

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>1. Die nachhaltige Dämmung</b>
<b>Lehrperson:</b>	Claudia Bertram-Schuler
<b>SchülerInnen:</b>	Didem Uyanik, Luca Dold, Leon Freund, Hannah Schlenker, Anna Wahl, Johanna Marquardt
<b>Schule:</b>	Otto-Hahn-Gymnasium Nagold
<b>Projektbeschreibung:</b>	Das Projekt „das nachhaltig gedämmte Haus“ ist thematisch im Bereich Energie, regenerative Energien Klasse 10 verortet. Nach der Qualifizierungsphase zu verschiedenen Dämmstoffen soll das Haus nachhaltig, günstig, bewohnerfreundlich und brandschutzunbedenklich gedämmt werden. Über Sensoren werden Messwerte erfasst und ausgewertet.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>2. Construction d'une ruche connectée. Comment limiter les pertes de colonies d'abeilles pendant l'année?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hervé Furstoss
<b>SchülerInnen:</b>	Arthur Chaudet, Liam Deroses, Céleste Dumont, Mathis Dumont
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand – Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>L'exploitation d'une ruche nécessite une surveillance régulière pour s'assurer que les conditions de vie optimale sont réunies pour les abeilles en effet plusieurs paramètres peuvent influencer le bon fonctionnement de la ruche comme sa température ou son humidité.</p> <p>La ruche connectée rend service à l'apiculteur, en surveillant la colonie d'abeilles dans le but d'informer l'apiculteur de l'état de sa colonie.</p> <p>Le projet consiste à mettre en place un système de surveillance automatisée de la ruche à distance. Ce système mesure également la masse de la ruche de manière à détecter les essaimages des abeilles de la ruche.</p> <p>Les données mesurées sont consultables à distance et des alertes peuvent être envoyées à l'apiculteur.</p> <p>Der Betrieb eines Bienenstocks erfordert eine regelmäßige Überwachung, um sicherzustellen, dass die optimalen Lebensbedingungen für die Bienen vorhanden sind. Mehrere Parameter können das ordnungsgemäße Funktionieren des Bienenstocks beeinflussen, wie z.B. die Temperatur oder die Luftfeuchtigkeit. Der angeschlossene Bienenstock dient dem Imker. Er informiert ihn über den Zustand seines Volkes.</p> <p>Das Projekt umfasst den Aufbau eines automatisiertem Fernüberwachungssystems für Bienenstöcke. Dieses System misst auch die Masse des Bienenstocks, um Bienen Schwärme zu erkennen.</p> <p>Die Messdaten können aus der Ferne eingesehen werden und Warnungen können an den Imker gesendet werden.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>3. Ameisenforschung mit Temnothorax nylanderii – eine häufige aber unbekannte Art</b>
<b>Lehrperson:</b>	Bettina Laurer
<b>SchülerInnen:</b>	Lea Scher, Johanna Kunz, Lynn Fglestahler, Ronja Auer
<b>Schule:</b>	Friedrich-Wöhler-Gymnasium, Singen
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Ameisenforschung im Klassenzimmer</p> <p>Ameisen sind sehr faszinierende Tiere aber im Haus möchte man sie doch eher nicht haben.</p> <p>Temnothorax nylanderii ist eine in Deutschland sehr häufige aber unbekannte und auch unerforschte Art, die natürlicherweise in Hohlräumen wie hohlen Eicheln, Schneckenhäusern oder Fraßgängen von Käfern in Holz leben. Dementsprechend ist die Art sehr klein und die Kolonien bestehen aus 30 bis 150 Individuen mit einer Königin. Sie lassen sich in speziellen kleinen Plastikschachteln halten und somit einfach im Klassenzimmer erforschen.</p> <p>Wir haben uns zunächst mit der Lebensweise, der Fortpflanzung und der Kommunikation dieser Ameisenart beschäftigt und anschließend Versuche zu zwei Fragestellungen gemacht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wie verhalten sich Ameisen, wenn sie gezwungen werden, sich ein neues Zuhause zu suchen?</li> <li>Wie verhalten sie sich gegenüber einem Nesteindringling (gleiche Art und andere Art)?</li> </ul> <p>Wir waren fasziniert davon, mit welcher Geschwindigkeit die winzigen Tiere sich bei Gefahr organisieren und koordinieren.</p> <p>Eine große Herausforderung war, die Beobachtungen so zu dokumentieren, dass auswertbare und vergleichbare Ergebnisse dabei herauskamen.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>4. En quoi les technologies présentes dans les voitures facilitent la sécurité de l'automobiliste et des usagers de la route ou comment des options se transforment en assistances indispensables pour l'automobiliste ?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hervé Furstoss
<b>SchülerInnen:</b>	Isaac Dalberto, Séraphin Dalberto, Raphael Rohmer
