



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	1. Vogelflug – Segelflug
Lehrperson:	Thomas Thormeier und Daniel Brunner
Schüler:	Jessica Stalder, Eva van Gelder, Robin Oester, Ramon Zehnder, Sven Spörri
Schule:	Gymnasium Thun
Projekt- beschreibung:	Vögel werden häufig als „Meister der Lüfte“ bezeichnet. Vor allem grössere Tiere haben im Laufe der Evolution den Segelflug perfektioniert und können zum Teil stundenlang in der Luft schweben indem sie die Thermik ausnutzen. Mit dem Bau von Segelflugzeugen versucht der Mensch den Schwebeflug den Vögeln nachzuempfinden. In unserem Projekt versuchen wir einen Flügel eines Vogels nachzubauen und im Windkanal zu testen. Der Vergleich mit einem Flügel eines Modellfliegers soll Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufzeigen. Bei einem je einstündigen Flug konnte jeder ein Segelflugzeug selbständig fliegen und dabei das Gefühl vom Schweben selbst erleben. Weiter wurde untersucht, wie der Knochen eines Vogels aufgebaut ist. Als Vergleich wurden Holme eines Flügels mit unterschiedlichen Materialien hergestellt und auf ihre Steifigkeit und Belastbarkeit hin überprüft. Der Besuch bei einem professionellen Flugzeugbauer ermöglichte einen Einblick, wie ein manntragendes Segelflugzeug gebaut wird.

Standnr. & Titel:	2. La Vision du Poisson
Lehrperson:	Schmitt Sophie, Jeanjean Joëlle
Schüler:	Ann-Elen Chompret, Elodie Hoch, Juliane Teinturier
Schule:	Lycée Marguerite Yourcenar – Erstein
Projekt- beschreibung:	L’objectif fisheye permet-il de déterminer la vision du poisson ? Pour répondre à cette problématique, nous étudierons les images fisheyes avant de comparer l’anatomie des yeux mammifères et des autres vertébrés. Enfin nous pourrons confronter la vision du poisson à celle du fisheye. Nous présenterons une affiche, une maquette d’un oeil humain et des expériences sur la vision monoculaire transversale.

Standnr. & Titel:	3. La mémoire
Lehrperson:	Schmitt Sophie, Jeanjean Joëlle
Schüler:	Jeanne-Marie Chompret, Arnaud Teinturier
Schule:	Lycée Marguerite Yourcenar – Erstein
Projekt- beschreibung:	La mémoire : comment améliorer notre mémoire? Nous allons réaliser des exercices et des tests de mémoire afin de confirmer qu’on peut améliorer la mémoire. Nous allons essayer de déterminer quelle est la capacité de la mémoire humaine en comparaison avec la mémoire d’un ordinateur.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	4. Des feuilles d'épinard pour reconstituer la circulation du myocarde.
Lehrperson:	Schmitt Sophie, Jeanjean Joëlle
Schüler:	Florian Utard, Tom Ann, Timothé Noel
Schule:	Lycée Marguerite Yourcenar – Erstein
Projekt- beschreibung:	Notre projet a pour but de montrer qu'il est possible d'utiliser des feuilles d'épinard (ou autre végétal) pour reconstituer le tissu cardiaque. Comment est-ce possible ? Est-ce que cela permettrait de pallier au manque d'organe à greffer ? Nous présenterons notre projet sous forme d'une vidéo en infographie, un poster et des observations à la loupe et au microscope.

