

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>1. Lernen und Spaß am Computer</b>
<b>Lehrperson:</b>	Jonas Palm
<b>Schüler:</b>	Tom Dinkelacker
<b>Schule:</b>	Wirtemberg-Gymnasium – Stuttgart
<b>Projektbeschreibung:</b>	In Klasse 10 müssen die Schüler/innen eine Brücke bauen, einen technischen Bericht schreiben und technische Zeichnungen von ihrem Prototyp anfertigen. Bei diesem Projekt werden sie eine elektrische Klappbrücke bauen. Dies ist eine Herausforderung, da sie dabei auch ihre Physikkenntnisse anwenden müssen. Das vollständige Herunterlassen der Brücke soll durch ein Licht angezeigt werden. Auf dem Marktplatz werden die Schüler/innen die verschiedenen Schritte auf dem Weg zu Fertigstellung ihrer Arbeit präsentieren, ihren technischen Bericht und ihren Prototyp vorstellen.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>2. Trinken oder nicht</b>
<b>Lehrperson:</b>	Mauris-Demouriou Amandine, Rabahi Flora
<b>Schüler:</b>	Anzilani Nathanaël, Michel Clara, Nasri Donya, Weiss Tarryna
<b>Schule:</b>	College Stockfeld
<b>Projektbeschreibung:</b>	L'eau est une ressource précieuse sur Terre et encore plus dans une station spatiale. C'est pourquoi les techniques de recyclage des eaux usées sur Terre ont été comparées à celles utilisées dans l'espace. Le rôle de la pesanteur sera mis en évidence aussi bien sur le corps humain que dans les techniques utilisées pour rendre l'eau potable dans la station spatiale. Wasser ist eine wertvolle Ressource auf der Erde und vor allem in einer Raumstation. Deshalb wurden Abwasseraufbereitungsverfahren auf der Erde mit denen im Weltraum verglichen. Die Rolle der Schwerkraft wird sowohl im menschlichen Körper als auch in den Techniken hervorgehoben, mit denen Trinkwasser auf der Weltraumstation zur Verfügung steht.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>3. Bau eines Tresors</b>
<b>Lehrperson:</b>	Tom Laudes & Lia Hasenmaier
<b>Schüler:</b>	Jannik Peplau, Natalie Werling, Felix Schlechte, Josia Schöpflin
<b>Schule:</b>	Albert-Einstein-Gymnasium – Böblingen
<b>Projektbeschreibung:</b>	In einem Zweier- oder Dreierteam wurde ein Tresor gebaut. Der Tresor sollte stabil und einbruchsicher gebaut und sauber verarbeitet sein. Der Schließmechanismus musste so gestaltet sein, dass sich das Schloss nach dem Betätigen einer mindestens dreistelligen Zahlenkombination öffnen lässt. Dabei sollte so viel wie möglich mit Recyclingmaterial oder Naturstoffen gearbeitet werden. Der Tresor von Jannik und Natalie wird durch ein Modul gesteuert, das über Bluetooth einen Motor antreibt und so den Tresor öffnet. Felix und Josia haben als Einbruchsicherung ein System programmiert, das eine Nachricht an das Handy sendet, wenn der Tresor geöffnet wird.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>4. La mémoire et la maladie d'Alzheimer</b>
<b>Lehrperson:</b>	Mme Wojcieszak
<b>Schüler:</b>	Pauline Beaulieu, Marine Schicklin & Amélie Richard
<b>Schule:</b>	Lycée Camille Sée – Colmar
<b>Projektbeschreibung:</b>	La mémoire est une fonction fascinante de notre cerveau : elle nous permet d'enregistrer, de conserver et de restituer des informations... avec plus ou moins de précision ! Comment notre connaissance du fonctionnement de la mémoire permet-elle de comprendre ses troubles et de les retarder ? Dans le cadre de notre TPE de Première S (SVT-Mathématiques), nous avons cherché à expliquer la maladie d'Alzheimer, souvent mortelle, encore incurable et qui touche un nombre croissant de personnes dans le monde. Sur notre stand vous découvrirez comment fonctionne biologiquement la mémoire ainsi que notre modélisation mathématique de son codage, comment cela a inspiré l'intelligence artificielle et permet des applications concrètes et finalement l'état actuel de la recherche sur la maladie d'Alzheimer. Nous proposerons également des exercices/tests pour entraîner notre mémoire et retarder l'apparition de ses troubles. Das Gedächtnis ist eine faszinierende Funktion unseres Gehirns: es erlaubt uns, Informationen aufzuzeichnen, zu speichern und abzurufen ... mit mehr oder weniger Präzision! Wie können wir mithilfe unserer Kenntnisse über die Funktionsweise des Gedächtnisses seinen Verfallsprozess verstehen und verzögern? Im Rahmen unseres TPEs wollten wir uns mit der häufig tödlichen und immer noch unheilbaren Alzheimer-Krankheit beschäftigen. An unserem Stand werdet ihr entdecken, wie das Gedächtnis funktioniert, wie es künstliche Intelligenz inspiriert hat und somit zu konkreten Anwendungen führt, und schließlich den aktuellen Stand der Demenz-Forschung.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>5. Untersuchung eines Gens mit der Genschere CRISPR/Cas9</b>