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand – Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Les voitures sont de mieux en mieux équipées. Les équipements peuvent permettre d'améliorer la sécurité des passagers. Nous avons cherché à réaliser des équipements visant à améliorer la sécurité des passagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un radar de recul, un système utilisé dans une voiture permettant de détecter des obstacles plus ou moins proches à l'arrière de la voiture</li> <li>- un système d'amélioration de la visibilité de l'automobiliste, qui a pour but d'adapter la zone éclairée par les phares.</li> </ul> <p>Die Autos werden immer besser und besser ausgerüstet. Die Ausrüstung kann die Sicherheit der Fahrgäste verbessern. Wir haben versucht, Ausrüstungen zur Verbesserung der Sicherheit der Fahrgäste zu bauen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ein Einparkhilfe, ein System, das in einem Fahrzeug verwendet wird um Hindernisse zu erkennen, die sich mehr oder weniger nahe am Heck des Fahrzeugs befinden.</li> <li>- ein System zur Verbesserung der Sicht für den Fahrer, das darauf abzielt, den von den Scheinwerfern beleuchteten Bereich anzupassen.</li> </ul>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>5. Did you check our honey, Honey?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Dr. Hauke Holtorf
<b>SchülerInnen:</b>	Steve Albrecht, Franziska Damm, Tim Goedecke, Laura Kulcsar, Felicitas Sulzmann, Vanessa Weigandt, Annalena Weißer
<b>Schule:</b>	Albert-Schweitzer-Schule Villingen-Schwenningen
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Did you check our honey, Honey?</p> <p>Honig ist ein Naturprodukt, das stark nachgefragt wird. In Deutschland wird pro Kopf jährlich ca. 1 kg Honig verbraucht. Da die deutschen Imker diese Menge nicht produzieren können, werden gegenwärtig 80 Prozent des deutschen Bedarfs mit ausländischem Honig gedeckt. Daher werden jährlich etwa 87.000 t im Gesamtwert von 259 Millionen EUR importiert. Dieser ausländische Honig - aber auch Teile des inländischen Honigs - weisen teils erhebliche Qualitätsmängel auf. Um die Honigqualität zu gewährleisten, werden daher Laboranalysen der unterschiedlichen Inhaltsstoffe durchgeführt. Die AG-Biotechnologie hat eigenen Schulhonig der Saison 2019 und weitere Honigproben aus dem Handel mit unterschiedlichen Labormethoden untersucht. Der Fokus lag dabei auf photometrischen Untersuchungen zum Gehalt des Inhaltsstoffs 5-Hydroxymethylfurfural (HMF), einem Umwandlungsprodukt des im Honig vorkommenden Fruchtzuckers (Fruktose). HMF bildet sich im Honig durch Wärmeeinwirkung und lange Lagerung. Der Gehalt von HMF in Honig wird als ein Parameter zur Beurteilung seiner Frische herangezogen. Erhöhte HMF-Werte im Honig lassen daher auf unsachgemäße Herstellung und Lagerung schließen und können ein Hinweis auf manipulierten oder verfälschten Honig bzw. Kunsthonig sein.</p> <p>Bienen werden vor dem Winter mit Zuckerlösung gefüttert, damit sie die kalte Jahreszeit überstehen. Die Verwendung kommerziell hergestellter Invertzuckerlösungen bietet dabei viele Vorteile. Diese können allerdings auch erhöhte HMF-Werte aufweisen - ein Umstand der problematisch ist, da hohe HMF-Werte für Bienen und Bienenbrut giftig sein können. HMF-Werte wurden daher auch für kommerzielles Bienenfutter bestimmt.</p> <p>Die verwendete Methode zur Bestimmung des HMF-Gehalts liefert verlässliche Werte, die zur Beurteilung der Qualität von Honigproben und Bienenfutter verwendet werden können.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>6. Ein griechisches Menu: Moussaka, Ouzo, Retsina, Frappé, Pagotò</b>
<b>Lehrperson:</b>	Thomas Hari, Daniel Brunner
<b>SchülerInnen:</b>	Leonie Bommer, Fabienne Schnyder, Benjamin Lurf
<b>Schule:</b>	Gymnasium Thun, Schweiz
<b>Projektbeschreibung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warum nennt man Ouzo auch „Löwenmilch“, welche Gemeinsamkeit haben seine Inhaltsstoffe mit den Farbstoffen in Tomaten und warum sind Apéros bitter?</li> <li>• Kartoffeln und Auberginen werden nach dem Anschneiden braun. Wie kann man das verhindern und was hat das mit dem Braunwerden unserer Haut zu tun?</li> <li>• Was hat eine Eierschachtel mit der Kartoffelhärte zu tun?</li> <li>• Was haben Kartoffeln zur Michaelis-Konstante zu sagen?</li> <li>• Wie kann man die Farbe vom Hackfleisch verändern?</li> <li>• Warum rühren uns Zwiebeln zu Tränen?</li> <li>• Wieso schmeckt Retsina nach Harz und wozu produzieren Pflanzen überhaupt Harz?</li> <li>• Was passiert beim Erhitzen von Milch und beim Aufschäumen von Eiweiss und kann man aus Milch oder Kartoffeln Kunststoffe herstellen?</li> <li>• Weshalb schäumt ein griechisches Frappé besser als ein herkömmlicher lyophilisierter Pulverkaffee?</li> <li>• Welchen Beitrag liefert das Schweizerische Institut für Schnee- und Lawinenforschung zur Qualitätsverbesserung von Eiscremes?</li> <li>• Wer hätte gedacht, dass in einem griechischen Menu solche und noch weitere Fragen stecken? Wir servieren das Menu und geben Antworten.</li> </ul>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>7. Mikroplastik – Frisch gemahlen!</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Jule Knauer, Maja Spanke, Hanna Otto
