

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
1	SchüEx	Arbeitswelt LR-PEN Einkaufshilfe für blinde und sehbehinderte Menschen	Jan-Arne Meyer	13	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Bornheim	Ich habe mich gefragt, wie blinde-/ sehbehinderte Menschen einkaufen gehen. Während man beim Obst und Gemüse noch tasten oder riechen kann, ist das bei Konserven, Flaschen und anderen abgepackten Lebensmitteln nicht mehr möglich. Woher wissen sie was sich in den Verpackungen befindet? Nach einer Recherche war klar, dass es für ca. 500.000 Menschen nur schwer möglich ist alleine einkaufen zu gehen und in vielen Bereichen des täglichen Lebens von Barrierefreiheit und Inklusion noch keine Rede sein kann. Das möchte ich durch den Bau des Lable-Readers (LR-PEN) ändern. So könnten alle Etiketten oder Verpackungen mit einem speziellen Code versehen werden und der Stift liest vor, was auf diesen Etiketten steht. Z.B. Zutaten, Gewicht, Preis, Nährwerte, Verfallsdaten, Einnahmeempfehlungen bei Medikamenten, Waschanleitungen, Farbe und Verarbeitung von Stoffen usw. Dafür recherchiere ich im Internet und baue den LR-PEN, inspiriert durch ein Kinderspielzeug nach.
2	Jugend forscht	Arbeitswelt Die Erfrierenschutzmatte	Elisa Heymann	15	Städtisches St. Michael-Gymnasium Münstereifel	Das Projekt verfolgt das Ziel, eine kostengünstige Möglichkeit zu schaffen, um Obdachlose vor dem Erfrieren zu schützen. Die durch die selbstkonstruierte Matte übertragene Wärme soll dabei mit Hilfe von Energie erzeugt werden, welche zuvor in einer unterkühlten Flüssigkeit gespeichert wurde, womit das Gesamtsystem zusätzlich wiederaufladbar ist.
3	Jugend forscht	Arbeitswelt Variabilität der Extrusion in der additiven Fertigung von Poly(lactid) (PEF-Verfahren)	Paul Völker	18	Otto-Kühne-Schule Godesberg GmbH	Aufbauend auf bekannte Formen des 3D-Druck-Verfahrens wurde eine modifizierte Form der Drucktechnik durch Bearbeitung der Druckdüsen in Form von speziellen Einschnitten entwickelt. Einflüsse verschiedener Parameterveränderungen beim Druckverfahren zur Verminderung der Schichtenbildung wurden auf die Qualität des Druckergebnisses untersucht. Mit der dabei von mir neu entwickelten Methode des Prevention-Extrusion-Formings (PEF) als Erweiterung für den 3D-Druck konnten durch Veränderung von Düsenform, Temperatur und Durchflussgeschwindigkeit erste Effekte und Verbesserungen beim Druck nachgewiesen werden. Dabei konnte die Oberflächenrauheit unter bestimmten Bedingungen punktuell um bis zu 73% reduziert werden, beim Verhältnis von Materialanteil und Rautiefe wurde eine Verbesserung um bis zu 63% erreicht. Bei einem möglichen Einsatz in industriellen Anwendungen ließen sich durch entsprechende Anpassungen am Extruderaufbau somit hochwertigere Prototypen- und Serienprodukte erstellen.