Standnr. & Titel:	5. Geschwindigkeitsmessungen mit einer Laserlichtschranke
Lehrperson:	Dr. Uwe Jürgens
Schüler:	Ayman Ratey und Sven Bauerndistel
Schule:	Gymnasium Achern
Projekt- beschreibung:	Aus einem Laser, Spiegeln und einer Fotodiode haben wir eine Laserlichtschranke gebaut. Die Fotodiode wurde mithilfe eines programmierten Arduino-Mikrocontrollers angeschlossen. Mit unserer Laserlichtschranke wird die Geschwindigkeit verschiedener Fahrzeuge gemessen und auf einem LCD-Display angezeigt. Verschiedene LEDs sollen den Ablauf des Timers signalisieren.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	6. Eine genaue Sonnenuhr
Lehrperson:	Martin Haug
Schüler:	Anna Totsche, Lukas Riemer
Schule:	Herzog-Christoph-Gymnasium Beilstein
Projekt- beschreibung:	<p>In unserem Projekt geht es um den Entwurf, die Planung und den Bau einer genauen Sonnenuhr. Dazu muss diese Sonnenuhr diverse Faktoren berücksichtigen, die bei einer einfachen Sonnenuhr außen vor gelassen werden. Aus dem Stand der Sonne, dem Abstand der Stabspitze zum Ziffernblatt und der Abweichung der Wand von einer exakten Südseite kann man berechnen, wohin der Schatten der Stabspitze, zu jedem beliebigen Datum und zu jeder beliebigen Uhrzeit auf das Ziffernblatt fällt. Die geeigneten Formeln dazu muss man sich zunächst herleiten.</p> <p>Wenn man nun beispielsweise den Verlauf des vom Stab auf das Ziffernblatt projizierten 12-Uhr-Punktes über das ganze Jahr verfolgt, ergibt sich nicht etwa eine gerade Linie, sondern ein Analemma. Diese unsymmetrische Acht entsteht durch die elliptische Umlaufbahn der Erde um die Sonne und die Schiefe der Erdrotationsachse. Und dies ist auch der Grund, warum gerade Stundenlinien keine genauen Ergebnisse liefern können.</p> <p>Die Daten, die man zur Berechnung eines Ziffernblatts benötigt, müssen als erstes besorgt werden. Die Wandorientierung wird durch ein geeignetes Verfahren gemessen, die Position der Sonne zu verschiedenen Zeiten kann man im Internet abrufen. Um ein vollständiges Ziffernblatt zu erstellen, muss man eine Vielzahl von Punkten berechnen. Daher ist es sinnvoll, diesen Prozess mit Excel zu automatisieren. Excel übernimmt auch das Zeichnen des Ziffernblatts.</p> <p>Schließlich kann man die (automatisch) berechneten Analemmas mit einer geeigneten Methode auf das mit einem Stab versehene Ziffernblatt übertragen.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	7. Schiller in Space
Lehrperson:	Marek Czernohous
Schüler:	Marvin Gruß, Vincent Wilke, Maja Cicvara, Daniel Brandstetter, Enrico Leue, Franziska Wolf, Laura Brandstetter, Katharina Fuchs, Nicola Jäger, Max Mandel
Schule:	Schiller-Gymnasium Offenburg
Projektbeschreibung:	Die einzelnen Projektteams aus den Jahrgangsstufen 10-12 haben sich vorgenommen in der Atmosphäre mit physikalischen Methoden sowohl „Wetterdaten“, als auch Spurengase, Aerosole und Strahlung mittels Sensoren, Lasertechnik und Geiger-Countern zu messen. Dies erfolgt einerseits bis in 35.000m mit Messboxen an Heliumballons und andererseits in den unteren Luftschichten mit Messeinrichtungen an einer Drohne, die auch Feinpartikel erfassen und GPS-gesteuert zum Startplatz zurückkehren kann. Dieser zur Zeit an dem Bundeswehrstandort, WTD91, in Meppen. Des Weiteren ist die Messbox einer Gruppe geeignet, in unterschiedlichen Höhen 4 Gasproben zu entnehmen und zur Analyse am Boden zurückzubringen. Die Entwicklung der Messeinrichtungen erfolgt mit Unterstützung der Hochschule Offenburg. Die Ortung der gelandeten Messboxen bzw. der gezielte und kontrollierte Drohnenflug stellen eine weitere Herausforderung dar.

Standnr. & Titel:	8. LEGO MINDSTORMS EV3 Roboter
Lehrperson:	Herr Apitz
Schüler:	Alisha Abanum, Benita Tschepp
Schule:	Lise-Meitner-Gymnasium
Projektbeschreibung:	Wir, Alisha Abanum und Benita Tschepp vom Lise-Meitner-Gymnasium, haben einen LEGO MINDSTORMS EV3 Roboter gebaut. Mit der EV3 Software haben wir den „Ultrasonic Sensor“ des Roboters dazu programmiert, einer schwarzen Linie zu folgen oder auf einem Farbverlauf im Kreis zu fahren. Zusätzlich hält er an, wenn ein Gegenstand vor ihn gehalten wird. Währenddessen ist er durch die Nutzung des Lautsprechers auch in der Lage, verschiedene Lieder abzuspielen, die wir zuvor noch einzeln in das Programm geschrieben haben.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	9. Bauwerke unter dem Motto: "Garten der Welt"
Lehrperson:	Frau Heike Höfer
Schüler:	Jana Graß, Lea Marie Jäger, Freya Jung, Astrid Ruf
Schule:	Schiller-Gymnasium Offenburg
Projekt- beschreibung:	<p>Inhalt des Projektauftrages: Im Jahr 2018 wird in Lahr die Landesgartenschau stattfinden, dies inspirierte die Klasse 10 im NwT-Unterricht zu folgender Projektidee: Das neu angelegte Gelände soll unter dem Motto "Garten der Welt" durch verschiedene Bauwerke bereichert werden. Für jedes Bauwerk steht eine Fläche von 30 x 20 Metern zur Verfügung. Die Bauwerke sollen Sitzgelegenheiten für ca. 10 bis 12 Personen bieten und über eine ansprechende Beleuchtung verfügen. Die Anlage der Bauwerke soll die Besonderheit einer bestimmten Region Deutschlands oder der Welt verdeutlichen. Außerdem soll die Nachhaltigkeit am Bau verdeutlicht werden (z.B. bei Materialauswahl, Form, Beleuchtungstechnik). Von den Schülern wird der Bau eines maßstabsgetreuen Modells incl. einer durch Mikrocontroller gesteuerten Beleuchtungsanlage auf einer Sperrholzgrundplatte (40 cm x 30 cm) erwartet. Außerdem muss eine aussagefähige Bewerbungspräsentation vorgestellt werden.</p>