<b>Schule:</b>	Freie evangelische Schule Lörrach, Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir wollen die Frage beantworten, ob man, obwohl man vermeintlich sehr umweltbewusst lebt und Mikroplastik meidet, sich eigentlich trotzdem selbst Mikroplastik ins Essen streut. Aus diesem Grund wollen wir untersuchen, ob Plastik-Mahlwerke in Salz- und Gewürzmühlen und die Nutzung von Plastikscheibebrettchen dazu führen, dass man sich bei der Nutzung selbst das Mikroplastik ins Essen streut.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>8. En quoi le «cadeau» de la mer peut-il conserver des aliments? - Etude des mécanismes de conservation des aliments par le sel. Wie kann das «Geschenk» des Sees die Nahrung konservieren? - Untersuchung des Mechanismus der Lebensmittelkonservierung durch Salz.</b>
<b>Lehrperson:</b>	Caroline Perinin
<b>SchülerInnen:</b>	Kubra Arslan, Solène Lutzing, Rinore Maliqi
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand - Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Le sel ou chlorure de sodium (NaCl) utilisé en cuisine provient principalement de la mer dont il est extrait. Nous nous sommes intéressées aux propriétés du sel liées à son extraction et à son utilisation et deux axes d'études se sont dégagés. La mer étant polluée par des microplastiques, cette pollution peut-elle se retrouver dans nos assiettes ? Le sel est très utilisé pour la conservation des aliments ? Comment le sel peut-il conserver les aliments ? Quelques soucis techniques, nous ont amené à principalement étudier les mécanismes de conservation des aliments. Une approche expérimentale nous a permis de montrer comment les propriétés du sel participe à la conservation des aliments et modifie parfois la nature de ces aliments.</p> <p>Das Salz oder Natriumchlorid (NaCl) stammt hauptsächlich aus dem Meer Wasser, aus dem es gezogen wird. Wir waren an den Eigenschaften von dem Salz im Zusammenhang mit seiner Gewinnung und Verwendung interessiert und zwei Studienbereiche wurden identifiziert. Das Meer ist durch Mikroplastik verschmutzt. Kann diese Verschmutzung auf unseren Tellern gefunden werden? Salz wird häufig zur Konservierung von Lebensmitteln verwendet. Wie kann Salz Nahrungsmittel konservieren? Einige technische Bedenken führten dazu, dass wir hauptsächlich die Mechanismen der Lebensmittelkonservierung untersuchten. Ein experimenteller Ansatz hat es uns ermöglicht, zu zeigen, wie die Eigenschaften von Salz zur Konservierung von Lebensmitteln beiträgt und manchmal die Art dieser Lebensmittel verändern.</p>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>9. Kettenreaktion</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hasenmaier Lia, Franziska Brandl
<b>SchülerInnen:</b>	Sina Büchler, Ronja Dörner, Timo Nonner, Carl Schall, Sara Zaccaria, Debora Mast
<b>Schule:</b>	Albert-Einstein-Gymnasium, Böblingen
<b>Projektbeschreibung:</b>	In Zweierteams wurde ein Projekt durchgeführt, das folgende Bedingungen erfüllen musste: Nach einem selbstgewählten Start müssen drei verschiedene Versuchsanordnungen nacheinander selbstständig ablaufen, wobei die letzte Versuchsanordnung einen Luftballon zum Platzen bringen soll. Zwischen dem Start und dem Platzen des Luftballons müssen mindestens 30, maximal 60 Sekunden vergehen.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>10. Windpumpe: Nutzung der Windenergie zum Pumpen von Wasser</b>
<b>Lehrperson:</b>	Andreas Zeibert
<b>Schüler:</b>	Johanna Bleile, Marie Branitzki, Kevin Flamm, Franziska Heitzmann, Melissa Liebau, Paul Meissner, Nils Moschner, Niklas Müller
<b>Schule:</b>	Kreisgymnasium – Bad Krozingen
<b>Projektbeschreibung:</b>	Die Schülerinnen und Schüler machten sich in dieser Unterrichtseinheit zunächst mit den physikalischen Prinzipien von Windrädern, Pumpen und Getrieben vertraut. Hierfür führten sie verschiedene Forschungsreihen beispielsweise zur Bestimmung des optimalen Winkels der Rotoren durch. Im Folgenden berechneten sie die Drehzahl, das Drehmoment und die Leistung. Hieraus bestimmten sie den Maximalen Power Point und dimensionierten das Getriebe. Zuletzt bauten sie eine Windpumpe insbesondere aus Holz mit den erlernten Füge-Techniken aus den Vorjahren. Zwei Teams stellen an diesem Stand ihre Ergebnisse vor.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>11. Die Mimosa pudica – eine Pflanze mit Köpfchen?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Julian Kehm
