experimenten variierten wir die Rotationsgeschwindigkeit des Gitters, die Maschendrahtweite, das Flammenbecken und die Brennpaste. Durch Messung der Temperaturverteilung, der Luftströmungen innerhalb des Drahtgitters und einem Videotracking konnten wir so unseren Feuerteufel verstehen und optimieren.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Lochkamera: Hightech vs. Schuhkarton**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Laura Lorenz (16)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Sina Hartmann (16)	79539 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

---

Hat die Musikband „Die Toten Hosen“ mit ihrem Song „Früher war alles besser, früher war alles gut“ wirklich Recht? Diese Frage kam uns in den Sinn, als wir im Physikunterricht im Rahmen der Optik die Lochkamera behandelten. Kann man evtl. mit einer solch einfachen Kamera ohne Linse genauso gute Bilder wie mit teuren Spiegelreflexkameras erzielen? Welche Lochdurchmesser sollte man für scharfe Bilder wählen? Zeigen die Aufnahmen die gleichen „Linsenfehler“ wie Kameras mit Objektiven? Um Antworten auf diese Fragen zu finden, bauten wir eine Lochkamera mit variabler Bildweite und entwickelten zahllose Analogaufnahmen im Fotolabor. Weniger zeitaufwändig waren zusätzliche Abbildungen, die wir durch den Umbau einer Digitalkamera zu einer Lochkamera erhielten.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Physik

Thema: **Singende Röhren**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Elisa Klug (16)	79585 Steinen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

---

Man nehme eine vertikal ausgerichtete Metallröhre, ein Drahtgitter und einen Bunsenbrenner. Mit etwas Übung ertönt nach dem Erhitzen des Drahtgitters in der Röhre ein lauter, schiffshupenähnlicher Ton.

Wie entsteht dieser Ton und wovon ist er abhängig? Lässt sich dieser Ton bei jeder Position des Gitters in der Röhre erzeugen? Entsteht auch ein Ton, wenn das Rohr horizontal gelagert wird?

Durch Messungen der Frequenzen bei verschiedenen Parametern bin ich diesen Fragen auf den Grund gegangen. Dabei bin ich auf überraschende Ergebnisse gestoßen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: „Was kitzelt da im Bauch?“ - Wirkungen von G-Kräften auf Achterbahnen

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Kirsi Schweiger (13)	79348 Freiamt	Goethe-Gymnasium Emmendingen
Ronja Schweiger (13)	79348 Freiamt	Goethe-Gymnasium Emmendingen

Betreuer/in Peer Millauer

---

Wir untersuchen mit dem G-Force-App auf unseren Smartphones die G-Kräfte, die bei Achterbahnfahrten auf unseren Körper einwirken. Dabei registrieren wir die lateralen, horizontalen und vertikalen Beschleunigungen sowie die Durchschnitts- und Maximalgeschwindigkeit der Achterbahnfahrten. Es werden verschiedene Fahrgeschäfte untersucht und miteinander verglichen bezüglich der Geschwindigkeiten und der Kraftkomponenten. Die Ergebnisse stellen wir in Diagrammen vergleichend dar.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Autsch! - Wie weh tut Weh eigentlich wirklich?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Freya Wilke (12)	79585 Steinen	Hebel-Gymnasium Lörrach
Lucia Berghausen (11)	79541 Lörrach-Haagen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Katharina Hahn (13)	79585 Steinen	Hebel-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Wir versuchen, die Kraft zu messen, die auf unseren Körper wirkt, wenn wir uns verletzen.

Dazu haben wir ein von unseren Freunden entwickeltes Messgerät genutzt, das einen Druck in einem Schlauch misst, der belastet wird. Daraus kann man die Kraft ausrechnen. Dazu ist ein Schlauch, der mit Wasser gefüllt ist, an ein Druckmessgerät angeschlossen.

Zuerst bestimmen wir die Kraft, die wirkt, wenn man seinen Fuß unter ein Stuhlbein oder einen Stöckelschuh bekommt.

Nachdem wir so überprüft haben, ob unsere Messungen gut funktionieren, und wir die dazugehörigen Kalibrierungen und Auswertungen gut hinbekommen, lassen wir Hunde vom Zoll und der Polizei in den Schlauch beißen, um deren Beißkraft zu ermitteln.





Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Der Hochhausgrill**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Lennart Resch (14)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Tim Kubetzko (14)	79540 Lörrach	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Hermann Klein

Das Walkie-Talkie-Hochhaus in London ist inzwischen bekannt dafür, dass seine Glasfassade das Sonnenlicht reflektiert. Dies klingt zunächst nicht besonders spektakulär; da diese Fassade jedoch konkav gewölbt ist, bildet sich auf dem Boden ein besonderes Lichtmuster, Kaustik genannt. Aufgrund dieser Reflektion und der Bündelung des Lichtes entstand dabei eine solche Wärme, dass bei einem vor dem Walkie-Talkie-Gebäude stehenden Auto Teile aus Plastik, wie zum Beispiel das Gehäuse des Außenspiegels oder ein Teil des Daches, schmolzen. Zudem machten sich Passanten einen Spaß daraus, auf dem Bürgersteig in der Pfanne Spiegeleier zu braten.