<b>Lehrperson:</b>	Christiane Talke-Messerer
<b>Schüler:</b>	Robert Graf, Leif Holzkamm
<b>Schule:</b>	Hebel-Gymnasium – Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	CRISPR-Cas9-Anwendungen kann man nicht nur benutzen, um Genome editieren, sondern auch, um clever die Funktion eines Gens zu untersuchen, ohne die DNA zu verändern. Die Cas9-Endonuklease wird hier als zielgenauer Inhibitor der Transkription eines einzelnen Gens eingesetzt. Wir möchten das in einem für den Einsatz in Oberstufen-Praktika geeigneten Experiment demonstrieren und entwickeln dafür einen Ansatz.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>6. Elektromobilität – Schülerversuche zu Speichern und Brennstoffzellen</b>
<b>Lehrperson:</b>	Dr. Martin Denoix, Monika Zink
<b>Schüler:</b>	Simon Kiehne, Christoph Lubert, Anna Formentini, Nova Burkhardt, Mayra Kreitmeier, Lea Schmid
<b>Schule:</b>	Humboldt Gymnasium – Ulm
<b>Projektbeschreibung:</b>	Innerhalb des Moduls „Energiewende“ ist die zukünftige e-Mobilität neben Themen wie nachhaltige Gebäudetechnik und zukünftige Stromerzeugung zentrales Thema. Neben Untersuchungen vor Ort (Ladeinfrastruktur, Mobilitätskonzepte, Akzeptanz) untersuchen wir in Schülerversuchen die Eigenschaften verschiedener Stromspeicher (Akkus, Kondensatoren...) und Stromerzeuger wie Brennstoffzellen. Dazu experimentieren die Schüler sowohl mit käuflich erworbenen Geräten als auch selbst gebauten Modellen. Durch Messungen (auch digitale Messwerterfassung) werden die untersuchten Systeme bewertet auf ihre Tauglichkeit in der e-Mobilität (Ladeverhalten, Reichweite, Gewicht je gespeicherter Energie...) Auf dem Marktplatz wollen wir dies praktisch vorführen und mit Plakaten /Rollup demonstrieren.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>7. Datenübertragung mit Licht / optical data transmission</b>
<b>Lehrperson:</b>	Wolfgang Wolf
<b>Schüler:</b>	Finn Liebner, Karla Krüger
<b>Schule:</b>	Marie-Curie-Gymnasium – Kirchzarten
<b>Projektbeschreibung:</b>	In dem Projekt gehen wir auf die optische Datenübertragung mit dem Trägermedium Luft über geringe Distanzen (im Bereich 1-75 Meter) im Gegensatz zu glasfasergebundener Übertragung (mehrere 100 km) ein. Dazu verwenden wir einen auseinanderlaufenden (divergenten) Lichtstrahl, hauptsächlich im Wellenlängenbereich von Infrarotem Licht. Die Daten (in binärer Form) sind als Lichtpegel im Verhältnis zur Zeit in dem Licht enthalten. Um Daten zu übertragen, werden Daten, die in elektrischer Form existieren, so umgewandelt, dass diese in Lichtform gut übertragbar sind (Leitungskodierung). Diese werden dann mit einer Leucht- oder Laserdiode zu Lichtsignalen gewandelt. Das Licht breitet sich in der Luft aus, jedoch mit Verlusten bzw. Veränderungen der Pulse. Bei dem optischen Empfänger wandelt eine Photodiode die empfangenen Lichtpulse zurück in elektrische, diese können anschließend ausgewertet werden. Wir haben eine optische Übertragungsstrecke konstruiert und daran verschiedene Versuche durchgeführt (zu Reichweite, Winkeltoleranz von Sender/ Empfänger, Störeinfluss durch Fremdlicht). Schülervortrag

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>8. Hähnchen mit Schuss-Kochen mit Alkohol?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Wolfgang Wolf
<b>Schüler:</b>	Luca Hug Maren Fruttinger
<b>Schule:</b>	Marie-Curie-Gymnasium – Kirchzarten