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Pflanzen haben kein Gehirn und keine Nervenbahnen wie Menschen und Tiere. Trotzdem lassen sich bei Mimosen elektrische Impulse messen, fast wie bei einem Menschen. Wenn die Mimose ohne Nervenbahnen elektrische Impulse weiterleitet, kann sie dann auch ohne Gehirn denken? Ich wollte herausfinden, ob meine Mimosen lernen können. Dazu wurden sie verschiedenen Reizen ausgesetzt wie Wassertropfen, Lichtzug, Stürze und Schütteln. Ich habe geschaut, ob Sie lernen können, auf einen Reiz nicht mehr zu reagieren. Oder sogar lernen, dass auf einen bestimmten Reiz ein zweiter folgt. Dabei habe ich festgestellt, dass die Mimose -auch ohne Gehirn- eine Pflanze mit Köpfchen ist.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>12. Wie hängt man ein Bild am besten nicht auf?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Donat Miftari
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Bei einer Einladung zu einem langweiligen Abendessen saß ich gegenüber einem sehr hässlichen Bild. Dabei kam mir die Frage: Was müsste man machen, damit das Bild herunterfällt? In Gedanken habe ich mir die Aufgabe gestellt, wie müsste es funktionieren, wenn es an einer Schnur befestigt und an zwei Nägeln aufgehängt ist, ich aber nur einen Nagel ziehen darf. Das Bild soll herunterfallen egal welchen Nagel man zieht. Mir hat die Aufgabe so gut gefallen, dass ich zu Hause alle Möglichkeiten dazu ausprobiert habe. Dann habe ich die Aufgabe um 3 Nägeln erweitert, dann um 4 usw. Ich konnte feststellen, dass es gar nicht so einfach ist und mehr als eine Lösung richtig ist.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>13. Katz und Maus</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Selma Muderris, Ida Spanke
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	In einem kreisrunden See schwimmt eine Maus. Um den See herum läuft eine Katze, die viermal schneller laufen kann als die Maus. Wir haben uns die Frage gestellt: Wie kann die Maus entkommen? Dazu haben wir zeichnerisch, rechnerisch und per Scratch-Programmierung versucht eine Lösung für die Maus zu finden.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>14. D'où viennent les nitrates que l'on trouve dans le sol ?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Catherine Duplouy
<b>SchülerInnen:</b>	Clotilde Dussart, Alizée Guyot, Elise Hauss, Noémie Kempf, Margot Siegler
<b>Schule:</b>	Lycée Ribaupierre, Ribeauville
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Notre expérience portera sur les échanges d'ions entre l'eau et le sol. Pour cela nous utilisons du bleu de méthylène. Sa couleur est due à la présence de cations. Nous utiliserons également de l'éosine de couleur orange due aux anions présents dans la solution.</p> <p>Notre expérience consiste à introduire dans deux béchers différents contenant de l'eau quelques gouttes de bleu de méthylène et quelques gouttes d'éosine. Par la suite, nous installons un filtre rempli de terre sur deux tubes à essais différents. Ensuite, nous versons la solution de bleu de méthylène dans le filtre d'un des tubes, et la solution d'éosine dans l'autre filtre. Nous observons après filtration que la solution de bleu de méthylène ressort grisée dans le tube à essai alors que la solution d'éosine garde sa couleur orangé. Nous comprenons alors que la terre est capable de retenir la couleur bleu du bleu de méthylène qui représente les cations, alors que les anions, représentés par l'éosine, ne sont pas retenus par la terre.</p> <p>En agriculture, de nombreux engrais azotés sont utilisés. Ces engrais azotés sont en grande partie des nitrates. Les nitrates sont des anions et ils ne sont donc pas retenus par le sol et sont ainsi retrouvés dans la nappe phréatique se situant à une faible profondeur. L'agriculture serait ainsi responsable de la contamination par les nitrates des sols et des eaux des nappes phréatiques.</p> <p>Ces eaux nitratées des nappes phréatiques sont prélevées par plusieurs communes qui l'utilisent comme eau potable. Or, une eau trop nitratée peut être dangereuse pour l'organisme et peut engendrer des problèmes de santé notamment chez les nourrissons.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>15. Comment expliquer que les avions volent?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Sophie Schmitt, Joëlle Jeanjean
<b>SchülerInnen:</b>	Clotilde Chompret, Emilien Wolff
<b>Schule:</b>	Lycée Marguerite Yourcenar, Erstein