Wir konnten nicht glauben, dass gekrümmte Glasfassaden wirklich zu solchen Effekten führen konnten. Daher wollten wir das Phänomen der Kaustiken näher untersuchen. Zunächst informierten wir uns über Kaustiken und ihre Entstehungsweise. Mit einem sogenannten Spirographen konstruierten wir mit dem Bleistift Kaustiken. Mit verspiegelten Halbzylindern gelang es uns dann, sowohl mithilfe der Sonne als auch mit einer künstlichen Lichtquelle diese besonderen Lichtmuster zu erzeugen und ihre Eigenschaften näher zu untersuchen. Insbesondere untersuchten wir, wie sich die Kaustik mit den Einfallswinkel des Lichts verändert. Um die Wärmeentwicklung bei Kaustiken zu verstehen, fotografierten wir die Lichtmuster mit einer Wärmebildkamera. Mithilfe des Raytracing-Programmes POV-Ray gelang es uns, Kaustiken im Computer zu simulieren und sie mit unseren experimentell erzeugten Kaustiken zu vergleichen. Durch eine Schätzung der durch die Kaustik verursachte Temperaturerhöhung konnten wir schließlich zeigen, dass es sich bei der Meldung nicht um eine Zeitungssente handelte.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Eierschale – Multifunktionswerkstoff?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Ronja Spanke (14)	79585 Steinen	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Renate Spanke

---

Ich bin sehr begeistert von Eierschalen, da sie multifunktionell sind. Sie sind sehr hart und können dadurch Vogelküken während ihrer Entwicklung vor mechanischen Einflüssen schützen. Gleichzeitig sind sie jedoch durchlässig für Temperatur, Gase und Feuchte. Die isolierende Wirkung verhindert, dass das Küken nicht auskühlt oder überhitzt. Da Vögel in unterschiedlichen Klimastufen brüten, haben auch die Vogeleier sehr unterschiedliche Permeabilität.

Ich möchte die Wärmeleitfähigkeit der verschiedenen Eierschalen untersuchen.

Mein Ziel ist es, einen Dämmstoff zu entwickeln, der Eigenschaften von Eierschalen besitzt.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Kühlt ein Ventilator wirklich den Raum oder kommt es uns nur so vor?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Domenic Schulz (13)	79268 Bötzingen	Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen
Jakob Mandzak (13)	79268 Bötzingen	Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen

Betreuer/in Dietmar Honka

---

Der Fahrtwind kühlt. Scheinbar kühlen auch feuchte Handtücher, die mit Luft umspült werden. Wir wollen wissen, ob das wirklich stimmt, oder ob es uns nur so vorkommt.

Wir werden eine Kiste bauen, in die wir einen Ventilator und ein Temperaturmessgerät einbauen. So können wir überprüfen, ob die Temperatur wirklich sinkt oder nicht..



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Physik der hüpfenden Knete**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Elias Rüsç (11)	79594 Inzlingen	Hebel-Gymnasium Lörrach
Luis Tritschler (11)	79594 Inzlingen	Hebel-Gymnasium Lörrach

Betreuer/in Thilo Glatzel

---

Im Internet haben wir „intelligente Knete“ gefunden und waren nach dem Kauf begeistert von ihren Eigenschaften. Diese Knete können hüpfen, man kann sie zerreißen, sie lassen sich mit dem Hammer zersplittern und sie zerfließen mit der Zeit. Manche Sorten reagieren auf Magnete, andere leuchten im Dunkeln oder ändern ihre Farbe mit der Temperatur. Wir wollten wissen, wie diese Eigenschaften funktionieren. Mithilfe von Experimenten haben wir die Hüpfesigenschaften der Knete untersucht und dabei die Masse, die Temperatur der Knete und die Fallhöhe verändert. Mit einer Hochgeschwindigkeits-Kamera konnten wir den Aufprall der Knete, das Zerreißen und Zersplittern beobachten. Diese physikalischen Eigenschaften versuchen wir nun, in einem Modell zusammen zu bringen.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Was kommt zuerst ins Nudelwasser - Salz oder Spaghetti ?**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Yasmin Muderris (12)	79689 Maulburg	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Adam Muderris (10)	79689 Maulburg	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
Benedikt Heim (12)	79669 Zell	Gymnasium Schönau

Betreuer/in Renate Spanke

---

Wenn wir von der Schule nach Hause kommen, haben wir immer großen Hunger und möchten schnell etwas essen. Spaghetti sind unser Leibgericht. Aber das Nudelkochen dauert immer so lange.

Deshalb wollten wir wissen, ob das Wasser schneller kocht, wenn man das Salz ins kalte Wasser gibt oder erst in das kochende Wasser.

Mit Strommesser, Wasserkocher, Stoppuhr und Thermometer wollen wir messen, wie die Zeit bis zum Kochen von der Salzmenge, dem Luftdruck und der Raumtemperatur abhängt.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Physik

Thema: **Raketenauto**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Pius Lipp (10)	79111 Freiburg	Hansjakob-Realschule Freiburg

Betreuer/in Walter Paulus

---

In den Sommerferien experimentierte ich mit meinem Chemiekasten. Dabei entdeckte ich eine Mischung, die den Deckel des Reagenzglases hochfliegen ließ. Die Mischung bestand hauptsächlich aus Backpulver und Essig.

