



universität**bonn**

Ausstellung der Projekte Bonn/Köln
Freitag, 17. Februar 2017, 14:00 - 16:45 Uhr
Universität Bonn, Hauptgebäude, Aula
Der Eintritt ist frei!

jugend forscht

schüler experimentieren

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
1	Jugend forscht	Biologie Der Algenanzug Sauerstoff-Produktion mittels Cyanobakterien	Jan Roitzheim Marie König	17 17	Städt. St. Michael- Gymnasium Bad Münstereifel	Unser Projekt beschäftigt sich damit, mithilfe von Cyanobakterien Sauerstoff herzustellen. Dieser kann dann in verschiedenen Bereichen weiter verwendet werden und bietet viele Anwendungsmöglichkeiten. Des weiteren behandeln wir kurz die Züchtung von Cyanobakterien und möchten anhand von mehreren Cyanokulturen ermitteln, welche getestet werden, wie man am besten die größte Menge an Sauerstoff erzeugen kann auch unter "Stressbedingungen", wie Kälte oder schlechte Lichtverhältnisse.
2	Jugend forscht	Biologie Ein Floh sieht rot- Anreicherung von Mikropartikeln in Wasserflohkulturen (Daphnia pulex)	Sebastian Frentzen	18	Städt. Gymnasium zum Altenforst Troisdorf	Plastikabfall ist bereits heute eine große Gefahr für Seevögel und andere Meerestiere. Täglich werden kleinste Kunststoffpartikel (Mikroplastik) aus Kosmetika wie z.B. Zahnpasten oder Make-up freigesetzt. Diese Mikropartikel gelangen somit unter anderem über das Abwasser in den Wasserkreislauf, da sie in Kläranlagen nicht herausgefiltert werden können. Es besteht der Verdacht, dass diese Mikropartikel einen Einfluss auf Kleinlebewesen, wie z.B. Einzeller oder Plankton haben. Im Rahmen von Untersuchungen soll am „Wasserflohmodell“ (Daphnia pulex) geklärt werden, ob sich Mikropartikel in diesen Organismen anreichern und die Überlebensrate der Kulturen dieser Spezies beeinflussen. Hierzu wurden Studien mit farbmarkierten organischen (Polystyrol/Polymetacrylat) und anorganischen (Silikat) Mikropartikeln durchgeführt. Beide Mikropartikelsuspensionen reduzierten die Überlebensrate signifikant. Polystyrol/Polymetacrylat konnte mit der Fluoreszenzmikroskopie im Darm der Flöhe nachgewiesen werden.
3	Jugend forscht	Biologie Honig - süßes Nahrungsmittel oder ernstzunehmende Arznei?	Gina Antonia Grönefeld Maja Heister	17 17	Erzbischöfliche Liebfrauenschule Bonn	Honig wird seit Jahrtausenden eine heilende Wirkung zugesprochen. In unserer Facharbeit haben wir uns mit der antibakteriellen Wirkung des Honigs beschäftigt. Wir versuchten den Auslöser der möglichen antibakteriellen Wirkung zu finden und stellten die Hypothese auf, dass Honig aus Heilpflanzen, bei denen eine antibakterielle Wirkung nachgewiesen ist, ebenfalls wirksam ist. Dazu untersuchten wir Thymianhonig, Lavendelhonig, Manukahonig und wählten den in der Apotheke erhältlichen Medihonig und einen selbst hergestellten Blütenhonig als Referenzen. Durch Literaturrecherchen entwickelten wir mehrere Experimente zur Untersuchung der antibakteriellen Wirkung und ihrer Ursachen (photometrische Versuche mit grampositiven und gramnegativen Bakterien, Untersuchungen des Wasser- und Glucosegehalts, etc.). Insgesamt konnten wir dem Thymianhonig und dem Manukahonig eine antibakterielle Wirkung zusprechen, wohingegen der Lavendelhonig in Bezug auf Bacillus subtilis lediglich hemmend wirkte.