4	SchüEx	Biologie Lernen unter erschwerten Bedingungen - die Auswirkung von Masken auf das Lernen	Leona Gemmel Jonathan Gemmel	14 12	Erzbischöfliche Liebfrauenschule Bonn	Masken gehören mittlerweile zu einem Standard in der Schule. Sogar im Unterricht müssen die Schüler und Schülerinnen durchgängig Masken tragen, teilweise auch während Klassenarbeiten, Klausuren oder Tests. Wir haben die Lernleistung mit Masken untersucht und mit der Lernleistung ohne Masken verglichen und statistisch ausgewertet. Dabei wurden die Versuchsbedingungen konstant gehalten, wobei wir verschiedene Fächer getestet haben. Die Tests haben wir vorher standardisiert. Zudem haben wir die CO ₂ -Konzentration im Blut mit einem Oximeter gemessen. Insgesamt zeigte sich, dass die Lernleistungen mit Maske deutlich zurückgingen. Dabei waren die Ergebnisse stellenweise sehr signifikant. Man sieht auch, dass der Sauerstoffgehalt im Blut mit Maske von 99% bis zu 93% herunterfiel. Stellenweise traten beim Lernen mit Maske auch Kopfschmerzen auf. Das Ergebnis macht deutlich, wie problematisch das permanente Tragen von Masken im Unterricht ist, besonders bei langen Klausuren in der Oberstufe.
5	Jugend forscht	Biologie Die Treibstoff-fressende Pilzbarriere	Johanna Bungart Hannah Wagner-Gillen	19 18	Städtisches St. Michael-Gymnasium Bad Münstereifel	Ziel unseres Projektes ist es, die Verschmutzung der Meere durch raffinierte Öle, wie Diesel oder Rohöl, zu bekämpfen, indem wir das Abbaupotential von terrestrischen Baumpilzen (Mykoremediation) nutzen um auftretende Verschmutzungen nicht nur einzudämmen, sondern möglichst komplett unschädlich zu machen und abzubauen. Im ersten Teil unseres Forschungsprojektes ermittelten wir sowohl die optimalen Wachstumsbedingungen der Schmetterlingstramete als auch die Toleranz des Pilzmyzels gegenüber Kontaminationen mit verschiedensten Treibstoffarten. Darüber hinaus entwickelten wir eine Methode für möglichst effektives Klonieren des Pilzmyzels. Die Herausforderung, die wir in diesem zweiten Teil der Arbeit angehen, ist nun die Konstruktion einer schwimmfähigen, modular erweiterbaren Barriere, die Öle und Kraftstoffe aktiv aufnehmen und abbauen kann, sich gleichzeitig aber nicht mit Meerwasser vollsaugt.
6	Jugend forscht	Biologie Die Wirkung der Energydrinks auf die Organe des Menschen	Magdalena Babacheva Bozhidara Galabova Raliza Evtimova	16 16 15	Galabov-Gymnasium Sofia	Wir machen eine Forschung zu der Wirkung von Energydrinks auf die Zähne. Weltweit trinken fast alle Teenager Energydrinks und man weiß, dass diese Getränke schädlich für den ganzen Körper sind. Die Jugendlichen benehmen sich aber als ob sie Bohnen in den Ohren hätten, wenn ihre Eltern und Lehrer das sagen. Deshalb wollen wir jetzt zum Teil darstellen, warum sie so schlecht für den Körper sind. Wir haben Eier, Zähne und Knochen in 3 verschiedene alkoholfreie Getränke gelegt. Innerhalb von zwei Wochen werden wir sehen, was mit den Dingen passiert ist. Unter unseren Vermutungen sind Auflösung der Eierschale und Anderes. Es ist durchaus möglich, dass das Knochenmark komplett zerstört wird. Wir erwarten zum Beispiel, dass die Proben ihre Farben verändert wurde. Wir möchten untersuchen, welche die ungesunden Zutaten in den Energydrinks sind.