Daraufhin überlegte ich mir, ob und wie ich diesen Effekt als Antrieb in einem Fahrzeug benutzen könnte.

Mit verschiedenen Experimenten versuche ich, herauszufinden, wie sich das Fahrzeug am weitesten fortbewegt.



# Juroren-Kurzvita

## Physik

Name:	Prof. Dr. Horst Fischer
Anschrift:	79283 Bollschweil
Werdegang:	1975 - 1978 Berufsausbildung zum Fernmeldehandwerker bei Telekom
	1978 - 1981 Fernmeldehandwerker bei der Deutschen Bundespost (heute Deutsche Telekom)
	1987 Physik Diplom an der Albert Ludwigs-Universität
	1988 - 1992 Wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof. Dr. Rössle
	1994 - 1995 Research Associate bei Prof. B. Bassalleck und D. Wolfe, Department of Physics and Astronomy, University of New Mexico
	2000 Habilitation: „Untersuchung der inneren Spinstruktur des Protons“ und gleichzeitig Erteilung der Venia Legendi für das Fach Experimentalphysik
	Seit 2000 Wissenschaftlicher Angestellter bei Prof. Dr. Königsmann , Universität Freiburg
	2006 Verleihung der Bezeichnung Außerplanmäßiger Professor
	Seit 2007 Juror im Fachgebiet Physik

# Juroren-Kurzvita

## Physik

Name: Dr. Florian Herrmann

Anschrift: 79111 Freiburg

Werdegang:

- 1999 Abitur an der Staatlichen Schule für Schwerhörige in Stegen bei Freiburg
- 1999 - 2001 Studium Luft und Raumfahrttechnik in Stuttgart
- 2001 - 2007 Studium für das Lehramt an Gymnasien in den Fächern Mathematik und Physik  
Schulpraxissemester am Schiller-Gymnasium in Offenburg
- 2007 - 2010 Promotionsstudium im Fach Physik mit dem Thema „Elektronikentwicklung und Detektorbau für das COMPASS“  
Experiment am CERN in Genf  
Mitwirkung bei der Teilnahme des Physikalischen Instituts an den Science Days im Europapark Rust



## Juroren-Kurzvita

# Physik

Name:	Maxi Frei
Anschrift:	79108 Freiburg
Werdegang:	2006 JuFo Bundeswettbewerb Geo- und Raumwissenschaften Preis der Akademie der Geowissenschaften Hannover
	2007 Abitur, Fürstenberg Gymnasium Donaueschingen
	2010 B.Sc. Physik Universität Konstanz, Nebenfach: Chemie, Biologie
	2013 M.Sc. Physik Universität Frankfurt Schwerpunkt: Biophysik, Nebenfach: Meteorologie
	Seit 2013 Promotion im Rahmen des DFG Graduierten Kollegs „Micro Energy Harvesting“ am Institut für Mikrosystemtechnik der Universität Freiburg Thema: Implantierbare Glukosebrennstoffzelle

# Juroren-Kurzvita

## Physik

Name:	Friedrich Ruff	
Anschrift:	78727 Oberndorf a.N.	
Werdegang:	1986	Abitur am Solitude-Gymnasium Stuttgart-Weilimdorf
	1986 – 1993	Studium der Physik (Diplom) an der Universität Stuttgart Abschluss des Studiums mit einer Diplomarbeit zum Thema „Modellseismische Untersuchungen zur Ausbreitung von seismischen Oberflächenwellen in dreidimensional heterogenen Strukturen“
	1993 – 1997	Studium der Mathematik und Physik für das Lehramt an Gymnasien
	1997 – 1999	Referendariat am Gymnasium am Rosenberg Oberndorf a.N. und am Albeck-Gymnasium Sulz a.N.
	Seit 1999	Fachlehrer für Mathematik und Physik am Gymnasium am Rosenberg Oberndorf a.N.
	Seit 2000	Netzwerkberater für das Schulnetz des Gymnasiums am Rosenberg  Betreuung von Arbeitsgemeinschaften zum Thema Robotik einschließlich mehrerer Wettbewerbsteilnahmen am „MicroMountains“ Wettbewerb der IHK Schwarzwald-Baar
	Seit 2005	Fachlehrer für das Fach Naturwissenschaften und Technik (NwT)
	2008 – 2009	Fortbildung in NwT am Fernstudienzentrum der Universität Karlsruhe (heute KIT)
	Seit 2014	Fachlehrer für Informatik

# Juroren-Kurzvita

## Physik

Name: Johannes Christoph Erben

Anschrift: 79108 Freiburg

Werdegang:

1988 – 2001	Freie Waldorfschule Ulm
2003 – 2011	Studium der „Nanostrukturtechnik“ mit Abschluss Dipl. Ing. an der Julius-Maximilians- Universität Würzburg Studienschwerpunkte: Energietechnik, Elektronik und Photonik
2011 – 2012	Mitarbeiter va-Q-tec AG in Würzburg in Forschung und Entwicklung
Seit 2012	Promotion am Institut Mikrosystemtechnik in Freiburg