Standnr. & Titel:	10. Informatik-Projekte: „Taschenrechner mit Python“
Lehrperson:	Anja Frei
Schüler:	Hamza Ahmad, Safwan Beznaiguia, Daavid Christa, Mohammed Idkhafif, Lilly Krauter und Tima Naki
Schule:	Wirtemberg-Gymnasium Stuttgart
Projekt- beschreibung:	<p>Schülerinnen und Schüler der 10. Klasse lernen in der Informatik-AG u.a. das Programmieren mit Python. Als erstes Projekt beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Programmieren eines Rechners. Die zwei besten, in der AG entstandenen Rechner werden am Stand auf dem Marktplatz vorgestellt.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	11. Baukran
Lehrperson:	Dr. Doris Wolff
Schüler:	Möhlenhoff, Felix; Wolff, Silvan; Fleig, Lilith; Klages, Ruth; Viellieber, Amelie
Schule:	Helmholtz Gymnasium Karlsruhe
Projekt- beschreibung:	Die Schülerinnen und Schüler bauten im NWT Unterricht nach einer Bauanleitung einen Kran. Das Ergebnis: ein standfester, stabiler, drehbarer Kran, er kann schnell montiert und auch demontiert werden, er hat zwei Wellen mit Kurbeln. Aber: er konnte leider noch nichts heben! Dies zu ändern war die individuelle Aufgabe. Die Schülerinnen und Schüler entwarfen die Seilführungen sowie technische Zeichnungen ihrer Ideen, fertigten die benötigten Teile an und baut dann alles ein und an, was ein funktionsfähiger Kran benötigt. Die gelungene Ergebnisse möchten sie gerne auf dem Marktplatz der Möglichkeiten präsentieren.