4	Jugend forscht	Biologie Inwieweit unterscheiden sich die Konditionierungen, wenn unterschiedliche Sinne zur Reizauslösung angesprochen werden?	Anne Bodenhausen Valeria Besse	17 17	Gymnasium Am Turmhof Mechernich	Dieses Projekt beschäftigt sich mit dem Thema Konditionierung von Reflexen und behandelt insbesondere die Fragestellung: „Inwieweit unterscheiden sich die Konditionierungen, wenn unterschiedliche Sinne zur Reizauslösung angesprochen werden?“ Um dies zu testen, wurden drei Versuche zur Konditionierung des Lidschlussreflexes an mehreren Testgruppen durchgeführt. Im ersten Versuch wurde der Reflex auf ein akustisches, im zweiten auf ein sensitives und im dritten auf ein visuelles Signal konditioniert. Durch den Vergleich der Versuche wurden Rückschlüsse auf die Konditionierungsmöglichkeit beim Ansprechen unterschiedlicher Sinne gezogen. Dabei erhielten wir das Ergebnis, dass es deutliche Unterschiede bei der Konditionierung auf unterschiedliche Sinnesreize gibt und dass auch der Aspekt, ob die Testperson eine Sehhilfe benötigt oder nicht, einen starken Einfluss auf den Konditionierungserfolg hat.
5	Jugend forscht	Biologie Kostengünstige und möglichst effektive Biogasanlage	Gwendolin Münch Jennifer Eiring Aileen Jahr	17 16 17	Städt. St. Michael- Gymnasium Bad Münstereifel	In unserem Projekt geht es darum so günstig und simpel, doch gleichzeitig so effektiv, wie möglich eine Biogasanlage zu entwerfen, die sich jeder Haushalt leisten und nutzen kann. Wir wollen die Ausbeute an Methangas bis ans Maximum erhöhen und auch beschleunigen. Dazu verwenden wir neben Möglichkeiten zur Erwärmung der Biomasse auch spezielle Pilzstämme, welche den Abbauprozess beschleunigen, ebenso wie auch ein Rührsystem. Die übrige Biomasse, kann nach dem Methangasgewinn getrocknet und als Dünger für den Garten verwendet werden. So ist die Effektivität hoch und der anfängliche Geldaufwand sehr gering, die nötigen Ressourcen um die Anlage zu betreiben, sind alltägliche Bioabfälle.
6	Jugend forscht	Biologie Primäre Hyperoxalurie: Analyse von Oxalsäure in Zähnen als möglicher Nachweis für das Fortschreiten des Nierenleidens	Maiko Simon	17	Erzbischöfliche Liebfrauenschule Bonn	In meinem Projekt habe ich mich mit dem Thema Oxalsäurenachweis in Zähnen beschäftigt. Dabei untersuchte ich in meiner Arbeit die Fragestellung, ob ein solcher Befund als frühzeitiger Hinweis auf eine systematische Oxalatablagerung bei Patienten mit Primärer Hyperoxalurie dienen kann. Zunächst habe ich mir Informationen über die Erkrankung Primäre Hyperoxalurie (PH) durch Literaturrecherche angeeignet. Danach habe ich in einem Labor von Prof. Dr. Bernd Hoppe in der Uniklinik Bonn die Zähne selbst mittels zwei verschiedener Methoden untersucht: Zuerst wurde die Methode der Abgeschwächten Totalreflexion (ATR) verwendet, die deutlich zeitsparender und heutzutage die gängigere Variante ist. Trotzdem habe ich die Ergebnisse abermals mit der Pressling-Methode überprüft, um die Resultate zu bestätigen. Beide Methoden arbeiten mit Infrarot-Spektroskopie. Anschließend habe ich die Ergebnisse ausgewertet, um dann eine Antwort auf die ursprüngliche Fragestellung zu finden.

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
7	Jugend forscht	Biologie Wenn das Deo versagt...	Alina Rupp Vuong Quynh Tram Julia Bui	16 17	Erzbischöfliche Liebfrauenschule Bonn	Schwitzen ist ein natürlicher Vorgang des Körpers. Um den dabei entstehenden, unangenehmen Geruch zu überdecken, verwendet man Deos. In unserer Projektarbeit beschäftigen wir uns damit, wie dieser Geruch entsteht und ob die Deos, die man in Drogeriemärkten kaufen kann wirklich gegen den Geruch helfen. Außerdem setzen wir uns mit den Inhaltsstoffen, die in den meisten Deos enthalten sind auseinander, da beispielsweise die Aluminiumsalze, die häufig für Deos verwendet werden, sehr stark in der Kritik stehen. Aufgrund dessen, werden wir versuchen ein eigenes Deo herzustellen, welches komplett aus natürlichen Stoffen besteht, eine gute Wirkung und trotzdem keine Schäden für den Körper hervorruft.