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
7	Jugend forscht	Biologie Evolutionstendenzen bei Primaten: Wie haben sich Primaten evolutiv entwickelt?	Hava Junusova	17	Gymnasium Am Turmhof Mechernich	<p>Ich habe mich mit dem Thema die Evolutionstendenzen bei Primaten befasst. Wie haben sich die Primatenarten evolutiv entwickelt? Mit dieser Frage habe ich mich auseinander gesetzt und nach Antworten gesucht. Dabei habe ich mich auf die Neuweltaffen, Altweltaffen, Menschenaffen sowie die Halbaffen fokussiert. Genauer beobachtet wurden die folgenden Primatenarten: Gorilla, Pavian, Orang-Utan, roter Brüllaffe und roter Vari. Ich habe meine Beobachtungen auf die Kopf- und Sinnesorgane sowie die Fortbewegungsarten und die Feinmotorik der Hände eingegrenzt. Außerdem habe ich mir die Frage gestellt, welche Ähnlichkeiten die beobachteten Primaten mit den Menschen aufweisen. Um dies herauszufinden, begann ich den Kölner Zoo mehrmals zu besuchen und mich auf die genannten Primatenarten zu spezialisieren.</p>
8	Jugend forscht	Biologie Herstellung von Bioplastik und ökologische Untersuchungen hinsichtlich Abbaubarkeit	Saloua Acharrouti Amira Contich Rafik Farhane	19 18 17	Berufskolleg des Rhein-Sieg-Kreises in Siegburg	<p>Plastik auf Öl basiert stellt die Gesellschaft vor große Probleme, so dauert es mehr als 250 Jahre eine Plastikwindel abzubauen. Aus diesem Grunde haben wir ökologisches Plastik hergestellt und die biologischen Auswirkungen untersucht. Dabei hat sich gezeigt, dass unser biologisches Plastik besser ist als herkömmliches Plastik. Insbesondere biologische Auswirkung.</p>
9	Jugend forscht	Biologie Identifizierung von menschlichem Zellmaterial durch die DNA-Methode: PCR und KE	Aleksandra Apostolova Vasilena Yancheva	17 17	Galabov-Gymnasium Sofia	<p>Das Projekt ist in dem Fachgebiet der Genetik angesiedelt. Durch die DNA-Methode (PCR und KE) kann man die Täter unterschiedlicher Verbrechen finden. Das passiert, indem man DNA-Proben aus der Wangenschleimhaut verschiedener Verdächtiger gewinnt und mit DNA-Proben auf den Gegenständen vergleicht, die zuvor von den Tätern berührt wurden. Das Hauptziel des Experiments ist es, zu prüfen, wie zuverlässig diese Methode ist. Bei dem Vergleich geht es um eine vollständige oder partielle Übereinstimmung der DNA-Profile. Es kann aber auch sein, dass keine reine DNA extrahiert und auf diese Weise kein Täter gefunden werden kann.</p>
10	Jugend forscht	Biologie Kommunikationsverhalten bei Wellensittichen	Ellen Kubat	18	Gymnasium Am Turmhof Mechernich	<p>Ziel dieser Arbeit ist es, die Kommunikation zweier Wellensittiche untereinander zu untersuchen. Dabei werden die einzelnen Laute, aus denen sich ihre Sprache zusammensetzt, identifiziert und ihre genaue Bedeutung ermittelt. Hierzu werden beobachtete Auslöser und Folgen aller Laute in Kombination mit der Rangordnung der Tiere in Zusammenhang gebracht, sodass ein genaueres Bild der Sprache entsteht.</p>