Standnr. & Titel:	12. L'effet de l'acidification des océans sur les êtres vivants. Der Effekt der Ozeanversauerung auf Lebewesen.
Lehrperson:	Hervé Furstoss
Schüler:	Rihani Rayhana
Schule:	Lycée Louis Armand – Mulhouse
Projekt- beschreibung:	Les gaz à effet de serre à l'origine de rechauffement climatique entraine également une acidification des océans. C'est un enjeu environnemental essentiel. On cherche à travers diverses manipulations à expliquer les mécanismes à l'origine de cette acidification et à évaluer l'impact de ce phénomène sur les êtres vivants océaniques. Treibhausgase, die die globale Erwärmung verursachen, führen auch zur Ozeanversauerung. Es ist ein wesentliches Umweltproblem. Wir versuchen durch verschiedene Manipulationen die Mechanismen hinter dieser Versauerung zu erklären und die Auswirkungen dieses Phänomens auf Lebewesen im Ozean zu bewerten.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	13. Un prototype d'exosquelette motorisé pour les personnes à mobilité réduite Ein motorisiert Hautskelett prototyp fur die Personen mit reduzierten Beweglichkeit
Lehrperson:	Hervé Furstoss
Schüler:	Clotilde Szywala
Schule:	Lycée Louis Armand - Mulhouse
Projekt- beschreibung:	<p>Le projet consistait à construire un prototype d'exosquelette motorisé. Il s'agit d'un dispositif mécatronique qu'habille une personne de la même façon qu'un vêtement (celui-ci étant robotisé) ou qu'une prothèse externe, afin de l'aider dans certaines tâches.</p> <p>Il comporte un cadre, une batterie, un déclencheur, deux capteurs et un ordinateur, une carte Arduino UNO qui contrôle l'ensemble.</p> <p>Lorsque l'on plie notre doigt, le motoréducteur fait tourner le pignon qui entraîne la crémaillère et permet au cadre de se plier. Si l'utilisateur ne déplie pas son doigt, l'exosquelette va se fermer jusqu'à un angle de 50° puis s'arrêter. L'utilisateur, s'il déplie son doigt, va permettre à l'exosquelette de s'ouvrir jusqu'à un angle de 130°.</p> <p>Das Projekt war einen Prototyp von einem motorisiert Hautskeletten aufgeführt.</p> <p>Ein motorisiertes Hautskelett ist eine mechatronische Vorrichtung, die eine Person trägt wie eine Kleidung, (die automatisiert ist), oder wie eine äußere Prothese, um ihn in bestimmten Aufgaben zu helfen.</p> <p>Er besteht aus ein Rahmen, eine Batterie, ein Auslöser, zwei Sensoren, und ein Rechner : eine Arduino UNO Karte, die das Hautskelett kontrolliert.</p> <p>Wenn wir unseren Finger beugen, lässt der Getriebemotor den Giebel drehen laufen, um die Zahnstange, die ermöglicht dem Rahmen, sich dank der Zapfenverbindung zu beugen, mit ihn fortzureißen. Wenn der Benutzer seinen Finger nicht ausstreckt, wird das Hautskelett bis zu einem 50° Winkel sich schließen, und dann wird er sich anhalten. Wenn der Benutzer seinen Finger ausstreckt, wird das Hautskelett bis zu einem 130° Winkel sich öffnen.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	14. FerroviSim 72000, un simulateur de conduite ferroviaire FerroviSim 72000, ein Zug Fahr Simulator
Lehrperson:	Hervé Furstoss
Schüler:	Carlo Furstoss / Julien Stier
Schule:	Lycée Louis Armand - Mulhouse
Projekt- beschreibung:	<p>FerroviSim 72000 est un projet de simulateur de conduite ferroviaire né de la découverte des technologies Arduino et Python en cours d'ICN (Informatique) où a été mise au point une partie du système. Il s'agit de la reproduction fidèle d'un pupitre de conduite d'une locomotive diesel Française du type 72000, relié à un logiciel de simulation ferroviaire. Le système est basé sur l'utilisation de cartes Arduino qui acquièrent et interprètent les actions sur le pupitre, et communiquent avec l'ordinateur. Un programme codé en Python assure le retour d'information du logiciel de simulation, permettant d'afficher sur le pupitre des informations telles la vitesse de train, les pressions pneumatiques ou encore les intensités électriques. Ce projet a également une dimension patrimoniale puisqu'il permet de découvrir la conduite d'une locomotive quittant actuellement la scène ferroviaire.</p> <p>FerroviSim 72000 ist ein Zug Fahr Simulator. Das Project ist mit der Arduino und Python Technologie Verwendung geboren, während den ICN (Informatik) Unterricht. Da wurde ein Teil des Systems entwickelt. Das Projekt ist die treue Wiedergabe von einem Fahrsteuerpult einer Französischen Diesel Lok (Baureihe 72000). Das Fahrsteuerpult ist an einem Simulator Software angeschlossen ist. Das System basiert sich auf Arduino Karten, die die Aktionen auf dem Steuerpult erwerben und interpretieren, und mit dem Computer kommunizieren. Ein Python Computerprogramm führt die zurück Mitteilung mit dem Software aus, um Auskunft sowie Geschwindigkeit, Luftdruck oder elektrische Stromstärke auf dem Pult anzuzeigen. Dieses Project hat auch ein historisches Ausmaß, weil es die Fahrt von einer fünfzigjährigen Lokomotive ermöglicht.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	15. Physik ist Nahrhaft
Lehrperson:	Tibor Gyalog
Schüler:	Jeannine Rauber, Zita Lange, Jana Wackernagel, Désirée Viliotti
Schule:	Gymnasium Münchenstein, Schweiz
Projekt- beschreibung:	<p>Wir essen fast ausschliesslich, um unseren Körper warm zu halten. Mit einem Kalorimeter und ein bisschen Physik messen wir live den Nährwert verschiedenster Lebensmittel. Wir verbrennen die Lebensmittel unter gut definierten Bedingungen und bestimmen daraus den Nährwert der Lebensmittel.</p> <p>Neben herkömmlichen Lebensmitteln wie Reis, Brot und Nudeln experimentieren wir auch mit verschiedenen Nahrungsmitteln der Zukunft: Algen, Insekten, Würmer.</p> <p>Unsere Messungen können durch einen hohen Wassergehalt verfälscht werden, deshalb trocknen wir - ebenfalls live - Lebensmittel wie Joghurt oder Kartoffelpüree.</p>

Standnr. & Titel:	16. Comment les oignons nous font-ils pleurer ? Wie bringen uns Zwiebeln zum Weinen?
Lehrperson:	Caroline Pernin
Schüler:	Yasemin Bulut, Huriye Ozen, Uzairka Rama
Schule:	Lycée Louis Armand - Mulhouse
Projekt- beschreibung:	<p>Les oignons font couler des larmes. Comment expliquer cet effet des oignons ? On cherche à travers différentes manipulations à expliquer comment les produits libérés par les oignons parviennent à provoquer la production de larmes par le système lacrymal.</p> <p>Quels sont les produits libérés par l'oignon ? Comment l'organisme réagit-t-il à l'oignon.</p> <p>Zwiebeln vergossen Tränen. Wie erklärt man diesen Effekt von Zwiebeln? Wir versuchen durch verschiedene Manipulationen zu erklären, wie die von den Zwiebeln freigesetzten Produkte die Produktion von Tränen durch das Tränensystem hervorrufen können.</p> <p>Welche Produkte werden von der Zwiebel freigesetzt? Wie reagiert der Körper auf Zwiebeln?</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	17. Comment expliquer l'effet du piment dans notre bouche ? Les effets de la capsaïcine. Wie erklärt man die Wirkung von Chili in unserem Mund? Die Auswirkungen von Capsaicin.
Lehrperson:	Caroline Pernin
Schüler:	Kellyan Nelzi, Elias Winninger
Schule:	Lycée Louis Armand – Mulhouse
Projektbeschreibung:	<p>Le piment brule la bouche. Cet effet est lié à la présence d'une substance active la capsaïcine.</p> <p>Quelle est cette molécule ? Comment cette molécule provoque-t-elle des effets dans l'organisme.</p> <p>Quelques manipulations simples permettent de répondre à ces questions.</p> <p>Der Pfeffer verbrennt den Mund. Dieser Effekt hängt mit dem Vorhandensein einer Substanz zusammen, die Capsaicin aktiviert.</p> <p>Was ist das Molekül? Wie verursacht dieses Molekül Wirkungen im Körper? Einige Manipulationen können diese Fragen beantworten.</p>