<b>Projektbeschreibung:</b>	In unserem Projekt beschäftigen wir uns mit der Fragestellung wie viel Alkohol noch in kochenden Soßen enthalten ist (z.B. Rotweinsoße, Coq au vin, etc.), Die Nachweisreaktion funktioniert mit einem Salpetersäure-Cerammmoniumnitrat-Reagenz. Das Cerammmoniumnitrat geht mit dem Alkohol eine Komplexverbindung ein, welche die Lösung rot färbt. Durch den linearen Zusammenhang von Absorption und Konzentration ist die Bestimmung der Alkoholkonzentration in unbekanntem Lösungen möglich. Aufbauend zu diesem Nachweis ist nun die Untersuchung der Konzentrationsänderung beim Verkochen von Lösungen oder auch dem Gärungsprozess von geöffneten Fruchtsäften möglich.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>9. Comment optimiser l'aérodynamisme de l'avion pendant ses différentes phases de vol ? Wie kann die Aerodynamik des Flugzeugs während der verschiedenen Flugphasen optimiert werden?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hervé Furstoss
<b>Schüler:</b>	Matthieu Grosrenaud, Louis Hector, Sylvain Menaesse
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand - Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	Le projet est basé sur l'étude aérodynamique d'avions. Des test en soufflerie et en vol réel ont permis de comparer la portance d'un avion avec carlingue portante et sans, dans les différentes phases de vols (ailes avec et sans volets) et a permis d'aborder les caractéristiques de la technologie des carlingues portantes. Das Projekt basiert auf der aerodynamischen Untersuchung von Flugzeugen. Windkanal- und Realflugversuche verglichen die Tragfähigkeit eines Flugzeugs mit und ohne Tragkabine in den verschiedenen Flugphasen (Flügel mit und ohne Klappen) und diskutierten die Eigenschaften der Tragkabinentechnik.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>10. Comment se protéger des effets de la lumière bleue ? Wie kann man sich vor der Wirkung von blauem Licht schützen?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hervé Furstoss
<b>Schüler:</b>	Emeric Kessler, Léonarda Vokri
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand – Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	La lumière bleue est fortement décriée, il s'agit principalement de la lumière bleue émise par les écrans numériques de différentes natures. Dans ce projet ont cherché à caractériser cette lumière bleue, à expliquer ces effets sur l'organisme et à envisager des moyens pour se protéger de cette lumière. Blaues Licht wird stark kritisiert, es ist vor allem das blaue Licht, das von digitalen Bildschirmen verschiedener Art ausgestrahlt wird. In diesem Projekt versuchen wir, dieses blaue Licht zu charakterisieren, diese Auswirkungen auf den Körper zu erklären und Wege zu finden, uns vor diesem Licht zu schützen.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>11. Verfahren zur Ethanolgewinnung aus Baumwolltextilien</b>
<b>Lehrperson:</b>	Jürgen Schneider
<b>Schüler:</b>	Nicolas Mußler, Marcel Rickers
<b>Schule:</b>	Goethe-Gymnasium Gaggenau
<b>Projektbeschreibung:</b>	Mit Hilfe des Enzyms Cellulase wird aus alten Baumwolltextilien Glucose gewonnen. Diese wird im Anschluss vergoren. Der sich dabei bildende Alkohol (Ethanol) wird destillativ bis zur Brennbarkeit angereichert und könnte somit als Treibstoff verwendet werden. Auf dem Marktplatz werden die einzelnen Verfahrensschritte als Live-Experimente dargestellt. Der gewonnene Ethanol treibt exemplarisch eine „WileSCO“-Dampfmaschine an.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>12. Energie aus Klopapier – Biotechnologische Herstellung von Bioethanol Energie à partir de papier toilette – Production biotechnologique de bioéthanol</b>
<b>Lehrperson:</b>	Dr. Hauke Holtorf
<b>Schüler:</b>	Steve Albrecht, Melanie Bednarz, Sophie Damm, Tim Goedecke, Laura Kulczar, Vanessa Weigandt
<b>Schule:</b>	Albert-Schweitzer-Schule – Villingen-Schwenningen
<b>Projektbeschreibung:</b>	Kohle, Erdöl und dann? Erdöl geht zur Neige, unwiderruflich. Der fossile Rohstoff ist nicht nur unser wichtigster Energieträger, sondern auch wichtigster Rohstoff der chemischen Industrie. Größter Erdölverbraucher ist der Verkehr, die chemische Industrie hat einen Anteil von sieben Prozent. Der derzeitige Klimawandel zwingt die Wirtschaft auf nachhaltige, ressourcenschonende und CO <sub>2</sub> -neutrale Wege, die weniger Treibhausgas erzeugen. Zwar lassen sich petrochemische Produkte durch solche aus Kohle- und Erdgasveredelungstechniken ersetzen, aber das Klimaproblem wird dadurch nicht gelöst. Als Ausgangsmaterialien für die Produktion einer Vielzahl von Chemikalien und zur Erzeugung von Energie rücken daher nachwachsende