11	Jugend forscht	Biologie Mutter-Kind-Verhalten von Borneo-Orang-Utans	Liza Zippel	17	Gymnasium Am Turmhof Mechernich	<p>In meinem Projekt wird das Mutter-Kind-Verhalten von Borneo-Orang-Utans aus dem Kölner Zoo mit dem Mutter-Kind-Verhalten von Borneo-Orang-Utans in freier Natur verglichen. Dafür wird die Mutter-Kind-Bindung der Orang-Utans im Zoo durch Abstandsmessungen und Beobachten des Verhaltensmusters bei Körperkontakt zwischen zwei Jungtieren unterschiedlichen Alters und ihrer Mutter analysiert, um zu überprüfen, wie intensiv diese Bindung ist und wie sie sich mit zunehmenden Alter verändert. Diese Daten werden daraufhin mit Forschungsergebnissen aus der Literatur zum Mutter-Kind-Verhalten von Orang-Utans aus freier Wildbahn verglichen. Außerdem wird das Verhalten des Jungtieres zu anderen Gruppenmitgliedern im Zoo analysiert und dem Leben in freier Wildbahn gegenübergestellt.</p>
12	Jugend forscht	Biologie Proteine - Trend oder Trugschluss?	Sina Wilhelm	17	Franziskus-Gymnasium Nonnenwerth	<p>Mein Projekt beschäftigt sich mit der Frage, ob die Ernährung mit konventionellen Nahrungsmitteln, die mit Proteinen angereichert sind, Vorteile gegenüber einer natürlich ausgewogenen Ernährung hat. Ob Sportler zum Beispiel durch erhöhten Proteinkonsum einen verbesserten Muskelaufbau haben oder es reicht den täglichen Bedarf zu decken. Im Supermarkt gibt es immer mehr Produkte mit extra hohem Proteingehalt. Ich bin in den Supermarkt gegangen und habe verschiedene Lebensmittel jeweils mit ihrer proteinangereicherten Variante verglichen. Drei der Produkte habe ich ausgewählt und einen Geschmacksvergleich durchgeführt. Dazu habe ich die proteinangereicherten Produkte mit Lebensmitteln verglichen, die einen natürlich hohen Proteingehalt haben. In einer Fragebogenaktion soll herausgefunden werden, inwiefern Proteine in der Ernährung von jungen Sportlern eine Rolle spielen. Außerdem führe ich einen Eiweißnachweis von Eiklar und ausgewählten Lebensmitteln mit der Biuretreaktion durch.</p>
13	Jugend forscht	Biologie Untersuchung anthropogener Stoffe auf eine Pflanzenart	Vanessa Klimek	18	Clara-Fey-Gymnasium Schleiden	<p>Mithilfe des Versuches sollen die Auswirkungen anthropogener Stoffe, wie Motoröl, Pflanzenschutzmittel und -dünger, auf eine Pflanzenart, der Wasserpest, unter Einzel- und Konkurrenzbedingungen mit zeitlicher Wirkung, herausgestellt werden. Dabei werden mehrere Behälter aufgestellt, welche den Lebensraum der Wasserpflanzen imitieren sollen. In drei Behältern wird unter Einzelbedingungen jeweils ein Schadstoff mit jeweiliger Intensivierung angewendet und untersucht. In einem weiteren Behälter wird unter inter- und intraspezifischen Konkurrenz die Gesamtwirkung der genannten Schadstoffe untersucht.</p>