# Juroren-Kurzvita

## Physik

Name:	Christopher Regali	
Anschrift:	79104 Freiburg	
Werdegang:	2006	Abitur am Bz. St. Konrad in Ravensburg
	2006/2007	Beginn des Studiums der Chemie und der Physik auf Staatsexamen im WS 2006/2007 an der Uni Freiburg
	Seit 2010	mehrmalige Betreuung von Studienanfängern in der Experimentalphysik
	2010	Entwicklung der ersten Versionen von Razor-QT, einer freien Desktop-Oberfläche für X11-basierte Systeme
	2011	Betreuung des physikalischen Nebenfachpraktikums für Naturwissenschaftler
	2011	Wissenschaftliche Prüfung zum Staatsexamen in Chemie im Sommersemester 2011
	Seit 2011	Prüfungsvorbereitung für die Staatsexamenskandidaten der physikalischen Chemie
	Seit 2012	Doktorand der Physik in Freiburg bei Professor Fischer

# Juroren-Kurzvita

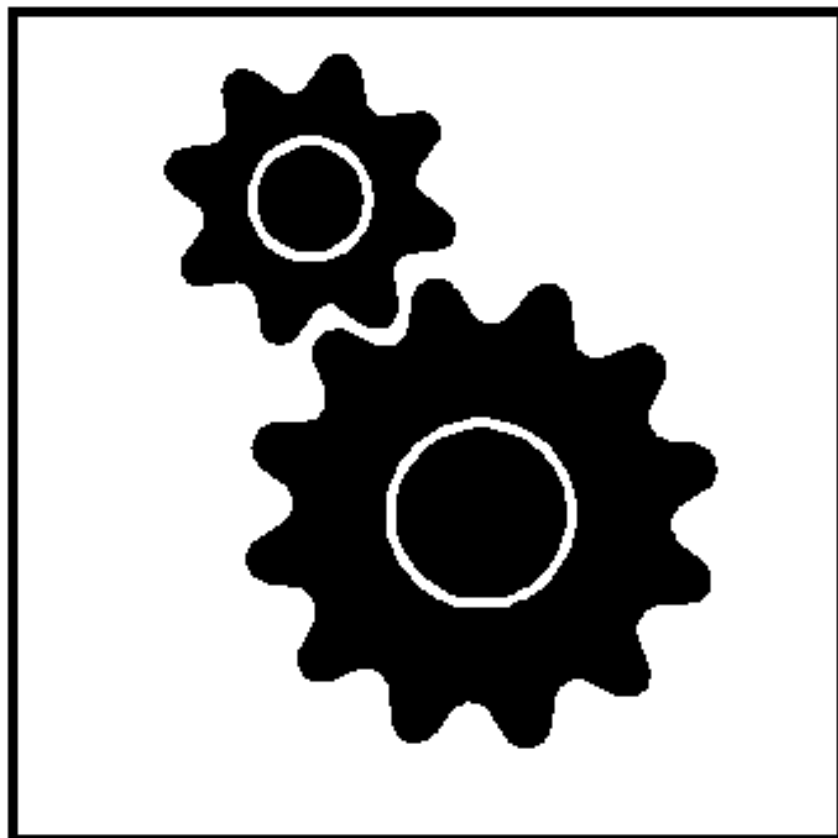
## Physik

Name: Almuth Kammerer

Anschrift: 78664 Eschbronn

Werdegang: 1990 - 1996 Studium der Mathematik und Physik in Tübingen  
1996-1998 Referendariat in Tübingen  
1998-2002 Lehrerin am Zabergäu-Gymnasium in Brackenheim  
Seit 2002 Lehrerin am Leibniz-Gymnasium in Rottweil  
Seit 2003 Jurorin im Fachgebiet Physik

# Technik



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Automatisierte Tafelreinigungsvorrichtung**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Maximilian Hanke (19)	79761 Waldshut-Tiengen	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Philipp Spitznagel (20)	79761 Waldshut-Tiengen	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Steven Damjanov (18)	79837 Häusern	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Gerhard Straub

---

Unsere Vorrichtung dient zur vollautomatischen Reinigung einer Schultafel.

Das Gerät führt eine mechanische Vorreinigung mittels Bürsten, eine anschließende Hauptreinigung mittels Wasserdüsen durch. Die mechanische Trocknung erfolgt mittels einer Abziehlippe. Die Reinigungs- und Trocknungseinheit ist an einem Ausleger montiert, welcher mittels einer Linearachse horizontal über die Tafel bewegt wird. Die Tafel wird in zwei Durchgängen beim Hin- und Zurückfahren gereinigt. Die Steuerung erfolgt durch eine speicherprogrammierbare Steuerung.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Wärmegewinnung mit Hackschnitzel**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Sven Engler (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Dominik Bühler (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt
Lino Carderopoli (15)	79348 Freiamt	Schulzentrum Freiamt Freiamt

Betreuer/in Thomas Groß

---

Beim Lagern von Hackschnitzeln fiel uns auf, dass dabei teilweise eine große Hitze entsteht. Wir fragten uns, ob man diese Hitze zur Energiegewinnung nutzen könnte. Die Recherchen im Internet zeigten, dass dies sogar schon gemacht wird, aber in keiner Beschreibung wurde genau erklärt, wieviel Hitze entsteht und über welchen Zeitraum diese Temperaturen anhalten.