Rohstoffe (Biomasse) immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses von Forschung, Industrie und Politik. Heutzutage werden bereits Biotreibstoffe und Grundstoffe der chemischen Industrie wie Ethanol aus Biomasse hergestellt. Diese können zur Nachhaltigkeit der Energieproduktion beitragen, denn der Herstellungsprozess ist prinzipiell CO <sub>2</sub> -neutral. Derzeit werden als Biomasse unter anderem Getreide, Zuckerrüben und Zuckerrohr eingesetzt – keine optimalen Grundstoffe, denn diese werden auch zur Nahrungsmittelproduktion dringend benötigt. Alternative Substrate, die auf pflanzlicher Biomasse basieren, müssen gefunden werden, damit die Bioethanol-Produktion nicht zu Lasten der Nahrungsmittelproduktion geht. Die AG-Biotechnologie unserer Schule hat sich mit diesem Thema beschäftigt und im Labor untersucht, ob sich Cellulose-haltiges Altpapier als Grundstoff für die Bioethanol-Herstellung eignet. Als Modell wurde Toilettenpapier verwendet, dessen Cellulosefasern mittels Enzymen vorverdaut wurden, um in einer anschließenden Fermentation weiter in Ethanol umgewandelt zu werden. Die dabei verwendeten Hefezellen führen unter anaeroben Bedingungen eine alkoholische Gärung durch.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>13. Bioethanol Herstellung</b>
<b>Lehrperson:</b>	L. Scholz und J. Jung
<b>Schüler:</b>	Romain Leitner, Matthieu Bellandi, Gaspard Quere, Frederikc Bittner
<b>Schule:</b>	Collège Episcopal Saint-Etienne – Strasbourg
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir werden Bioethanol aus Altpapier oder Stärke aus Stroh und Kartoffeln erstellen. Die erste Stufe ist die Hydrolyse aus Cellulose bzw. die enzymatische Verarbeitung der Cellulose und Stärke zu Glukose. Während der zweite Stufe, der Gärung, verwandelt sich die Glukose in 15%iges Ethanol mit Hilfe von Hefeenzymen. Um eine höhere Konzentration von Alkohol zu erreichen werden die Lösungen destilliert. Nach der Reinigung messen wir die genaue Menge von Bioethanol durch die Dichte der Mischung. Es soll durch die verschiedenen Proben festgestellt werden, welcher Ausganzzstoff am sinnvollsten, sowie am billigsten ist. Unser Partner ist Herr <b>Holtorf</b> der an der "Albert-Schweitzer-Schule" in Villingen-Schwenningen im Schwarzwald arbeitet. Er hat uns dieses Thema vorgeschlagen.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>14. Elektrische Klappbrücke</b>
<b>Lehrperson:</b>	Valérie Nadeau
<b>Schüler:</b>	Max Moosmann, Kilian Huber, Tarik Kurtzweg, Mehmet Ates
<b>Schule:</b>	Swiss International School Friedrichshafen (SIS FN)
<b>Projektbeschreibung:</b>	In Klasse 10 müssen die Schüler/innen eine Brücke bauen, einen technischen Bericht schreiben und technische Zeichnungen von ihrem Prototyp anfertigen. Bei diesem Projekt werden sie eine elektrische Klappbrücke bauen. Dies ist eine Herausforderung, da sie dabei auch ihre Physikkenntnisse anwenden müssen. Das vollständige Herunterlassen der Brücke soll durch ein Licht angezeigt werden. Auf dem Marktplatz werden die Schüler/innen die verschiedenen Schritte auf dem Weg zu Fertigstellung ihrer Arbeit präsentieren, ihren technischen Bericht und ihren Prototyp vorstellen.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>15. Machen wir die Behindertenhilfen für jeden zugänglich: Beispiel eines 3D gedruckten Exoskelettes.</b>
<b>Lehrperson:</b>	Laurent Naegelen, Bruno Mortier
<b>Schüler:</b>	Abi Ramia Nicolas, Portmann Théo, Ehrhard Robin, Cansell Kilian, Rollier Anthony, Ducron Alexandre, Hofmann David, Battistini Benjamin
<b>Schule:</b>	Lycée Jean Mermoz – Saint-Louis
<b>Projektbeschreibung:</b>	Heutzutage wird jedes 2000. Kind mit einem Handicap an der Hand geboren. Prothesen sind aber sehr teuer und für viele deshalb unerschwinglich. Dank eines 3D Druckers können nun diese Prothesen demokratisiert werden und heute präsentieren wir eine durch Servomotor angetriebene und vom Smartphone gesteuerte Ellbogen-Prothese. Am Stand werden die Besucher die Prothese anfassen und das Entwicklungsprozess mit den Schülern besprechen können.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>16. Optimale Bedingungen für den Chemischen Garten</b>
<b>Lehrperson:</b>	Christiane Talke-Messerer
<b>Schüler:</b>	Bianca Austel, Sofia Kim