<b>Projektbeschreibung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Après avoir étudié les 1ers avions qui ont réussi à voler (et les essais infructueux), nous avons modélisé différents profils d'ailes afin de visualiser comment l'air permet de garder les avions dans le ciel.</li> <li>- Nous avons créé une soufflerie et un instrument de mesure pour comprendre.</li> </ul>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>16. Les colorants: leur origine moléculaire, leur utilisation dans l'agro-alimentaire et leur impact sur notre santé</b>
<b>Lehrperson:</b>	Catherine Fontan
<b>SchülerInnen:</b>	Camille Jaegler, Claudia Longhino, Charlotte Nothdurft, Julie Perrin
<b>Schule:</b>	Lycée Ribaupierre, Ribeauville
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Nous percevons à chaque instant de notre vie diverses couleurs, plus ou moins attrayantes, voire chatoyantes, auxquelles l'homme attribue de nombreuses significations. Quelque chose d'aussi naturel que regarder passe forcément par la couleur. D'où notre questionnement sur celles-ci: qu'est-ce que la couleur et comment l'homme s'en sert-il, notamment dans le domaine alimentaire et, particulièrement, dans le secteur de la confiserie ?</p> <p>Ce sont les petits bonbons „Schtroumpf“ bicolores et si appréciés par les petits et les grands qui ont attiré nos regards... et nos papilles. Dans ce cadre, nous apporterons certaines réponses quant aux origines moléculaires de la couleur bleue du colorant alimentaire utilisée dans les bonbons „Schtroumpf“.</p> <p>Expérimentalement, nous expliquerons comment il est possible de caractériser un colorant par spectrophotométrie et le différencier d'un autre colorant apparemment de même couleur.</p> <p>Manger trop de bonbons „Schtroumpf“, est-ce mauvais pour la santé ? La dose de colorants ingérée est-elle la cause principale de cette nocivité?</p> <p>Enfin, nous pourrions nous questionner sur la vision que l'homme a des couleurs, sur son fonctionnement et ses particularités.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>17. Blinden-Navi</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Sebastian Page, Aurel Rasch, Leevi Sobott
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir haben uns gefragt: Wie schaffen es blinde Leute Orte zu finden, an denen sie noch nie waren und daher den Weg nicht kennen? Nach kurzer Überlegung kamen wir auf die Idee ein Blinden-Navi zu entwickeln. Unser Ziel beim Blinden-Navi ist es ein Gerät zu entwickeln, welches dem Blinden im Alltag, als Zusatz zum Blindenstock, bei der Orientierung helfen kann.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>18. Wie kompostieren Abfälle am besten?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Silvia Page
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Täglich fallen beim Kochen bei uns zu Hause Küchenabfälle an, die ich dann zum Komposter in den Garten bringe. Dabei ist mir aufgefallen, dass aus den Abfällen nur sehr langsam Erde entsteht. Da kam mir die Frage, welche Materialien im Kompost wohl am schnellsten verrotten. In meinem Experiment habe ich verschiedene Methoden untersucht, um diese Frage zu klären: Ich habe über den Zeitraum von einem Jahr die in Europa gebräuchlichsten Methoden der Kompostierung mit Kompostwürmern, Kompostbeschleuniger und Gartenerde mit der in Japan verwendeten Fermentationsmethode mit Bokashi-Ferment verglichen. Die Küchen- und Gartenabfälle habe ich getrennt voneinander untersucht. Während des Versuches habe ich wöchentlich die Temperatur, den pH und die Feuchtigkeit notiert. Insgesamt konnte ich feststellen, dass es in unserer Region am effektivsten ist Kompostwürmer zum Kompostieren einzusetzen.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>19. Experimente aus der Medizin &amp; Forensik</b>
<b>Lehrperson:</b>	Ingo Kilian
<b>Schüler:</b>	Hannah Ruzicka, Martha Collado Müller, Lara Frenk, Jessica Panhans, Tino Haßler, Lisa Herfort, Franziska Heitzmann, Melissa Liebau
<b>Schule:</b>	Freiburg-Seminar für Mathematik & Naturwissenschaften – RP Freiburg
<b>Projektbeschreibung:</b>	Im Kurs Gentechnik – in Medizin und Forensik des Freiburg-Seminars haben wir verschiedene Experimente aus dem Bereich der Enzymatik, Immunbiologie und Molekularbiologie kennengelernt und durchgeführt. Dabei handelt es sich u.a. um die Bestimmung der Aktivität eines Medikaments, die Bestimmung der Enzymaktivität mit einem Spektrophotometer, einen Restriktionsverdau, die Gelelektrophorese und einen ELISA-Test. Diese Methoden werden am Stand auf dem Marktplatz der Möglichkeiten vorgestellt.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>20. Angewandte Robotik</b>
<b>Lehrperson:</b>	Dr. Markus Eppinger