Um das genauer herauszufinden, planten wir einen Versuch mit jeweils einer Gitterbox von ca. einem Kubikmeter Hackschnitzel aus Fichtenholz, einmal trocken und einmal feucht, bei denen wir über mindestens 2 Wochen die Temperaturentwicklung erfassen. Die Daten wurden in einer Tabelle erfasst und zusätzlich grafisch dargestellt.

Wir haben trotz kühler Außentemperaturen eine maximale Temperatur von 66°C gemessen und hatten über mehr als eine Woche eine Temperatur von 50°C und mehr. Das Ergebnis zeigte also eine deutliche biologische Aktivität und lässt vermuten, dass diese Art der Energiegewinnung in Zukunft noch eine größere Rolle spielen könnte.





Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Notruf-Assistent**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Pius Moosmann (19)	78713 Schramberg	VEGA Grieshaber KG Schiltach
Nicolas Hoch (18)	77716 Fischerbach	VEGA Grieshaber KG Schiltach
Lucas Brucker (18)	77796 Mühlenbach	VEGA Grieshaber KG Schiltach

Betreuer/in Bernd Heinrich

---

Ein Skifahrer stürzt abseits der gekennzeichneten Piste. Er kann sich nicht mehr bewegen, da sein Bein schwer verletzt wurde. Bei  $-10^{\circ}$  Grad liegt er hilflos im nassen Schnee – sein Körper kühlt innerhalb weniger Stunden auf eine gefährliche Temperatur herunter. Er hat nur noch wenige Minuten zu leben.

Die Lösung:

Ein kleines und stoßfestes Modul in der Jacke sendet nach einem 5-sekündigen Tastendruck direkt einen Notruf aus. So kann der verletzte Alpensportler mit der Bergwache kommunizieren und diese rückt aus.

Diese Idee ist kompatibel für jeglichen Outdoor-Sport (z. B. Klettern, Wandern, Mountainbiken,...)



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Shaky Flashlight**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Tobias Fischer (16)	77889 Seebach	Gymnasium Achern
Marvin Ross (16)	77883 Ottenhöfen	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

Bei unserem Projekt handelt es sich um eine Taschenlampe, die durch Schütteln aufgeladen wird. Für diese innovative Idee werden keine Batterien oder Akkus benötigt. Somit kann die Shaky Flashlight überall genutzt werden.

Zunächst haben wir einen Prototypen gebaut, um Messungen durchführen zu können. Daraufhin stellten wir die Shaky Flashlight her.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Temperaturmessung für Smartphones via Klinkenstecker**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Frank Mutter (18)	79725 Laufenburg	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Simon Dold (20)	79618 Rheinfelden	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Roman Baumgartner

---

Die Idee, einen Temperatursensor für mobile Geräte zu entwickeln, kam uns zufällig, als uns auffiel, dass die meisten Smartphones keinen integrierten Temperatursensor haben.

Da viele Smartphones von verschiedenen Herstellern unterschiedliche Anschlüsse zum Beispiel zum Aufladen besitzen, entschieden wir uns, den Sensor über dem Klinkensteckereingang, der normalerweise für Kopfhörer und Headsets gebraucht wird, zu nutzen. Fast jedes Smartphone besitzt einen solchen Anschluss. Auch Computer und Tablets nutzen diese Technik.

Wir überlegten uns, eine Schaltung mit einem temperaturabhängigen Widerstand an den Klinkenstecker anzuschließen, um so die Temperatur bestimmen zu können.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Unsichtbare Gefahr: Elektrosmog**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Markus Barth (16)	77876 Kappelrodeck	Gymnasium Achern
Jonas Angerer (16)	77889 Seebach	Gymnasium Achern

Betreuer/in Uwe Jürgens

---

Mithilfe eines Messgerätes (HF-Analyser HF32D) wurde eine Vielzahl von elektronischen Geräten auf ihre Hochfrequenz-Strahlung überprüft. Da es Unterschiede zu den vorgegebenen Erwartungswerten gibt, untersuchen wir zudem die gesundheitlichen Auswirkungen auf den Menschen. In Folge dessen werden wir mit verschiedenen Mitteln versuchen, uns vor den schädlichen Strahlen zu schützen.



Sparte: Jugend forscht Fachgebiet Technik

Thema: **Gesteigerte Leitungsfähigkeit von Schiffen durch wasserabweisende Außenflächen**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Julian Badura (16)	79346 Endingen am Kaiserstuhl	Gymnasium Kenzingen

Betreuer/in

---

Durch minimalen Aufwand gelang es mir, die Leistungsfähigkeit von Schiffen deutlich zu steigern, was sich u.a. positiv auf geringere Ausstoßung von umweltschädlichen Gasen auswirkt. Auch die Produktionskosten der minimal vorgenommenen Veränderungen sind im Vergleich zu den herkömmlichen Kosten sehr gering. Die Änderungen beeinflussen nicht die Architektur der Schiffe, da beim Bau von Schiffen keine Besonderheiten bezüglich der Steigerung der Leistungsfähigkeiten bedacht werden müssen.