8	SchüEx	Biologie Desinfektion: Hält das gesund?	Lara Ahmed Merle Reuter	13 12	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	Unsere Frage lautet: Desinfektion hält das gesund? Wir kamen auf die Frage, weil wir eine Person kennen, die sehr oft krank ist. Deshalb wollten wir herausfinden, ob man durch regelmäßige Händedesinfektion länger gesund bleibt?
9	SchüEx	Biologie Die Lebensweise der schwarzen Wegameise	Noah Tewordt Robin Falkenstein Jonathan Jüliger	9 10 9	Städt. Kath. Grundschulverbund Bad Münstereifel	Wir wollen über die schwarze Wegameise (<i>Iasius niger</i>) forschen. Ganz besonders interessiert uns, welche Untergründe die schwarze Wegameise bevorzugt. Mag sie lieber trockene oder feuchte Böden? Lebt sie gerne im Gras, Erde, Sägespäne, zwischen Steinen oder im Sand? Welche Nahrung finden Ameisen in den Untergründen und wo kann sie am besten Eier legen? Für unser Forschungsprojekt benutzen wir ein leeres Aquarium, was wir mit verschiedenen Materialien einrichten. Die Ameisen werden gut gehalten und am Ende des Projektes werden wir sie in die Natur freilassen.
10	SchüEx	Biologie Eigenschaften des Vogelnestes	Emma Hens Anna-Lena Krus	10 9	Städt. Kath. Grundschulverbund Bad Münstereifel	Auf dem Schulweg haben wir ein Vogelneest gefunden. Wir beschlossen, uns dieses näher anzusehen. Wir möchten es von außen untersuchen (Gewicht, Temperatur, Aufbau, Bestandteile), die Wasserdichte testen und versuchen, ein Vogelneest aus Alltagsgegenständen nachzubauen. Außerdem möchten wir das Vogelneest mit anderen Nestern vergleichen, beispielsweise mit dem einer Wespe und einer Hornisse.
11	SchüEx	Biologie Guten Morgen, Mäuse!	Leon Faßbender Justus Kock	12 12	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	In unserem Projekt "Guten Morgen, Mäuse!" geht es darum, den Schlafrhythmus von Mäusen zu erforschen und zu verändern. Dazu haben wir uns die Frage gestellt, ob durch veränderte Lichtbedingungen der Schlafrhythmus der Mäuse beeinflusst werden kann. Dazu haben wir einen Kasten abgedunkelt und eine LED-Lampe genommen und eine Zeitschaltuhr eingebaut.
12	SchüEx	Biologie Keimungsversuche ausgewählter Pflanzen unter dem Einfluß verschiedener Streusalze	Alice Fiolka Polina Maul Alina Fress	12 12 13	Städt. Gymnasium zum Altenforst Troisdorf	Wir haben in einer Werbung gesehen, dass Streusalze angeblich nicht schädlich sein sollen. Deswegen beschlossen wir, dazu einige Experimente zu machen. Wir haben zwei verschiedene Streusalze ausgewählt und verdünnte Lösungen hergestellt. Wir nahmen verschiedene Samen (Senf/ Sonnenblumen/ Feuerbohnen) und legten sie in die Salzlösungen, um herauszufinden, ob es wirklich keimt oder nicht. In einigen Fällen haben wir keine Keimung beobachtet. Nur Sonnenblumen und Feuerbohnen haben gekeimt, aber nur bei Kochsalzlösung mit 10% oder weniger Salzgehalt.
13	SchüEx	Biologie Pflanzen und Substanzen	Joshua Putz Marc Alexander Roman Schröder	13 13 13	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	Am Anfang wollten wir wissen wie Pflanzen auf Gifte reagieren. Dazu nehmen wir in diesem Fall Kresse, die wir auf einen Wattesubstrat keimen lassen. Dieses Substrat haben wir mit verschiedenen Substanzen (Gifte) in verdünnter Form gegossen. Gemessen und ausgewertet haben wir die gekeimte Kresse an Hand von der Höhe und der Farbe beurteilt.