<b>Schule:</b>	Gemeinschaftsschule – Rheinfelden
<b>Projektbeschreibung:</b>	Der Versuch «chemischer Garten» hat uns im Chemischen Experimentieren begeistert. Wir wollten selbst mehr über die Bedingungen des Wachstums der «Kristallpflänzchen» herausfinden. Dabei haben wir viele Videos gefunden, viele Versuchsvorschriften für Schauversuche, eine Hypothese zur Erklärung, aber keine genauen Hinweise, wie die Versuche am besten funktionieren. Wir möchten testen, welche Salze unter den normalen Versuchsbedingungen im Kurs die besten Ergebnisse liefern, und dann weitere Faktoren testen: Welche Auswirkung haben die Temperatur, der pH-Wert, die Konzentration des Natriumsilikats auf das Wachstum? Diese und andere Fragen möchten wir so beantworten, dass der Versuch immer gelingt.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>17. Aqua Flora</b>
<b>Lehrperson:</b>	Jonas Palm
<b>Schüler:</b>	Anna Arhipova, Amelie Siegls, Tanja Tubbesing
<b>Schule:</b>	Wirtemberg-Gymnasium – Stuttgart
<b>Projektbeschreibung:</b>	In Klasse 10 müssen die Schüler/innen eine Brücke bauen, einen technischen Bericht schreiben und technische Zeichnungen von ihrem Prototyp anfertigen. Bei diesem Projekt werden sie eine elektrische Klappbrücke bauen. Dies ist eine Herausforderung, da sie dabei auch ihre Physikkenntnisse anwenden müssen. Das vollständige Herunterlassen der Brücke soll durch ein Licht angezeigt werden. Auf dem Marktplatz werden die Schüler/innen die verschiedenen Schritte auf dem Weg zu Fertigstellung ihrer Arbeit präsentieren, ihren technischen Bericht und ihren Prototyp vorstellen.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>18. Comment automatiser et optimiser le tri de produits manufacturés ? Wie kann man die Sortierung von Industrieprodukten automatisieren und optimieren?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Caroline Pernn
<b>Schüler:</b>	Julia Drieux, Théo Durr, Célian Humbert
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand – Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	Dans les usines de nombreux produits sont produits et souvent de manière automatisé, ce qui pose des problèmes de circulation de ces produits à travers l'usine. Ce projet explore des solutions possible pour améliorer la circulation automatique de ces produits. Un modèle de tri de ces produit a été conçu. In Fabriken werden viele Produkte hergestellt und oft automatisiert, was Probleme für den Umlauf dieser Produkte durch die Fabrik mit sich bringt. Dieses Projekt untersucht mögliche Lösungen zur Verbesserung der automatischen Zirkulation dieser Produkte. Ein Sortiermodell diese Produkte wurden entwickelt.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>19. En quoi le passage au bioplastique est important pour l'environnement ? Warum ist die Umstellung auf Biokunststoffe wichtig für die Umwelt?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Caroline Pernin
<b>Schüler:</b>	Emeric Kessler, Léonarda Vokrri
<b>Schule:</b>	Lycée Louis Armand – Mulhouse
<b>Projektbeschreibung:</b>	La présence du plastique à la surface de la Terre est un problème pour l'environnement. Le projet cherche à explorer différentes pistes permettant de résoudre ce problème notamment par l'a mise en place de bioplastiques biodégradables. Les plastiques sont étudiés à travers différentes méthodes et leur caractéristiques sont mesurés au regard de cette problématique. Das Vorhandensein von Kunststoff auf der Erdoberfläche ist ein Problem für die Umwelt. Das Projekt zielt darauf ab, verschiedene Wege zur Lösung dieses Problems zu finden, insbesondere durch den Einsatz biologisch abbaubarer Biokunststoffe. Kunststoffe werden mit verschiedenen Methoden untersucht und ihre Eigenschaften im Hinblick auf dieses Problem gemessen.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>20. Methoden der Molekularbiologie</b>
<b>Lehrperson:</b>	Ingo Kilian
<b>Schüler:</b>	Teresa Disch, Nastasja Diel, Amélie Fechner, Linus Lemper, Lara, Toczelowski, Nadja Wolf
<b>Schule:</b>	Freiburg-Seminar – Regierungspräsidium Freiburg
<b>Projektbeschreibung:</b>	Im Kurs Gentechnik – in Medizin und Forensik des Freiburg-Seminars haben wir verschiedene Experimente aus dem Bereich der 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>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>21. Bau einer Windpumpe</b>