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
14	Jugend forscht	Chemie Die Beeinflussung von verschiedenen Arten von den Desinfektionsmitteln	Martin Rangelov	15	Galabov-Gymnasium	Wir werden eine Forschung über die Desinfektionsmittel machen, die wir wegen der Epidemie in unserem Alltag oft benutzen müssen. Mit chemischen Reaktionen werden wir erfahren, ob die Zutaten die gleichen wie auf dem Etikett sind und ob das Produkt wirklich desinfiziert. Wir werden auch untersuchen, wie die verschiedene Arten von Desinfektionsmitteln die Mikroben beeinflussen. Wir werden auch einen Vergleich zwischen Desinfektionsmittel auf chemischer Basis und auf natürlicher Basis machen und auch ein paar Rezepte für Desinfektionsmittel, die man selbst zu Hause machen kann, empfehlen.
			Mia Lazarova	15	Sofia	
			Dimana Tscholakova	15		
15	Jugend forscht	Chemie Gravitations-Elektrolyse- Kraftwerk zur Herstellung von grünem Wasserstoff	Marian-Jonas Justen	16	Städtisches St. Michael- Gymnasium Bad Münstereifel	Das Gravitations-Elektrolyse-Kraftwerk erzeugt grünen Wasserstoff. Das gravitative Feld der Erde wird durch eine Plattform im Wasser genutzt um durch Induktion Strom zu erzeugen. Diese potentielle Energie wird in einer Elektrolyse in die chemische Energie des Wasserstoffs umgewandelt. Durch die geringe Dichte des Wasserstoffs kann das Kraftwerk in den Ausgangszustand zurückgesetzt werden und der Wasserstoff wird abgeschieden.
16	Jugend forscht	Chemie Kann Bioplastik den Kunststoff in der Industrie ersetzen?	Lozena Dontcheva	16	Galabov-Gymnasium	Unser Projekt besteht darin, zwei Bioplastiktypen herzustellen und danach zu untersuchen. Der erste davon wird aus Maisstärke angefertigt und in fünf Untertypen unterteilt, indem wir die Verhältnisse der Zutaten und die Trocknungsbedingungen verändert haben. Den zweiten Biopolymer haben wir aus Tapioka produziert (Stärke aus der Maniokpflanze, auch Cassava genannt). Nachdem wir die Bioplastiktypen in die von uns gewünschten Formen gestaltet haben, haben wir sie unter den folgenden Kriterien verglichen: Festigkeit, Zerfall im Boden, Wasserlöslichkeit. Aufgrund der Ergebnisse unserer Forschung, die weit von idealen Forschungen entfernt war, antworten wir auf die Frage, ob Bioplastik hypothetisch den Kunststoff in manchen Industriebereichen ersetzen kann und wenn ja, in welchen.
			Boyana Ruseva	16	Sofia	
17	Jugend forscht	Chemie Natürlich klebt besser- Herstellung und Analyse biologischer Klebstoffe	Aliya Wallraff	17	Berufskolleg des	Wir haben diverse natürliche Klebstoffe hergestellt und analysiert. Dabei haben wir verschiedene Obst- und Gemüsesorten als Rohstoffe getestet (Knoblauch, Zucchini, Kartoffeln, Weizen etc.). Nach erfolgreicher Klebstoffherstellung haben wir diese hinsichtlich ihrer Haltekraft getestet. Besonders gute Ergebnisse erzielten wir mit Klebstoff aus Dextrin. Fazit: Natürliche Klebstoffe sind eine sehr brauchbare Alternative zu industriellen. Zu dem kann man sie auch einsetzen, wenn man gerade keinen industriellen Klebstoff zur Hand hat.
			Vivien-Estelle Ditz	17	Rhein-Sieg-Kreises in Siegburg	
18	Jugend forscht	Chemie Sorptions von Antibiotika im Wasser durch Biokohle und Aktivkohle	Zhanet Tablova	18	Galabov-Gymnasium	In den letzten Jahren ist es bekannt geworden, dass die Antibiotika sogar nach der Reinigung des Wassers nicht völlig entfernt werden. Das hat eine Antibiotikaresistenz zur Folge, die als Gesundheitsrisiko bezeichnet werden kann. Mit diesem Projekt setzen wir uns zum Ziel, die Effektivität der Pflanzenkohle bei der Adsorption von einem der bekanntesten Antibiotika Tetracyclin zu überprüfen. Die Biokohle gewinnt immer mehr Popularität, indem sie sogar bei der Herstellung von Schutzmasken eingesetzt wird. Ferner werden wir auch die Wirkung der Aktivkohle untersuchen und die beiden Stoffe in Bezug auf ihren Potenzial als Adsorptionsmittel vergleichen. Zuerst werden deionisiertes Wasser- und Leitungswasser Lösungen von Tetracyclin vorbereitet. Bio- und Aktivkohle werden hinzugefügt. Nach 48 Stunden werden die Gemische filtriert und durch einen Spectrophotometer auf den Gehalt des Antibiotikums überprüft. Schließlich stellen wir fest, welches ein besseres Adsorptionsmittel von TC ist.
			Boyko Georgiev	17	Sofia	
			Emili Stoyanova	17		
19	Jugend forscht	Chemie Umweltfreundliche Batterie	Lina Brunsman	14	Albert-Schweitzer- Gymnasium Hürth	Wir versuchen mit Hilfe von edlen- und unedlen Metallen, sowie auch umweltfreundlichen Säuren eine umweltfreundliche Batterie herzustellen. Wir benutzen Milchsäure, Apfelsäure, Zitronensäure und auch Zitronensaft. Unsere Metalle sind Silber und Zink, da wir feststellen konnten, dass diese mit frischem Zitronensaft gute Ergebnisse erzielen.
			Nele Reitgruber	15		
			Sophie Al-Hashimi	15		
20	Jugend forscht	Geo- und Raumwissenschaften Bestimmung der Rotationskurve unserer Milchstrasse	Kaija Lemke	15	Astroteiler Stockert Bad Münstereifel	Bestimmung der Rotationskurve unserer Milchstrasse durch Messungen der Geschwindigkeiten von Wasserstoffwolken an verschiedenen Positionen in der galaktischen Ebene. Die Messungen werden mit dem 25m-Radioteleskop auf dem Stockert bei Bad Münstereifel durchgeführt. Mit dem Steuerprogramm des Radioteleskops werden die Messpunkte in der galaktischen Ebene 0-90 Grad galaktischer Länge angesteuert und an den jeweiligen Positionen die Geschwindigkeit der Wasserstoffwolken bestimmt. Die gemessenen Geschwindigkeiten werden in ein Diagramm eingezeichnet.