14	SchüEx	Biologie Pflanzen unter Strom	Friedrich Molineus Liam Nerlich	13 13	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	In vorherigen Projekten haben wir verschiedene Einflüsse auf das Pflanzenwachstum untersucht. In diesem Projekt wollten wir den Einfluss elektrischer Spannung auf Pflanzen näher betrachten. Als erstes haben wir die elektrische Spannung, die in Bäumen herrscht, gemessen und versucht, mit dieser Spannung eine LED zum Leuchten zu bringen. Außerdem haben wir überlegt, einen Versuch mit Pflanzen unter elektrischer Spannung durchzuführen. Dazu haben wir eine Pflanze auf eine unter Strom stehende Aluminiumplatte gestellt und mit einem Drahtkäfig abgedeckt. Drahtkorb und Platte bilden einen geschlossenen Stromkreis, so dass durch die Pflanze Strom fließt. Wir wollten herausfinden, ob und wie die Pflanze reagiert.
15	SchüEx	Biologie Verstrahlte Pflanzen: Auswirkungen von Handstrahlung auf das Pflanzenwachstum	Leona Gemmel Julia Krüger	10 11	Erzbischöfliche Liebfrauenschule Bonn	Smartphones und Handys strahlen permanent. Apple hat darauf aufmerksam gemacht, dass man deswegen beim neuen iPhone7 nur mit der Freisprech-Einrichtung telefonieren sollte. Außerdem gibt es einen Zusammenhang mit der Krankheit Krebs. Wie jedoch wirken sich Handstrahlen auf Zellen aus? Um dies zu untersuchen, haben wir verschiedene Samen (Kresse, Sojabohnen, Alfalfa, Linsen, Erbsen und Kichererbsen) bei der Keimung, Handstrahlung ausgesetzt. Anschließend haben wir folgende Messungen durchgeführt: Länge, Breite, Anzahl der Gekeimten, Anzahl der Blätter. Mit dem Mikroskop wurden die Zellen der Pflanzen untersucht. Die verstrahlten Pflanzen haben wir mit den nicht-verstrahlten Pflanzen verglichen. Mit Handstrahlung sind die Samen besser gekeimt, aber nicht besser gewachsen. Wissenschaftler haben Mungo-Bohnen mit Handstrahlung untersucht und festgestellt, dass weniger Wurzeln gewachsen sind. Bei unserem Versuch hat sich die Handstrahlung auch negativ auf die Länge ausgewirkt. Uns macht das Ergebnis Angst, weil wir alle sehr oft das Handy verwenden. Da die Strahlung Auswirkungen auf die Pflanzen haben, vermuten wir, dass die Auswirkungen auf den Menschen auch negativ sein könnten. Dies müsste unbedingt weiter untersucht werden, zumal ja sogar Apple vor der hohen Strahlung des iPhone7 warnt.

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
16	SchüEx	Biologie Warum ist ein Vogelnest so stabil?	Maren Buch Friederike Winkhoff	10 9	GGG Oedekoven Alfter	Warum ist ein Vogelnest stabil? Wir haben uns ein Nest angeschaut. Es ist aus dünnen Zweigen, Halmen und Moos gebaut und innen mit Lehm verklebt. Wir haben angefangen ein Grundgerüst zu bauen. Wir haben den äußeren Ring gewebt und dann den Boden daran gebaut. Am besten war, wenn wir zunächst kräftigere Halme nehmen, in die wir später dünnere Halme einflechten. Mit feuchten Halmen geht es am besten. Eine Singdrosselnest muss mindestens 500 g Gewicht aushalten. Eine Singdrossel wiegt ca. 90 g. Sie legt bis zu 5 Eier. Am Ende der Brutzeit wiegen die Jungvögel ca. 50 g. 90 g + 90 g (beide Elternvögel) + 5 x 50 g (Jungvögel) = 430 Gramm. Wir haben mit Gewichten gearbeitet, um die Festigkeit des Nestes zu testen. Wir haben solange gebaut, bis das Nest stabil genug war, um das ganze Gewicht aller Eltern- und Jungvögel tragen zu können. Mit Lehm und Moos haben wir die Stabilität weiter verbessert. Wir glauben, dass die Verwendung der verschiedenen Baumaterialien das Nest so stabil macht.