<b>Lehrperson:</b>	Andreas Zeibert
<b>Schüler:</b>	Nico Gassert, Leon Bartmann, Leah Jablonski, Corinna Kowohl, Jana Eckerle, Lukas, Heitzmann, Eric Breuer
<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 Fügetechniken aus den Vorjahren. Zwei Teams stellen an diesem Stand ihre Ergebnisse vor.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>22. Bruit et antibruit - Schall und Antischall</b>
<b>Lehrperson:</b>	Fanny Brulez
<b>Schüler:</b>	Juliette Ballast, Félix Barbier, Elie Bassi, Lucas Boeglen, Chloé Bringel, Antoine Claus, Nathan Gaud, Mathéo Geyer
<b>Schule:</b>	Lycée Scheurer-Kestner de Thann
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Les élèves de terminale S, en section européenne allemand du lycée Scheurer-Kestner de Thann, ont souhaité, dans le cadre de la DNL physique-chimie, répondre à la problématique suivante : Comment fonctionne un casque anti-bruit ?</p> <p>Dans un premier temps, à l'aide de différentes expériences, les élèves illustreront la nature (onde mécanique longitudinale) et les différentes caractéristiques (pur ou complexe, aigu ou grave, fort ou faible) d'un son. Grâce aux enregistrements expérimentaux, ils détermineront la fréquence mais également la vitesse du son, grandeur qui leur permettra de relier la fréquence à la longueur d'onde, cette dernière grandeur étant fondamentale pour la partie suivante.</p> <p>Dans un second temps, les élèves s'attacheront, également à l'aide d'expériences, à expliquer le principe d'un casque anti-bruit, qui repose sur les interférences destructives. Il s'agira donc de déterminer comment et dans quelles conditions, il est possible de faire interférer un signal sonore avec un autre, en opposition de phase, de manière à atténuer le son initial.</p> <p>Sur le stand, les élèves exposeront, en français et en allemand, les différentes expériences et leurs résultats, qui seront aussi présentés sur une affiche en version bilingue. Die Schüler des europäischen Zuges der Terminale S des Lycée Scheurer-Kestner, Thann, werden im Rahmen des Unterrichts in Chemie und Physik auf Deutsch (DNL) das folgende Thema bearbeiten: Wie funktionieren Antischall-Kopfhörer?</p> <p>Im ersten Teil soll mit Hilfe verschiedener Experimente die physikalische Natur des Schalls (mechanische Longitudinalwelle) und dessen Eigenschaften (Ton oder Klang, hoch oder tief, laut oder leise) veranschaulicht werden. Anhand experimenteller Aufnahmen werden die Schüler die Frequenz, aber auch die Schallgeschwindigkeit bestimmen. Letztere erlaubt es dann Frequenz und Wellenlänge in Bezug zu setzen. Die Wellenlänge wird dann die fundamentale Größe im Folgenden darstellen.</p> <p>Im zweiten Teil, werden die Schüler mit Hilfe von Experimenten dann das Prinzip von Antischall-Kopfhörern, welches auf destruktiven Interferenzen beruht, erklären. Dabei geht es vor allem darum zu bestimmen, wie und unter welchen Bedingungen es möglich ist, ein Schall so mit einem gegenphasigen Schall interferieren zu lassen, dass der ursprüngliche Schall abgeschwächt wird.</p> <p>Am Stand werden die Schüler die verschiedenen Experimente und Ergebnisse auf Deutsch und auf Französisch präsentieren. Dazu wird auch ein zweisprachiges Poster dienen.</p>

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>23. Sprit aus Heu? Versuche zur Bioethanolgewinnung aus ungenutzter Biomasse</b>
<b>Lehrperson:</b>	Talke-Messerer
<b>Schüler:</b>	Elisa Knauer
<b>Schule:</b>	Freie-Evangelische-Schule – Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Bioethanol wird immer noch überwiegend aus extra angebauten Pflanzen gewonnen, die eigentlich Nahrungsmittel sind. Ich frage mich, warum die Gewinnung aus Abfällen oder sonst nicht genutzter Biomasse so schwierig ist. Mit einem Protokoll zur physikalischen und chemischen Vorbehandlung möchte ich die Ethanolgewinnung aus unterschiedlicher Biomasse testen und vergleichen. Z.B. kann das Heu von Wiesen verwendet werden, die zur Offenhaltung der Landschaft sowieso gemäht werden müssen, wenn dieses keine andere Verwendung hat. Oder das Herbstlaub, das in Städten und Gemeinden sowieso entsorgt werden muss....