Standnr. & Titel:	18. Online Raumbelungsplan
Lehrperson:	Sascha Fröschl
Schüler:	Julian Keck, Manuel Rebholz, Paul Zanner
Schule:	Kant-Gymnasium Karlsruhe
Projektbeschreibung:	<p>Der Raumbelungsplan ist ein Online-Reservierungsportal, mit dessen Hilfe man bequem von zu Hause aus, browserunabhängig (also auch via Smartphone) einen Raum, insbesondere die EDV-Räume und die Aula, belegen kann. Damit konnte die Problematik, dass feste Buchungen für ein gesamtes Schuljahr, z.B. für Informatik oder NwT, mühsam von Hand Stunde für Stunde in den Kalender eingetragen werden mussten, gelöst werden. Der Raumbelungsplan wurde dabei von den drei Schülern komplett "from scratch" mit Hilfe der Programmiersprachen HTML, CSS, Javascript und php entwickelt.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	19. Molekulargenetische Untersuchungen zum epigenetischen Zustand menschlicher Gene
Lehrperson:	Dr. Hauke Holtorf
Schüler:	Sophie Damm, Ronja Valentin, Veronica Ibach, Johanna Fahl, Jan Welte
Schule:	Albert-Schweitzer-Schule, Villingen, www.ass-vs.de
Projektbeschreibung:	<p>Die moderne Epigenetik untersucht die molekularen Mechanismen, die die Grundlage für die Steuerung der Aktivität von Genen und Genomen sind. Prinzipiell finden epigenetische Veränderungen (Modifikationen) der Erbinformation (DNA) der Zelle auf zwei Ebenen statt: einerseits können an DNA-Basen Methylgruppen angebracht werden, andererseits werden die Histonproteine der Chromosomen unterschiedlich chemisch modifiziert. Diese Veränderungen sind vererbbar und reversibel. Die Modifikationen der DNA können durch Enzyme gesetzt und wieder entfernt werden, ein Mechanismus, der das An- und Abschalten von Genen erlaubt und damit essentiell für die geordnete Entwicklung eines Organismus ist.</p> <p>Beim Menschen werden viele der Startstellen (Promotoren) der Gene mittels Methylierung in ihrer Aktivität reguliert. Gene, deren Transkription stillgelegt werden soll, weisen in der Regel einen hohen Methylierungsgrad auf, wohingegen die Promotoren der aktiven Gene unmethyliert sind. Bei Säugetieren findet eine Methylierung in der Promotorsequenz fast ausschließlich an der Cytosin-Base (C) in innerhalb der Teilsequenz 5´-CpG-3´ statt.</p> <p>Eine geeignete Methode zur Analyse des Methylierungsgrades von Promotorsequenzen ist die sogenannte MS-PCR (methylierungssensitive Polymerasekettenreaktion). Dabei wird die zuvor isolierte genomische DNA mit den Restriktionsenzymen HpaII und MspI vorverdaut. HpaII ist methylierungssensitiv, kann also eine methylierte Erkennungssequenz 5´-CmCGG-3´ nicht schneiden. Das Enzym MspI ist methylierungsinsensitiv - schneidet also sowohl methylierte als auch nicht-methylierte CCGG-Sequenzen. Die so vorbereitete DNA wird danach einer spezifischen PCR unterzogen und der Erfolg der PCR mittels Agarose-Gelelektrophorese überprüft.</p> <p>Das Ziel des Projekts der AG-Biotechnologie ist es Gene zu identifizieren, die epigenetisch an- bzw. abgeschaltet sind. Die molekularen Mechanismen der Epigenetik werden erläutert, Arbeitsgeräte und Materialien werden demonstriert.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	20. Effet de la musique sur les performances sportives Wirkung von Musik auf sportliche Leistung
Lehrperson:	Aurore Wagner
Schüler:	Jeanne Breton, Léa Ecornier, Albina Kallari
Schule:	Lycée Louis Armand - Mulhouse
Projekt- beschreibung:	<p>La musique peut-elle permettre d'améliorer les performances sportives? Des études scientifiques démontrent un lien entre les performances et certaines formes de musique. On cherche à vérifier et à mesurer à travers des protocoles expérimentaux les résultats annoncés par les scientifiques.</p> <p>Kann Musik die sportliche Leistung verbessern? Wissenschaftliche Studien zeigen eine Verbindung zwischen Performance und einigen Formen von Musik. Wir versuchen, die von Wissenschaftlern angekündigten Ergebnisse durch experimentelle Protokolle zu verifizieren und zu messen.</p>