Sparte: Jugend forscht

Fachgebiet Technik

Thema: **Weizenbier - Einschenkautomat**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Jannis Aselmann (19)	79865 Grafenhausen	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Nikolas Haselwander (19)	79875 Dachsberg	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen
Jonas Braun (18)	79777 Ühlingen-Birkendorf	Gewerbliche Schulen Waldshut-Tiengen

Betreuer/in Peter Emmerich

---

Es ist Sommer, der Biergarten ist voll und viele möchten ein kühles Hefeweizenbier (auch alkoholfrei) zur Erfrischung. Doch es dauert oft sehr lange, bis man etwas zu trinken hat. Denn oft ist es für die Wirte, gerade für ungeübte, schwer, das Bier schnell und sauber, das heißt ohne Überschäumen und doch mit schöner Schaumkrone, einzuschenken. Auf Grundlage dieser Problemsituation entwickelten und konstruierten wir unseren Weizenbiereinschenkautomat, der Abhilfe schaffen soll.

Der fertige Automat zeichnet sich einerseits durch seine kompakte, handliche Größe und einfache Bedienbarkeit aus, andererseits schenkt er das Bier automatisch ein. Da er zwei Bier gleichzeitig einschenkt, hat er ebenfalls noch einen Zeitvorteil gegenüber dem Einschenken von Hand.

Der von uns hergestellte Automat wäre deshalb der ideale Helfer für jeden Biergarten.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Der Zauberwürfelmustermacherroboter**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Leonard Münchenbach (10)	79312 Emmendingen	Goethe-Gymnasium Emmendingen
Lars Schwitzer (11)	79312 Emmendingen	Goethe-Gymnasium Emmendingen
Kilian Janzing (10)	79312 Emmendingen	Goethe-Gymnasium Emmendingen

Betreuer/in Anna Mahlau

---

Wir haben mit Lego Mindstorms einen Zauberwürfelloserroboter, den ZWLR, nach einer Anleitung aus dem Internet nachgebaut. Dann kamen wir auf die Idee, den Roboter umzubauen zu einem Mustermacherroboter, den ZWMMR. Wir konnten dazu alles Wichtige von dem ZWLR übernehmen. Unter anderem mussten wir den Roboter neu programmieren. Wir haben für unseren ZWMMR sechs verschiedene Muster programmiert. Um diese auszuwählen, bauten wir einen Farbsensorklicker.

Mit dem Lego Digital Designer haben wir den Farbklicker am Computer nachgebaut und eine Bauanleitung erzeugt.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Internet Stimmungslicht**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Esther Schulz (12)	78120 Furtwangen	Otto-Hahn-Gymnasium Furtwangen

Betreuer/in  privater Betreuer

In diesem Projekt wird ein Hi-Tech Stimmungslicht erarbeitet. Es misst die Körpertemperatur eines Menschen und ändert seine Farbe entsprechend. Ein Mikrocomputer setzt die Messdaten in Farbwerte um. Ein integrierter Web Server produziert eine Webseite, die die Farbe des Stimmungslichts widerspiegelt und zudem lustige Sprüche ausgibt.



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

Projekt Nr. 130344



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Kein UV-Vis-Spektrometer für unsere AG? - Doch!**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Philipp Böhm (14)	77723 Gengenbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Stefan Herrmann (14)	77784 Oberharmersbach	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach
Tom Isenmann (13)	77763 Zell a. H.	Marta-Schanzenbach-Gymnasium Gengenbach

Betreuer/in Claas Rittweger

---

2500 € - 10000 € brutto kostet in der Regel ein UV-Vis-Spektrometer. Da unser Budget für diese Anschaffung nicht annähernd ausreichend ist, aber wir solch ein Gerät in unserer Jugend-forscht AG zur Analyse von Stoffen benötigen, wollen wir nun selbst ein funktionstüchtiges und budgetschonendes UV-Vis-Spektrometer bauen.



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: **StarTrek inspirierter wissenschaftlicher Tricorder**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Michael Schulz (14)	78120 Furtwangen	Otto-Hahn-Gymnasium Furtwangen

Betreuer/in

In diesem Projekt wird ein realer Star-Trek inspirierter wissenschaftlichen Tricorder mit den Werkzeugen des 21. Jahrhunderts entwickelt. Er kann Radioaktivität (Beta- und Gammastrahlung), Temperatur, Beschleunigung und Abstand messen. Es verfügt weiterhin über einen Kompass, einen Feuersensor, einen berührungsempfindlichen Bildschirm und ein Wifi - Modul. Er hat einen eigenen Webserver, über den Messwerte kabellos abgefragt werden können. Der Tricorder kann eine Stunde lang batteriebetrieben arbeiten. Seine eingebaute Batterie wird kabellos über eine Ladestation geladen. Das Gehäuse wurde genau angepasst entworfen und auf einem 3D Drucker ausgedruckt. Die hohe Packungsdichte der verwendeten Komponenten erforderte den Entwurf einer Leiterplatte (Hauptplatine), die die einzelnen Komponenten aufnimmt und zuverlässig miteinander verbindet. Der Tricorder ist leichter als ein iPad Air 2!