<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>24. Gemeinsam im Gleichgang</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>Schüler:</b>	Jule Knauer, Maja Spanke
<b>Schule:</b>	Freie Evangelische Schule Lörrach, Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir haben in einem Artikel gelesen, dass Leute, die eine Trage tragen, unwissentlich beim Gehen in Gleichklang kommen. Dies fanden wir so spannend, dass wir untersuchen möchten, ob dies stimmt. Dazu machen wir viele verschiedene Versuche mit unterschiedlichen Personen, die eine Trage tragen, filmen sie dabei und werten die Aufzeichnungen mit Tracker aus.
<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>25. Wie schnell wächst Gras?</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>Schüler:</b>	Victor Berghausen, Sebastian Page
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir spielen gerne Fußball im Garten. Dabei ruinieren wir regelmäßig den Rasen und bekommen Ärger mit unseren Eltern. Darum wollen wir herausfinden wie schnell Gras wächst. Dazu untersuchen wir verschiedene Grassamensorten auf verschiedenen Böden und vergleichen sie um so den besten Fußballrasen zu ermitteln.



## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>26. Grün, grüner am grünsten! – Brokkoli</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>Schüler:</b>	Mia Weimann, Emilia Kernbach
<b>Schule:</b>	Hebel Gymnasium Lörrach, Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	Wir mögen keinen Brokkoli! Denn Brokkoli schaut so unglaublich gesund aus. Dies liegt unserer Meinung nach an der unappetitlichen grünen Farbe. Wir haben gelesen, dass wenn man einen Brokkoli mit UV-Licht bestrahlt, er seinen Grünton ändert. Das möchten wir näher untersuchen. Vielleicht finden wir Brokkoli in Zukunft dann auch wesentlich appetitlicher.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>27. Mikroplastikuntersuchung von Steinsalz</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>Schüler:</b>	Julia Kernbach, Charlotte Löbbe
<b>Schule:</b>	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
<b>Projektbeschreibung:</b>	In unserer letztjährigen Projektarbeit haben wir uns mit Mikroplastik in käuflichem Meersalz beschäftigt. In einer Vergleichsprobe mit Steinsalz haben wir dabei leider ebenfalls Verunreinigungen gefunden. Dies hat uns so überrascht, dass wir dieses Jahr verschiedene käufliche Steinsalze auf den Gehalt an Mikroplastik untersuchen. Zusätzlich untersuchen wir die verschiedenen Verarbeitungsschritte der Saline Rheinfelden/Ch und Riburg/Ch um genauere Erkenntnisse zu erhalten, in welchem Verarbeitungsschritt eventuell Verunreinigungen in das Salz gelangen.

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>28. La maladie de Lyme</b>
<b>Lehrperson:</b>	Sophie Schmitt, Joëlle Jeanjean
<b>Schüler:</b>	Tom Ann, Jeanne Marie Chompret, Lucie Roettele, Arnaud Teinturier
<b>Schule:</b>	Lycée Marguerite Yourcenar – Erstein
<b>Projektbeschreibung:</b>	En quoi les tests de la maladie de Lyme posent ils débats ? I. Qu'est-ce que la maladie de Lyme ? II. Les tests de dépistage III. Dans quelles mesures ces tests sont-ils peu fiables ?