Standnr. & Titel:	21. Les bioplastiques pour remplacer les petroplastiques Biokunststoffe als Ersatz für Petro-Kunststoffe
Lehrperson:	Aurore Wagner
Schüler:	Athenais Kayran, Aymeric Kessler
Schule:	Lycée Louis Armand - Mulhouse
Projekt- beschreibung:	<p>Les bioplastiques doivent remplacer les plastiques d'origine pétrochimique. On cherche à comprendre ce que sont ces bioplastiques, comment ils sont produits et comment il se comporte sur la durée.</p> <p>Biokunststoffe müssen petrochemische Kunststoffe ersetzen. Wir wollen verstehen, was diese Biokunststoffe sind, wie sie hergestellt werden und wie sie sich im Laufe der Zeit verhalten.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	22. Pill-O-Mat
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Leo Grossmann, Benedikt Heim, Yannick Resch
Schule:	Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach / phaenovum
Projekt- beschreibung:	<p>Jeder Arzt hat wahrscheinlich in seiner beruflichen Laufbahn bereits erfahren, dass Patienten Medikamente falsch einnehmen. Die Folgen für den Patienten können von harmlos, über bleibende Gesundheitsschäden bis hin zum Tod führen. Man schätzt, dass es in Deutschland zu einem jährlichen Schaden von über 11 Milliarden Euro kommt [*].</p> <p>Man versucht das Problem einzugrenzen indem den Patienten genau vorgegeben wird, wie die Medikamente einzunehmen sind. Als Hilfe dienen zum Beispiel Medikamentenboxen, welche für jeden Tag drei Fächer (morgens / mittags / abends) aufweisen. Eine Prüfung der tatsächlichen Einnahmezeit, Dosierung und des richtigen Medikamentes kann dadurch aber nicht erfolgen. Wir entwickeln deshalb den „Pill-O-Mat“, ein kostengünstiger Automat, welcher diese Probleme lösen wird.</p>

Standnr. & Titel:	23. Wie intelligent sind Asseln?
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Jule Knauer
Schule:	Freie evangelischen Schule Lörrach / phaenovum
Projekt- beschreibung:	<p>Ich möchte herausfinden wie intelligent Asseln sind. Dazu entwerfe ich verschiedene Labyrinth und untersuche das Lern-Verhalten von Asseln unter verschiedenen Bedingungen.</p>

Standnr. & Titel:	24. Was fressen Stabheuschrecken am liebsten?
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Julian Kehm
Schule:	Freie evangelische Schule Lörrach / phaenovum
Projekt- beschreibung:	<p>Ich halte Stabheuschrecken als Haustiere und füttere sie mit Brombeerblättern. Mich interessiert, was passieren würde, wenn die Tiere in unserer Natur leben müssten. Könnten sie das? Was würden sie fressen? Um diese Frage zu beantworten biete ich den Tieren verschiedene Blätter zum Fressen an und schaue, was sie am liebsten fressen.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	25. Bernoulli-Effekt
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Lucia Berghausen
Schule:	Hans-Thoma Gymnasium Lörrach / phaenovum
Projekt- beschreibung:	Warum muss ich an der Bahnsteigkante hinter einer weißen Linie warten? Ich habe herausgefunden, dass der Bernoulli-Effekt hinter dieser Fragestellung steckt. Mit Hilfe eines physikalischen Versuchsaufbaus möchte ich klären, warum ein einfahrender Zug mich nicht wegpustet, sondern ansaugt.

Standnr. & Titel:	26. Kann man mit Haaren eine Ölpest eindämmen?
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Annalotta Hipp, Saskia Lange, Maja Spanke
Schule:	Hans-Thoma Gymnasium / phaenovum Lörrach
Projekt- beschreibung:	Wir haben gelesen, dass bei dem Ölunfall der Deepwater Horizon im Jahre 2010 die Bevölkerung der USA dazu aufgerufen wurde ihre Haare zu spenden. Die Haare wurden gesammelt und zum Aufsaugen des Ölteppichs auf dem Meer eingesetzt. Wir wollen herausfinden, ob dies tatsächlich funktioniert und wenn ja, testen welche Haare sich dazu am besten eignen.