17	SchüEx	Biologie Wie wachsen Pflanzen (Kresse) unter verschiedenen Lichtintervallen?	Carina Pfenning Leilani Basu-Weidner	9 9	GGG Oedekoven Alfter	Wir wollen erforschen, wie Kresse (<i>Lepidium sativum</i>) in unterschiedlichen Lichtwechseln wachsen. Kressesamen werden in Erde eingesät und regelmäßig gewässert. Nach 7 Tagen unterschiedlicher Lichtwechsel stand die Auswertung nach Größe, Aussehen und Geschmack der Pflanze an. Die unterschiedlichen Lichtintervalle sind: 15 Minuten, 1 Stunde, 3 Stunden hell / 15 Minuten, 1 Stunde, 3 Stunden dunkel, normaler Tag/Nacht-Rhythmus (am Fenster), immer dunkel, immer hell. Wir haben herausgefunden, dass die Pflanzen unterschiedlich schnell wachsen, aussehen und schmecken. Verschiedene Lichtintervalle lassen die Pflanzen sich unterschiedlich entwickeln.
18	Jugend forscht	Chemie High-Tech-Medizin aus der Küche - Schlexperimente zur Synthese von Silbernanopartikeln mit einfachen Haushaltsmitteln	Bennet Sohn Lukas Hackett Adrian Scholand	14 14 15	Städt. Gymnasium zum Altenforst Troisdorf	Wir waren fasziniert von Sportbekleidung, die nie unangenehm riecht. Dies wird durch Textilien erreicht, die Silber enthalten. Elementares Silber setzt Silberionen frei, die Bakterien zerstören. Da Bakterien den Schweiß zersetzen und damit auch unangenehme Duftstoffe freisetzen, entsteht bei langer sportlicher Aktivität normalerweise der unangenehme Geruch. Bei unseren Recherchen fanden wir heraus, dass dasselbe Prinzip in den letzten Jahren in der Medizin angewendet wird, um z.B. Katheterschläuche oder Wundverbände zu desinfizieren. In der Medizin verwendet man dafür aber Silbernanopartikel, die durch ihre größere Oberfläche noch wirksamer sind. Dies hat uns sehr interessiert - aber leider haben wir nach intensiver Recherche so gut wie keine geeigneten Schlexperimente gefunden. Daher haben wir beschlossen, eigene Experimente zur Herstellung von Silbernanopartikel in der Schule mit möglichst einfachen Mitteln selbst zu entwickeln und auf ihre Wirksamkeit auf Bakterienkulturen zu testen.
19	SchüEx	Chemie Comfubuds	Anton Buch Timo Schäfer Vianne Pöss	14 14 14	Albert-Schweitzer-Gymnasium Hürth	Kopfhörer die aus den Ohren fallen kennt jeder, bequeme billige Kopfhörer werden auch immer seltener und eine richtige Lösung für das Problem gibt es immer noch nicht. Deshalb wollen wir Kopfhörer entwickeln, die sich an das individuelle Ohr anpassen. Sie sollen an ein beliebiges Ohr angepasst werden, indem die anfangs weiche Masse in die Ohrmuschel gedrückt wird. Danach sollen die Kopfhörer wieder herausgenommen werden und eine gewisse Zeit aushärten.
20	SchüEx	Chemie Natural colours	Saranai Stori Sevval Güzelisik	12 13	Käthe-Kollwitz-Gymnasium Wesseling	Wir wollten wissen, ob man mit Pflanzenfarbstoffen Textilien färben kann und wie stabil diese Farben sind. Dazu haben wir verschiedene pflanzliche Produkte mit Spiritus extrahiert. Mit Hilfe der Chromatographie haben wir die so extrahierten Lösungen untersucht. Die eingesetzten pflanzlichen Produkte waren verschiedene Blätter, Granatapfel, Rotkohl, Rote Bete und Spinat. Mit Hilfe der extrahierten Lösungen haben wir Baumwollstreifen gefärbt. Um die Tauglichkeit der Farbstoffe zu untersuchen haben wir die Lichtechtheit und die Waschstabilität bestimmt.