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>29. Les intelligences artificielles</b>
<b>Lehrperson:</b>	Sophie Schmitt, Joëlle Jeanjean
<b>Schüler:</b>	Sarah Blierot, Clara Courbebaisse, Emilie Wecker
<b>Schule:</b>	Lycée Marguerite Yourcenar – Erstein
<b>Projektbeschreibung:</b>	Dans quelles mesures les Intelligences artificielles ( IA ) peuvent-elles, à l'image des films SF, s'avérer dangereuses pour l'humanité? I. Présentation des IA 1. Contexte et développement: Quoi? Qui? Quand? Où? +SF 2. Fonctionnement : Algorithme, Machine Learning + Deep Learning 3. Comparaison entre neurones biologiques et artificiels +SF II. Les IA, dangereuses pour l'humanité? 1. Les IA fiables (en particulier dans le domaine de la médecine) +SF 2. On ne peut pas leur faire confiance (en particulier dans le domaine militaire) +SF 3. Des avantages et inconvénients à nuancer (en particulier dans l'automobile) +SF

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>30. „Wünsch dir was - Meteorenjagd per Radio“</b>
<b>Lehrperson:</b>	Hermann Klein
<b>Schüler:</b>	Adam Muderris, Frank Würthner
<b>Schule:</b>	phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck
<b>Projektbeschreibung:</b>	Auf manches ist einfach Verlass: Jedes Jahr lassen die Perseiden, Geminiden oder auch Leoniden ihre Sternschnuppen auf die Erde regnen. Sieht man sie, hat man einen Wunsch frei. Doch kann man die von Kollisionen der Erdatmosphäre mit Kometenstaub verursachten Leuchterscheinungen auch hören? Mit einer UKW-Antenne haben wir uns auf die Lauer gelegt. Wieviele Sternschnuppen kann man in einer Stunde zur Maximumzeit hören? Lässt sich mit so einer Antenne auch die Größe einzelner Meteore bestimmen?

<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>31. Sicherheitslücken auf PIN-Tastaturfeldern</b>
<b>Lehrperson:</b>	Renate Spanke
<b>Schüler:</b>	Denis Grüneberg
<b>Schule:</b>	Realschule des Schulzentrums Steinen
<b>Projektbeschreibung:</b>	Beim Warten an Automaten an denen man zur Identifikation einen PIN eingeben muss, ist mir die Frage gekommen: Kann man die PIN-Eingabe des Vorgängers noch nachträglich ermitteln? Welche Sicherheitslücken ergeben sich auf bei welchen Tastenfeldern? Ich untersuche dies mit einer Wärmebildkamera bei Fahrkarten- und Geldautomaten, an Sicherheitstüren und Tresoren.

## 11. Trinationaler Schülerkongress der Naturwissenschaften & Technik in Straßburg vom 24. bis 25. Januar 2019

### Projektbeschreibungen – Marktplatz



<b>Standnr. &amp; Titel:</b>	<b>32. Vergleich der Würmer Biodiversität zwischen Wasselonne und Dahn Comparaison de la biodiversité des vers de terre entre deux écoles partenaires, Wasselonne et Dahn.</b>
<b>Lehrperson:</b>	Aimeric Eble, Christiane Greiner, Brigitte Mistler
<b>Schüler:</b>	Thomas Deyer, Gwendoline Palmier, Anaëlle Schnepf, Félix NN, Brigitte Mistler, Lea Dauenhauer, Kristin Schwitzgebe, Stavrina Sarali, Ella Schlachter
<b>Schule:</b>	Collège Marcel Pagnol de Wasselonne & Otfried von Weißenburg Gymnasium - Dahn
<b>Projektbeschreibung:</b>	<p>Les deux établissements scolaires vont appliquer un protocole scientifique du MNHN de Paris afin d'appréhender la biodiversité des vers de terre des deux lieux. Les résultats seront comparés et les élèves tenteront de trouver des explications aux différences observées. Une réflexion sera aussi menée pour identifier des leviers pour soutenir cette biodiversité. Comme il s'agit d'un échange entre les deux écoles, nous procéderons à un échange de morceaux de protocoles, de Matériel préparé par les élèves et bien sûr des résultats. Sur la place du marché, nous souhaitons présenter nos résultats, des photos, des modèles de vers de terre et un jeu de reconnaissance des espèces.</p> <p>Beide Schulen werden eine wissenschaftliche Planung durchführen (Protokoll vom MNHN von Paris-vignature ecole) um die Biodiversität der Regenwürmer in beiden Orten zu erfassen. Die Ergebnisse werden die Schüler dann vergleichen und versuchen zu verstehen woher die Unterschiede kommen und wie man diese Biodiversität unterstützen kann. Da es um eine Partnerschaft zwischen den zwei Schulen geht, werden die Schüler sich Teile des Protokolls austauschen, das Material vorbereiten und die Ergebnisse schicken. Am Marktplatz wollen wir unsere Ergebnisse, Fotos, Regenwürmer Modelle und ein Erkennungsspiel der Arten vorstellen.</p>