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
21	Jugend forscht	Mathematik/ Informatik How is Life - Jahr in Pixeln und Hilfe von Therapeut	Konstantin Touev	18	Galabov-Gymnasium Sofia	<p>Der Therapiebereich hat viele Probleme - teure Sitzungen, keine organisierte Datenbank mit Therapeuten, zu zwanghaft für viele - 1. manchmal brauchen die Menschen jemanden, der ihnen zuhört, sie versteht und einfachen Rat gibt (ihre Anzahl steigt wegen der Coronakrise), 2. kaum oder keine Zeit und Energie, nicht skalierbar - 1. Die Therapeuten können viel Zeit zwischen den Sitzungen haben, 2. Die Therapeuten können nicht viele in derselben Zeit behandeln, 3. Krankenversicherte Patienten und/oder Sitzungen reichen nicht aus.</p> <p>How is Life versucht diese Probleme durch eine Vereinfachung und Modernisierung des Systems lösen – die HiL-Kunden geben ihre tägliche Stimmung und Kommentar ein und kann eine Rückmeldung von einem professionellen Therapeuten oder von einer Durchschnittsperson bekommen, leicht den Therapeut zu wechseln und der beste zu finden (hochpersönliche Informationen werden dem Therapeuten nur durch eine Anfrage und Bestätigung durch den Kunden offengelegt) und viel mehr.</p>
22	Jugend forscht	Mathematik/ Informatik Welche Auswirkung hätte die Existenz einer vierten Raumdimension?	Mark Braun	18	Franziskus Gymnasium Nonnenwerth	In diesem Projekt setze ich mich damit auseinander, wie man sich eine vierte Raumdimension vorstellen kann und welche Auswirkungen ihre Existenz auf unsere Umwelt hätte. Nicht zuletzt soll es dabei auch um wissenschaftliche Fragestellungen gehen, die die Erweiterung der Sichtweise um neue Dimensionen fordern.
23	SchüEx	Physik Energie aus dem Wasserhahn	David Chittlappilly David Wolharn	12 14	Gesamtschule Bad Godesberg	Das Projekt beschäftigt sich mit der Frage, wieviel Energie in der Wasserleitung steckt und ob es eine Möglichkeit gibt, um diese Wasserenergie zu nutzen. Um diese Fragen zu beantworten, wurden Wasserstrahlen in unterschiedlichen Gebäudehöhen in die Luft gerichtet und die unterschiedlichen Höhen des Wasserstrahls verglichen. Um die Wasserenergie nutzbar zu machen, wurde der Wasserstrahl durch eine Wasserturbine geschickt, die dann einen Generator angetrieben hat.
24	Jugend forscht	Physik Der Coanda-Effekt / Physikalische Grundlagen und Demonstrationen an selbstgebaute Modellen	David Mohr	18	Städtisches St. Michael- Gymnasium Bad Münstereifel	Wie pustet man eine Kerze hinter einer Flasche aus? Die Antwort ist ganz einfach. Man pustet etwa in Höhe der Kerzenflamme gegen die Flasche. Die Kerzenflamme hinter der Flasche erlischt deshalb, weil die ausgepustete Luft der gekrümmten Oberfläche der Flasche folgt und sich hinter der Flasche wieder trifft. Das als Coanda-Effekt bezeichnete Phänomen wurde bereits 1870 von Osborne Reynolds erwähnt. Bezeichnet wird dieses Phänomen heute allerdings als Coanda-Effekt, da die ersten entsprechenden Patente von dem rumänischen Luftfahrtingenieur Henri Marie Coanda angemeldet wurden. Hierzu wurden in meiner Arbeit die für den Coanda-Effekt notwendigen physikalischen Grundlagen erläutert und an selbstgebaute Modellen demonstriert. Der Coanda-Effekt findet in der Technik vielseitige nützliche Anwendungen. Zum Beispiel spielt er in der Luftfahrt eine wichtige Rolle, wo er übrigens auch von Henri Marie Coanda durch Zufall entdeckt wurde.