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

Projekt Nr. 129832

Sparte: Schüler experimentieren Fachgebiet Technik

Thema: **Strahlender Mond und leuchtendes Herz - Kinderzimmernachtleuchten**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Eva Gerschütz (11)	79254 Oberried	Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten

Betreuer/in Elke Gerschütz

---

Ich habe vor, Kinderzimmernachtleuchten mit LEDs zu bauen. Ich habe mich für LEDs entschieden, weil sie sparsamer sind als Glühbirnen. Dabei möchte ich herausfinden, wie man die LEDs verbinden muss, sodass die LEDs hell genug leuchten und nicht kaputt gehen. Außerdem sollen die LED-Kinderzimmerleuchten mit Batterien betrieben werden.



Sparte: Schüler experimentieren

Fachgebiet Technik

Thema: **Teethchecker**

<b>Teilnehmer: Name (Alter)</b>	<b>Anschrift</b>	<b>Schule / Institution / Betrieb</b>
Meike Wessel (12)	79418 Bamlach	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen
Valentin Reimold (12)	78429 Malsburg	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen
Jannis Wessel (11)	79418 Bamlach	Hebelschule/ Gemeinschaftsschule Schliengen Schliengen

Betreuer/in Georg Kirsch

---

Zahnbeläge sind unser täglicher Begleiter und der Gesundheit nicht zuträglich. Deshalb sollte man immer wieder regelmäßig die Zähne putzen, leider tun wir das z.T. nicht gründlich genug. Häufig verwendet man daher zum Nachweis Plaquetabletten, die einen Zahnbelag rötlich sichtbar machen. Diese Tabletten sind teuer, nicht rückstandsfrei und bleiben lange sichtbar, was auch beschämend wirkt. Wir experimentieren daher mit verschiedenen LEDs und Lichtspektren, um diese Plaque sichtbar zu machen. Wir planen eine kostengünstige Apparatur, mit der man diese Plaquekontrolle durchführen kann.



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

## Juroren-Kurzvita

# Technik

Name: Dipl.-Ing. Jürgen Stertz

Anschrift: 79346 Endingen

Werdegang: Ausbildung Informationselektroniker bei der Deutschen Bundesbahn, Freiburg

Studium Feinwerktechnik an der Fachhochschule Furtwangen

Qualitätssicherungs-Ingenieur Navigationssysteme bei Litef GmbH, Freiburg

Projekt Ingenieur Marine-Navigationssysteme bei Litef GmbH, Freiburg

Test Ingenieur Audio/Video/PCTV-Systeme bei Micronas GmbH, Freiburg

Applikations-Ingenieur Audio/Video/PCTV-Systeme bei Micronas GmbH, Freiburg

Projektleiter Audio/Video/PCTV-Systeme bei Micronas GmbH, Freiburg

System-Ingenieur Intelligente Eingabesysteme bei Schurter GmbH, Endingen

# Juroren-Kurzvita

## Technik

- Name: Dipl. Ing. Michael Thom
- Anschrift: 79183 Waldkirch
- Werdegang:
- 1978 - 1985 Schubart Realschule Geislingen
  - 1985 - 1988 Technisches Gymnasium Göppingen
  - 1989 - 1994 Studium der Feinwerktechnik an der Fachhochschule in Heilbronn
  - 1994 - 1995 Inforvision Multimedia Design, Stuttgart und Beratungsgesellschaft für Software Systemplanung (BGS), Ehningen
    - Entwicklung eines Computer Based Trainingsprogramm
  - 1995 - 1997 Fairchild Technologies GmbH, Vaihingen/Enz
    - Schulungsleiter
    - Ingenieur für technische Dokumentation
  - 1997 - 1999 AMD Saxony Manufacturing GmbH, Dresden
    - Learning & Development Specialist
  - 1999 - 2000 Heidelberger Druckmaschinen, Heidelberg Print Media Academy
    - Training Product Manager
  - 2001 - 2009 SICK AG, Waldkirch
    - Programm Manager Training & Education, Corporate Sales & Marketing
    - Produktmanager Training & Education, Industrial Safety Systems
    - Leiter Training & Support, Industrial Safety Systems
  - Seit 2009 Gewerbliche Schulen Lahr, Lahr
    - Lehrer für die Fächer „Fertigungstechnik“ und „Energie- und Automatisierungstechnik

# Juroren-Kurzvita

## Technik

- Name: Prof. Frauke Steinhagen
- Anschrift: 79579 Lörrach
- Werdegang:
- 1985 – 1991 Studium der Elektrotechnik/ Nachrichtentechnik Technische Universität Darmstadt und Institut National Polytechnique Grenoble.
  - 1991 – 1996 Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Technischen Universität Darmstadt in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut der Telekom.
  - 1996 Promotion über Laserdioden für hochbitratige Datenübertragung.
  - 1997 – 2001 Forschungsarbeit an integrierten Hochfrequenz-Halbleiterschaltungen am Fraunhofer Institut für angewandte Festkörperphysik Freiburg.
  - Seit 2001 Professorin für Lehraufgaben an der Dualen Hochschule BW in Lörrach.