<b>SchülerInnen:</b>	Tillmann Hangleiter, David Kilian
<b>Schule:</b>	Freiburg-Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften, RP Freiburg
<b>Projektbeschreibung:</b>	Mit dem Lego-Mindstorm-Set entwickeln wir eigene Roboter, die durch unsere selbst geschriebenen Programme gesteuert werden. Wir lösen Aufgaben in verschiedenen Schwierigkeitsgraden - beispielsweise einen Linienfolger mit unterschiedlichen Algorithmen, ein Einparkassistent oder ein Segway. Im zweiten Halbjahr bereiten wir uns auf den im Mai stattfindenden Vorentscheid der „WorldRobotOlympiad“ vor, einen internationalen Roboter-Wettbewerb mit 22.000 teilnehmenden Teams aus aller Welt.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>21. Handsteuerung für Auto</b>
<b>Lehrperson:</b>	Wolfgang Wolff
<b>SchülerInnen:</b>	Janis Rohrer
<b>Schule:</b>	Freiburg-Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften, RP Freiburg
<b>Projektbeschreibung:</b>	Autosteuerung durch einfache Handbewegungen. Das Ziel meines Projekts war es einen Handschuh zu entwickeln, mit dem ich dann ein ebenfalls selbstgebautes Auto steuern kann. Vorwärts, rückwärts, Kurve, Drehung - all diese Dinge steuere ich nur durch die Rotation meiner Hand. Zudem gibt es auch einige extra Modi: Zum Beispiel kann sich das Auto die abgefahrene Strecke merken und durch eine gewisse Fingerkombination, tritt das Auto den Rückweg an ohne weiter gesteuert zu werden. Auch an Board ist eine Kamera mit der man die Umgebung des Autos steuert im Blick hat. Zudem kann man auch einfach in den Kameramodus wechseln und gezielt die Umgebung beobachten. Jegliche Steuerung erfolgt hierbei ohne Knopf, ohne Knüppel alles nur durch Handbewegungen und Fingerkrümmungen. Zudem läuft die Datenübertragung über MQTT, somit brauche ich keine Rechnerverbindung, sondern nur eine Powerquelle, welche ebenfalls auf dem Arm angebracht ist. Somit kann ich mich frei bewegen und auch aus Entfernung dem Auto sagen wo es lang geht!

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>22. Plasmabeschichtung von Polymeren</b>
<b>Lehrperson:</b>	Frau Kleikamp
<b>SchülerInnen:</b>	Ben Becker, Aaron Rothfuß, Nico Schaber
<b>Schule:</b>	Droste-Hülshoff-Gymnasium Rottweil
<b>Projektbeschreibung:</b>	In einer Mikrowelle wird in einem evakuierten Exsikkator ein Niederdruckplasma erzeugt und die Auswirkungen auf verschiedenen Kunststoffen untersucht. Dabei wird die Benetzungsfähigkeit der Kunststoffe mit Wasser vor und nach der Plasmabehandlung beobachtet

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>23. Kann man aus Cola &amp; Milch Käse herstellen?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Felix Fingerlin, Leni Fingerlin
<b>Schule:</b>	Albert-Schweizer-Schule Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir haben zu Hause einen großen Bauernhof mit Milchwirtschaft. Zum Leidwesen meiner Eltern trinke ich viel lieber Cola, als Milch. Um die Diskussionen endlich zu beenden, habe ich mich gefragt, ob es nicht möglich ist aus Milch und Cola ein Produkt herzustellen, dass gesund ist und schmeckt. Ich habe es geschafft einen interessanten Käse herzustellen, der sogar schmeckt!

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>24. Louna Sun Protect / La crème de la crème</b>
<b>Lehrperson:</b>	M. Nussbaumer & Mme Lutz
<b>SchülerInnen:</b>	Margaux Cherrey, Léa Coronel, Robin Fidon, Ugo Schieli
<b>Schule:</b>	Lycée Bartholdi, Colmar
<b>Projektbeschreibung:</b>	Qui n'a jamais rêvé de partir en vacances ? Mais si pour vous vacances rime avec coups de soleil, alors NOUS avons la solution ! Notre projet consiste à créer notre propre crème solaire, qui soit le plus efficace possible, tout en restant naturelle et biologique. En étudiant particulièrement sa composition, ses bienfaits et ses méfaits, nous avons mis au point une recette que nous pensons la plus adaptée au besoin de protection de la peau. En effet, le soleil est notre allié mais il ne faut pas oublier qu'il peut être dangereux pour la santé.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>25. Bau eines Arduino gesteuerten Filamentextruders</b>
<b>Lehrperson:</b>	Wolfgang Wolff
<b>SchülerInnen:</b>	Simon Schappacher
<b>Schule:</b>	Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten – Freiburg-Seminar
<b>Projektbeschreibung:</b>	Meine Idee bei dem Projekt war Altplastik einzuschmelzen, und daraus Filament für eine 3D-Drucker herzustellen. Dafür nutze ich den Arduino, womit ich die Heizelemente und den Motor ansteuern kann. Auf die Idee kam ich, da Plastik heutzutage eine große Umweltbelastung ist, und man diese umgehen könnte indem man es wiederverwertet, z.B. als Filament für den 3D-Drucker.