25	Jugend forscht	Physik Günstige Batterie selbst erstellen - möglich und effektiv?	Dayana Karadzova Elena Georgieva Andreja Zvetkova	15 15 15	Galabov-Gymnasium Sofia	<p>Die Batterien mit Obst und gesalzenem Wasser sind eine perfekte Möglichkeit für das Erforschen der elementaren Bindungen. Sie sind ein Beispiel dafür, dass ein Metall mit dem Sauerstoff der Luft reagiert und die Elektronen frei werden, die durch eine äußere Verbindung gehen und produzieren Strom.</p> <p>Die Forschung: Wir werden uns eine Batterie aus gesalzenem Wasser, Aluminium, Kupfer, Lampe(LED-Licht) oder Summer.</p> <p>1 Rezept: Wir stellen 20 g Salz in 400ml Wasser. Wir benutzen Aluminiumfolie und machen eine Verbindung zwischen den Wänden des Gefäßes. Wir hängen auch das Kupferband mit einer Seite in das Wasser und die andere Seite verbinden wir mit der Folie. Wir verbinden das Kupferband und die Folie mit einem Gerät.</p> <p>2 Rezept: Wir legen Aluminium und Graphit in ein Tuch und von diesem Tuch soll ein Graphit Stab hinausgehen. Diese Stab verbinden wir mit Teilchen von alten Batterien mit einem Draht.</p>
26	SchüEx	Technik Der Frische-Fuchs	Eszter Mnich	9	Robert-Koch-Schule Bonn	In meinem Projekt „Der Frische-Fuchs“ habe ich ein Gerät entwickelt, das vor schlecht werdenden Essen im Kühlschrank warnt. Dadurch möchte ich verhindern, dass die Menschen mit ihren großen Kühlschränken das Essen übersehen, was schlecht zu werden droht, und es dann wegschmeißen müssen. Mein Frische-Fuchs besteht aus einer Platine mit verschiedenen Sensoren und Anzeigen. Damit messe ich Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Geruchsstoffe. Eine Anzeige sagt den Menschen, wenn die Kühlschranktemperatur zu hoch oder zu niedrig ist, damit er oder sie keine Energie verschwendet. Ob Lebensmittel schlecht werden, zeigt eine Ampel mit rot, gelb oder grün an. Ich habe die Platine auch so programmiert, dass sie eine Melodie spielt, wenn man vergisst, den Kühlschrank richtig zu schließen. In meinen Experimenten habe ich festgestellt, dass ich damit gut warnen kann, ob Obst und Gemüse überreif zu werden drohen.
27	SchüEx	Technik Die Hundeleben rettende Leine	Glava Ahmed Glara Ahmed	14 14	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	Während des Covid-19 Lockdowns sahen wir ein Video von einem Hund der fast starb da seine Leine im Aufzug steckenblieb und dieser hoch fuhr. Wir recherchierten und fanden noch mehr solcher Fälle. Also stellten wir ein Funktionsmodell mit einem Arduino Nano her, welcher sich per Knopfdruck öffnen lässt. So möchten wir in der Zukunft Hundeleben retten und die Anzahl solcher Fälle zu reduzieren.