# Juroren-Kurzvita

## Technik

Name:	Dipl.-Ing. Stefan Schönberger	
Anschrift:	79111 Freiburg	
Werdegang:	1997	Ausbildung zum Energieelektroniker Anlagentechnik
	2000	Fachhochschulreife in Bad Saulgau
	2005	Studium der Elektrotechnik an der FH Konstanz
	Seit 2006	Entwicklungsingenieur am Fraunhofer ISE, Entwicklung verschiedener PV Wechselrichter bis 30 kW, Entwicklung eines Schnellladegerätes für die eMobility, Entwicklung eines DC/DC Stellers mit 250 kW
	2010	Aufbau eines Megawattlabors
	2014	Aufbau eines Multimegawattlabors



# Juroren-Kurzvita

## Technik

Name: Leonhard Fischer

Anschrift: Sasbach

Werdegang:

1986 - 1989	Mittlere Reife
1982	Ausbildung zum Werkzeugmacher Fachrichtung Spritzgießtechnik
1992	Meisterprüfung
1993	Ausbilder für Technische Zeichner in einem Berufsbildungszentrum
1994	Fertigungsmeister im Prototypenbau
1996	Ausbildungsleiter in einem großen Industrieunternehmen
2000	Weiterbildung zum technischen Lehrer
2001	Ernennung zum Fachbetreuer

## Kurzvita

# Patenbeauftragte

Name: Cornelia Reinecke

Werdegang: Cornelia Reinecke ist seit dem 1. Juli 2014 Leiterin Human Resources und Mitglied der Geschäftsleitung der SICK AG. Zentrale Themen der von ihr verantworteten strategischen Personalarbeit sind Competence Management und hier insbesondere Leadership Development sowie die Entwicklung einer globalen Unternehmenskultur, die auf den Kernwerten der SICK AG beruht: Independence, Innovation und Leadership. Besondere Bedeutung kommt dabei der weltweiten Vernetzung der Menschen im Konzern zu. Denn die enge Zusammenarbeit und der Austausch von Wissen über Abteilungs- und Ländergrenzen hinaus ist eine entscheidende Voraussetzung für den Erfolg eines innovativen Technologieunternehmens.

Bereits in ihrer vorherigen Position fühlte sich Cornelia Reinecke dieser Aufgabe verpflichtet, die Kommunikation innerhalb des Unternehmens zu verbessern. Als Leiterin der Central Unit Corporate Office / Communications war sie für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Investor Relations und für den Aufbau der konzernweiten internen Kommunikation verantwortlich.

Cornelia Reinecke hat Betriebswirtschaft studiert und war mehr als elf Jahre für die Boehringer Ingelheim microParts GmbH in unterschiedlichen Funktionen tätig, bevor sie 2006 zur SICK AG wechselte.

Die Personalarbeit der SICK AG wurde in den letzten Jahren mehrfach im Rahmen des Wettbewerbs Deutschlands Beste Arbeitgeber ausgezeichnet.

## Kurzvita

# Regionalwettbewerbsleiterin

Name: Benita Eberhardt-Lange

Anschrift: 79211 Denzlingen

Werdegang: Abitur am Gymnasium Lindenberg  
Studium in Freiburg und Innsbruck  
Staatsexamen in Chemie, Biologie und Deutsch  
Referendariat in Rottweil

Seit 2001	Lehrerin am Friedrich-Gymnasium in Freiburg
Seit 2003	gelegentlich Betreuung von Jugend forscht-Arbeiten
Seit 2004	Regionalwettbewerbsleiterin Jugend forscht und Schüler experimentieren in Südbaden
2006/07	Leiterin der Chemie Mittelstufen-AG des Freiburg Seminars

## Kurzvita

# Koordinator Schulen

Name: Ulf Klumpp

Anschrift: 79336 Herbolzheim

Werdegang: Schulzeit und Studium in Freiburg  
Staatsexamen in Deutsch und Geografie  
Tätigkeit als Realschullehrer an den Realschulen Herbolzheim,  
Endingen und Breisach  
Ausbildungslehrer  
Auslandsschuldienst in Rio de Janeiro/Brasilien  
Lehrbeauftragter am Staatlichen Seminar für Didaktik und  
Lehrerbildung (Realschulen) Freiburg für das Fach Erdkunde  
Koordinator Schulen beim Regionalwettbewerb Jugend forscht  
und Schüler experimentieren in Südbaden

# **Ausblick**

## **Termine Jugend forscht und Schüler experimentieren**

### **Landeswettbewerb Jugend forscht Baden-Württemberg**

26. bis 28. März 2015

veranstaltet von der Robert Bosch GmbH,  
Haus der Wirtschaft, Stuttgart

### **Landeswettbewerb Schüler experimentieren Baden-Württemberg**

07. bis 08. Mai 2015

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

### **50. Bundeswettbewerb in Ludwigshafen**

26. Mai bis 30. Mai 2015

veranstaltet von BASF zusammen mit  
der Stiftung Jugend forscht e.V. Hamburg