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>26. Comment le savon agit-il sur la peau?</b>
<b>Lehrperson:</b>	M. Nussbaumer & Mme Lutz
<b>SchülerInnen:</b>	Amandine Fischer, Franciane Friehe, Coralie Haberey, Jean Paccalin
<b>Schule:</b>	Lycée Bartholdi, Colmar
<b>Projektbeschreibung:</b>	Le projet que nous voulons présenter consiste à l'analyse des effets du savon sur la peau. Pour ce faire nous avons dû fabriquer un savon. Puis nous avons dû étudier et comprendre sa structure grâce aux explications d'une dermatologue. En effet le savon est nécessaire pour garantir une bonne hygiène cutanée mais peut toutefois être nocif pour notre organisme.



## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>27. Laserprojektor</b>
<b>Lehrperson:</b>	Wolfgang Wolff
<b>SchülerInnen:</b>	Finn Liebner
<b>Schule:</b>	Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten – Freiburg-Seminar
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Bei diesem Projekt, entwarf und optimierte ich einen Laserprojektor. Dieser basiert auf der einfachen Grundlage, dass ein Laserpunkt mithilfe von zwei drehbaren Spiegeln gelenkt wird, um eine bestimmte Form abzutasten. Die Projektionsfläche kann dabei als Koordinatensystem betrachtet werden, da ein Schrittmotor mit Spiegel den Laserstrahl in der horizontalen Richtung (entspricht X), der Andere in der vertikalen Richtung (entspricht Y) lenkt.</p> <p>Es existieren einige ähnliche Projekte, wobei ich mir im Rahmen dieses Projektes einen eigenen Aufbau überlegte, den ich daraufhin umsetzte und anschließend mehrere Male optimierte. Dabei experimentierte ich vor allem mit unterschiedlichen Betriebsparametern (Stromstärke, Spannung, Frequenz) bei den Schrittmotoren, welche die Spiegel drehen, weil die Projektion durch diese gravierend beeinflusst wird.</p>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>28. MOON FOOD – Pilze auf dem Mond kultivieren / Cultiver des champignons sur la lune</b>
<b>Lehrperson:</b>	Aimeric Eble, Céline Nullans, Sophie Lemmel
<b>SchülerInnen:</b>	Geng Dreyer Oberti Gautheron Adam Adam Troesch Florence
<b>Schule:</b>	Collège Marcel Pagnol de Wasselonne
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>En partenariat avec le collège de Achenheim et pour le 50ème anniversaire d'un homme sur la lune nous allons tester la possibilité de cultiver un aliment adapté à une production sur la lune. Nous ferons des expériences pour cultiver des champignons dans un espace limité, avec une atmosphère artificielle et en recyclant de la matière organique. Notre groupe essaiera d'utiliser du marc de café. Nous exposerons nos résultats de culture, une dégustation et un jeu seront proposés.</p> <p>! Nous devons être à côté de nos partenaires du collège de Achenheim ! Wir müssen neben unsere Partner aus Achenheim sein !</p> <p>In Partnerschaft mit dem Gymnasium von Achenheim werden wir es probieren Pilze auf dem Mond zu kultivieren. Wir testen verschiedene organische Abfälle als Mulch zu benutzen. Unsere Gruppe wird Kaffeesatz testen. Wir bauen auch eine angepasste Kulturbox. Auf unseren Stand zeigen wir die Ergebnisse, stellen ein Spiel vor und geben auch getrocknete Pilze zum probieren.</p>

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>29. MOON FOOD – Pilze auf dem Mond kultivieren / Cultiver des champignons sur la lune</b>
<b>Lehrperson:</b>	Cléo Chalumeau, Sabine Christ
<b>SchülerInnen:</b>	Muller, Muller, Legrand, Freudenreich, Gass, Geisskopf, Ehrhard, Purson
<b>Schule:</b>	Collège Paul Wernert Achenheim
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>En partenariat avec le collège de Wasselonne et pour le 50ème anniversaire d'un homme sur la lune nous allons tester la possibilité de cultiver un aliment adapté à une production sur la lune. Nous ferons des expériences pour cultiver des champignons dans un espace limité, avec une atmosphère artificielle et en recyclant de la matière organique. Notre groupe essaiera d'utiliser du thé infusé. Nous exposerons nos résultats de culture, une dégustation et un jeu seront proposés.</p> <p>! Nous devons être à côté de nos partenaires du collège de Wasselonne ! Wir müssen neben unsere Partner aus Wasselonne sein!</p> <p>In Partnerschaft mit dem Gymnasium von Wasselonne werden wir es probieren Pilze auf dem Mond zu kultivieren. Wir testen verschiedene organische Abfälle als Mulch zu benutzen. Unsere Gruppe wird Teesatz testen. Wir bauen auch eine angepasste Kulturbox. Auf unseren Stand zeigen wir die Ergebnisse, stellen ein Spiel vor und geben auch Pilzebonbons zum probieren.</p>



## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>30. Wilhelm Tell 4.0</b>
<b>Lehrperson:</b>	Herr Dirk Lehmann (NwT), Frau Lea Caggiano (F)
<b>SchülerInnen:</b>	Marco Schweizer, Jan-Thore Kahle, Beat Seidel
<b>Schule:</b>	Dietrich-Bonhoeffer-Gymnasium Filderstadt
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Die Apfelschuss-Szene ist der dramatische Höhepunkt in Friedrich Schillers Drama „Wilhelm Tell“ (1804). Die zugehörige Sage ist Schweizer Nationalmythos und geht weit zurück ins 13. Jahrhundert. Wie würde sich diese Szene in unserer heutigen Zeit, in einer Gesellschaft, die über Digitalisierung und Industrie 4.0 diskutiert aussehen? Rein technisch möchte unser Projekt hierauf eine mögliche Antwort geben. Aktuell beim Formuliere dieser Beschreibung, sind wir noch mitten in der Arbeit und wissen noch nicht, ob sich alles so umsetzen lässt, wie wir uns das vorstellen. In unserem NwT-Projekt (Schulversuch NwT Basisfach Klasse 11 3-std.) arbeiten wir an folgendem Szenario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine NERF-GUN wird so umgebaut, dass diverse Einstellungen über Servomotoren realisiert werden können. Hierzu werden einzelne Komponenten in CAD konstruiert und mittels 3D-Druck gefertigt.</li> <li>• Die Steuerung der Servomotoren übernimmt ein Mikrocontroller (Arduino) mit entsprechendem Motor-Shield, so dass (voraussichtlich) über eine Art Joystick die Waffe justiert werden kann.</li> <li>• Ausgelöst wird last but not least über das Handy - mittels bluetooth.</li> </ul> <p>Läuft alles wie geplant, kann Wilhelm Tell präzise den Apfel vom Kopf seines Sohnes Walter schießen und dann den zweiten Pfeil aus sicherer Entfernung in Richtung des Habsburgischen Landvogts Herrmann Gessler abfeuern.</p>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>31. Das mobile Warndreieck</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>SchülerInnen:</b>	Denis Grueneberg, Franka Fingerlin
<b>Schule:</b>	Realschule Meret-Oppenheim-Schulzentrum Steinen, Albert-Schweizer-Gesamtschule Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Unfälle auf Bundesstraßen und Autobahnen stellen ein erhöhtes Verkehrsrisiko für andere Verkehrsteilnehmer dar. Wir konzipieren ein Warndreieck, das selbstständig den Unfallort sichert. Dadurch wird vermieden, dass Helfer oder Beteiligte den Straßenrand am Unfallort betreten müssen und sich damit in unnötige Gefahr begeben.

## 12. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Freiburg vom 23. bis 24. Januar 2020

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>32. Comment expliquer la présence des pierres à cupules dans les Vosges?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Sophie Schmitt, Joëlle Jeanjean
<b>SchülerInnen:</b>	Marie Mader, Etienne Guisoffle, Mathéo Schoenebeck
<b>Schule:</b>	Lycée Marguerite Yourcenar, Erstein
<b>Projektbeschreibung:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour le comprendre, nous avons observé les différents échantillons de roches à différentes échelles</li> <li>- Nous avons modélisé les dissolutions et élaboré un protocole de mesure de celle ci</li> <li>- Et construit des modèles de cristaux.</li> </ul>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>33. Les chirurgies bariatriques</b>
<b>Lehrperson:</b>	Sophie Schmitt, Joëlle Jeanjean
<b>SchülerInnen:</b>	Léna Christ, Alicia Garcia, Juliette Rautureau
<b>Schule:</b>	Lycée Marguerite Yourcenar, Erstein
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Les chirurgies bariatriques : en quoi est-ce une solution pour lutter contre l'obésité ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Après une étude des différentes méthodes dont nous avons fait des modèles, nous avons suivi les pertes de poids effectives.</li> <li>- Nous avons essayé de comprendre si effectivement, c'est une solution pour lutter contre l'obésité.</li> </ul>

<b>Titel &amp; Standnr.:</b>	<b>34. Digital-holographisches Mikroskop - HolMos</b>
<b>Lehrperson:</b>	Andreas Risch
<b>SchülerInnen:</b>	Cedric Grima, Dennis Schick
<b>Schule:</b>	Kreisgymnasium Neuenburg – Schüleringenieur Akademie
<b>Projektbeschreibung:</b>	Im Groben geht es in diesem Projekt um das Nachbauen und Testen einer kostengünstigen Version eines digital-holographischen Messgerätes. Dieses soll nicht mehr als 200 Euro überschreiten um für z.B. Schulen erschwinglich zu werden. Die Teile werden entweder gedruckt oder in normalen Baumärkten gekauft. Das Projekt HolMos erfolgt in Kooperation mit dem Fraunhoferinstitut IMP in Freiburg. Das Projekt wird voraussichtlich nur am Donnerstag gezeigt.