Standnr. & Titel:	27. Findet sich in käuflichem Meeressalz Mikroplastik?
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Charlotte Löbbe, Julia Kernbach
Schule:	Hans-Thoma Gymnasium Lörrach / phaenovum
Projekt- beschreibung:	In allen unseren Flüssen findet sich bereits Mikroplastik. Wir haben uns die Frage gestellt, ob sich das Mikroplastik nicht inzwischen auch in käuflichem Speisesalz befindet, da es über Verdunstung von Meerwasser in Salinen hergestellt wird. Mit Hilfe eines analytischen Verfahrens wollen wir Meeressalz verschiedener Länder quantitativ auf Mikroplastik untersuchen.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	28. Das PET-Haus – Untersuchung der Dämmeigenschaften von PET-Flaschen
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Lotta Weimann, Laura Präg
Schule:	Hans-Thoma Gymnasium Lörrach / phaenovum
Projektbeschreibung:	<p>Uns stören die vielen weggeworfenen Plastikflaschen in unserer Umwelt. Wir haben uns die Frage gestellt, ob man diesen Flaschen noch etwas Brauchbares herstellen kann.</p> <p>Uns kam die Idee aus Plastikflaschen ein Haus zu bauen um zu messen, wie gut PET-Flaschen isolieren. Dazu messen wir die Dämmeigenschaften unseres Musterhauses und wollen herausfinden, ob man PET-Flaschen tatsächlich zum Hausbau nutzen könnte.</p>

Standnr. & Titel:	29. Bestimmung des tatsächlichen Stromverbrauchs von Elektrogeräten
Lehrperson:	Renate Spanke
Schüler:	Denis Grüneberg
Schule:	Schulzentrum Steinen
Projektbeschreibung:	<p>Auf allen elektrischen Geräten findet man die Angaben der Hersteller, wie viel Strom das Gerät verbraucht.</p> <p>Anlässlich des Diesel-Skandals möchte ich herausfinden, ob das, was auf den Geräten steht, auch tatsächlich der Verbrauch ist, den das Gerät im Betrieb braucht. Dazu messe ich viele verschiedene Elektrogeräte mit einem Stromzähler in verschiedenen Zeitintervallen auf ihren eigentlichen Verbrauch.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	30. MCG-Marsrover
Lehrperson:	Wolfgang Wolff
Schüler:	Moritz Adler, Lukas Tilger, Sven Tröscher, Nils Leuchter
Schule:	Marie-Curie-Gymnasium Kirchzarten
Projekt- beschreibung:	In unserem Projekt haben wir uns damit auseinandergesetzt, einen Marsrover zu bauen. Fokus lag dabei auf Nachhaltigkeit, deswegen haben wir uns für Holz als Baustoff entschieden. Dieser soll bei einer möglichen Besiedelung des Mars kompostiert und als Nährstoffe wiederverwendet werden können. Im Vergleich zu „herkömmlichen“ Baustoffen sehen wir dabei kein Problem, da auf dem Mars eine geringere Gravitation wirkt (und daraus eine geringere Belastung der Bauteile als auf der Erde folgt) und wir mit unserem Prototyp bereits einen funktionierenden Marsrover auf Holzbasis entwickelt haben. Kleinere Teile haben wir 3D-gedruckt. Diesen Rover haben wir bereits vergangenes Schuljahr als Prototyp konstruiert, wollen aber aus diesen Erkenntnissen eine neue Version bauen und hoffen, dass dieses bis zum Trinationalen Schülerkongress fahrbereit ist.

Standnr. & Titel:	31. Bau einer autonomen Drohne auf Basis eines Arduino Mikrocontrollers
Lehrperson:	Wolfgang Wolff
Schüler:	Fynn Kiwitt, Johannes Wetzka, Ferdinand Wassermann, Dominique Riester
Schule:	Marie-Curie Gymnasium Kirchzarten
Projekt- beschreibung:	Unser Projekt beschäftigt sich mit dem Bau einer autonomen Drohne auf Basis eines Arduino Mikrocontrollers bzw. eines Raspberry Pis. Mit Hilfe eines Prototyps gelang es uns, unsere Idee und Pläne bereits vorher zu erproben und eventuelle Probleme schon im Voraus zu erkennen und später zu vermeiden. Durch verschiedene Sensoren, die zur Abstandsmessung als auch zur Erfassung verschiedener Flugdaten dienen, soll eine möglichst große Autonomie bzw. Kollisionsvermeidung entstehen. Um eine präzise Steuerung der Drohne zu gewährleisten, benutzen wir einen MultiWii Flugcontroller. Dies ist ein OpenSource Projekt, das als Knotenpunkt zwischen dem Mikrocontroller und den Motoren dient. Für die Übermittlung von Flugdaten als auch zur Eingabe der Zielparameter und Steuerung, benutzen wir ein, für den Arduino Mikrocontroller entwickeltes Modul, das uns die Datenübertragung über eine große Reichweite ermöglicht. Als Gestell der Drohne benutzen wir ein Carbonrahmen, den wir mit unserem 3D-Drucker optimiert und ergänzt haben. Beispielsweise mit einer passenden Akkuhalterung. Optional ist eine, an der Drohne angebrachte Kamera geplant, die den Flug der Drohne auch optisch überwachen lässt. Der geplante Entwicklungsstand unserer Drohne zum Zeitpunkt des Kongresses wird schon kleine autonome Flugmanöver mit Hilfe von Sensoren ermöglichen, die über eine Funkverbindung gesteuert werden können.