jugend forscht

schüler experimentieren

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
28	Jugend forscht	Technik Neukonstruktion der Bewegungsmechanik multiaxialer industrieller Manipulatoren	Paul Völker	18	Otto-Kühne-Schule Godesberg GmbH	<p>Industrielle Manipulatoren sind kostenintensive Geräte, die bei der industriellen Automatisierung genutzt werden. Basierend auf der Entwicklung und Analyse eigener Konstruktionsvarianten wurde schließlich ein neuartiger Aufbau eines modularen und multiaxialen Roboterarms realisiert. Dazu gehört nicht nur die komplette Modellierung des Arms, sondern auch die selbst entwickelte Steuerung der Motorenmodule in Form von Steuerungsplatinen, Software, sowie die Desktopapplikation.</p> <p>Durch die Umwandlung von linearer zu zirkulärer Bewegung wird die lineare Schubkraft eines Aktuators effizienter ausgenutzt. Dies geschieht durch die Anpassung der maximal erzielbaren Tragfähigkeit an die jeweilige Gewichtsbelastung. Diese neuartige Variante des Manipulators könnte konstruktionsbedingt nicht nur bessere Spezifikationen wie präzisere, schnellere und tragfähigere Bewegungen aufweisen, sondern ermöglicht möglicherweise niedrigere Herstellungskosten im Vergleich zu herkömmlichen Industrierobotern.</p>
29	Jugend forscht	Technik Okulus audiens - das hörende Auge	Jana Buß Ivayla Atanasova	14 15	Käthe-Kollwitz-Gymnasium Wesseling	<p>Eine technische Hilfe zur Orientierung im Raum ohne den Sehsinn.</p> <p>In manchen Fällen ist es unmöglich, sich mithilfe der Augen zu orientieren, sei es z.B. bedingt durch eine Form von Blindheit, aufgrund von Dunkelheit oder Rauch in der Luft. In unserem Projekt wurden Experimente zu den Einsatzmöglichkeiten von Mikrowellen bzw. Ultraschallwellen als Orientierungshilfe durchgeführt. Die getesteten Apparaturen bestehen aus einem Sender und einem Empfänger, der an Hindernissen reflektierte Wellen detektiert. Unser Ziel ist die Konzeption eines handlichen Geräts, das die Entfernung zu nahen Hindernissen messen und mithilfe eines Arduino Nano über akustische Signale kommunizieren kann.</p>

Kontakt:

Dr. Andrea Grugel
 Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
 Geschäftsführung Rektorat und Veranstaltungen

Identifikation

Meinhard Heinze-Haus
 Poppelsdorfer Allee 49
 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73 9747
 Fax: +49 228 73 7932
 Mail: andrea.grugel@uni-bonn.de

Nicole Klän

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
 Geschäftsführung Rektorat
 Identifikation und Veranstaltungen

Meinhard Heinze-Haus
 Poppelsdorfer Allee 49
 53115 Bonn

Tel.: +49 228 73 9446
 Fax: +49 228 73 7932
 Mail: nicole.klaen@uni-bonn.de