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	32. Vergleichende Untersuchungen an Gespenstschrecken
Lehrperson:	Dr. Sabine Kiefer
Schüler:	Daphné de Lohr, Elfriede Sauer
Schule:	Einstein-Gymnasium Kehl
Projekt- beschreibung:	Wie viele Eier legen erwachsene Stabschrecken, und wieviel fressen (koten) sie? Hat die Temperatur des Terrariums darauf Einfluss? Oder etwa wie draußen das Wetter ist? Oder womöglich die Mondphasen?“ Dazu untersuche ich vier verschiedene erwachsene Stabschreckenarten und das Große Wandelnde Blatt (<i>Phyllium giganteum</i>).

Standnr. & Titel:	33. Die Wahrheit über Pompeji
Lehrperson:	Flora Rabahi
Schüler:	Joey Lechner, Elyess Mahmoudi, Alexandre Steiner
Schule:	Collège Stockfeld - Strasbourg
Projekt- beschreibung:	<p>Notre problématique est de découvrir la vérité sur l'éruption du Vésuve en 79 à travers l'étude des volcans et différents documents actuels sur Pompéi (livres, récits, films).</p> <p>Ce projet vise à distinguer ce qui relève d'une croyance et ce qui constitue un savoir scientifique grâce à une méthodologie et des travaux réalisés en Français, SVT et Technologie. Des maquettes et une émission de radio réalisées avec les élèves de 4^{ème} seront présentées.</p> <p>Unsere Zielsetzung ist die Wahrheit über den großen Vesuvausbruch im Jahr 79 vor unserer Zeit herauszufinden. Arbeitsgrundlage ist das Studium von Vulkanen und verschiedenen, modernen, Dokumenten über Pompei (Bücher, Erzählungen, Filme).</p> <p>Wir möchten in unserem Projekt lernen, durch wissenschaftliche Methode zwischen Glauben und Wissen zu unterscheiden. Dies wird durch methodologisches Vorgehen sowie Arbeiten in den Fächern Französisch, Biologie/Geologie und Technik begleitet.</p> <p>Modelle und eine Radiosendung der Schüler der 9. Klasse werden präsentiert.</p>



10. Trinationaler Schülerkongress

der Naturwissenschaften & Technik
in Offenburg vom 07. bis 08. Februar 2018

Projektbeschreibungen – Marktplatz



Standnr. & Titel:	34. Steuern und Regeln mit dem Mikrokontroller
Lehrperson:	Dr. Daniela Vogellehner
Schüler:	Leon Bartmann, Erik Breuer, Nico Gassert, Jana Eckerle, Leon Frey, Julian Friedrich, Annika Gutmann, Lukas Heitzmann, Leah Jablonski
Schule:	Kreisgymnasium Bad Krozingen
Projekt- beschreibung:	Die Schülerinnen und Schüler der Klasse 9 beschäftigen sich im Rahmen des NwT Unterrichts mit dem Thema Steuern und Regeln mit dem Mikrokontroller. An der Basic Stamp 1 werden zunächst verschiedene Funktionen wie Ein- und Ausschalten von LEDs und Lautsprechern, die Verwendung von Potentiometern und Transistoren zur Lautstärkeregelung sowie der Anschluss von Motoren bzw. Servomotoren erprobt. Diese Kenntnisse werden dann in einem eigenständigen Projekt über knapp 3 Monate angewandt. In Partnerarbeit erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Maschine bzw. eine Konstruktion aus Holz, Plexiglas oder Fischertechnik, die durch den Mikrokontroller gesteuert wird. Beispiele hierfür sind ein Robo-Staubsauger, eine auf Taster reagierende Aufzugkabine, eine automatische Türe oder ein „Disko- Raum“ mit verschiedenen „Programmen“.

Standnr. & Titel:	35. Windpumpe → Stand bei Infostand
Lehrperson:	Ingo Kilian & Andreas Zeibert
Schüler:	Diana Dold, Hannes Brüggemann, Christina Hengst, drei weitere SchülerInnen
Schule:	Kreisgymnasium Bad Krozingen
Projekt- beschreibung:	Die Schülerinnen und Schüler machten sich in dieser Unterrichtseinheit zunächst mit den physikalischen Prinzipien von Windräder, Pumpen und Getrieben vertraut. Danach berechneten sie das passende Verhältnis von An- und Abtrieb des Getriebes, optimierten das Windrad und die Pumpe und bauten die Windpumpe. Zwei Teams stellen an diesem Stand ihre Ergebnisse vor.

Standnr. & Titel:	36. Automatische Garage
Lehrperson:	Carsten Hansen
Schüler:	Schülerinnen und Schüler
Schule:	Scheffel-Gymnasium Bad Säckingen → nur Mittwoch, ohne Posterwettbewerb
Projekt- beschreibung:	ohne Poster, ohne Beschreibung