21	SchüEx	Chemie Untersuchungen des Humusgehaltes ausgewählter Acker-Garten- und Waldböden	Janick Janzen Marvin Weinert Fynn Eberhard	11 11 12	Städt. Gymnasium zum Altenforst Troisdorf	Es geht um den Humusgehalt der Acker-, Garten- und Waldböden. Die getrockneten Proben sollen jeweils in einem Porzellantiegel so lange geglüht werden, bis das Gewicht konstant ist. Außerdem wollen wir den Gehalt an Huminsäuren bestimmen.
22	Jugend forscht	Geo- u. Raumwissenschaften Radioaktivität in unserer Umwelt - Messungen und Analysen mit Hilfe eines computergestützten Geigerzählers	André Meier Anna Nele Dautermann	19 19	Berufskolleg Siegburg	Radioaktivität ist für Lebewesen eine sehr große Gefahr. Sie führt zu Mutationen in der DNA und Krebs. Durch Katastrophen wie Tschernobyl und Fukushima ist ein hohes Maß an Strahlung freigesetzt worden. Da die Halbwertszeiten im Bereich von mehreren Zehntausend Jahren liegen, stellte sich uns die Frage, ob wir diese Radioaktivität auch in unserer Umwelt und Nahrungskette nachweisen können. Hierzu haben wir ein computergestütztes Auswertungssystem konzipiert. Mit diesem System haben wir Messungen in unserer Umwelt durchgeführt. Neben Messungen in der Stadt haben wir auch unterschiedliche Lebensmittel aus verschiedenen Kontinenten und Ländern untersucht. Diese Messdaten haben wir einer statistischen Analyse unterzogen. Dabei konnten wir sehr interessante Ergebnisse feststellen, die mit unseren Erwartungen korrespondierten. Insbesondere bei bestimmten Lebensmitteln konnten wir hohe Sievert/Becquerel-Werte feststellen.
23	Jugend forscht	Mathe/Informatik Cloudbasierter Vokabeltrainer als digitaler Assistent	Emre Aslan Mahmut Kaya Sekeb Islam	19 18 19	Berufskolleg Siegburg	Vokabeln üben ist für Eltern und Schüler immer eine lästige Pflicht. Das Abfragen von Vokabeln ist sehr zeitintensiv. Mit Hilfe des cloudbasierten digitalen Assistenten Alexa ist Vokabel lernen in Zukunft ein Kinderspiel. Mit Hilfe unserer Erweiterung fragt Alexa über 300 Vokabeln in englisch, französisch, und spanisch ab. Dabei ist das System so aufgebaut, dass man Sprachen ergänzen kann und beliebige Worte/Sätze hinzufügen kann. Mit diesem digitalem System wird Vokabellernen zum Kinderspiel.
24	SchüEx	Mathe/Informatik Kopf Hoch	Simon Berghahn Christopher Uerlings	12 12	Albert-Schweitzer-Gymnasium Hürth	Fußgänger verursachen immer häufiger Unfälle, weil sie durch ihr Smartphone vom Verkehr abgelenkt werden. Sogar an Ampelübergängen kommt es zu Todesfällen. Mit unserem Warnsystem „KopfHoch“ wollen wir das verhindern! Unsere App warnt Smartphone-Nutzer mit Hochfrequenz-Technik im richtigen Moment am richtigen Ort: Per Push-Nachricht, Vibration oder Warnton stoppt „KopfHoch“ abgelenkte „Smombies“ - einfach, preiswert, zuverlässig. Denn mit wenig Aufwand und geringen Kosten können Ampeln mit Hochfrequenz-Lautsprechern ausgestattet werden - mit großer Wirkung: Die von dort direkt per App auf die Smartphones gesendeten Warnsignale können Unfälle verhindern und im besten Fall Leben retten!

Stand	Sparte	Thema	Name	Alter	Schule	Kurzfassung
25	SchüEx	Mathe/Informatik Mathematik trifft Häkelkugel	Felix Möller	11	Rhein-Sieg- Gymnasium Sankt Augustin	Meine Mutter hat mir Jonglierbälle gehäkelt. Dabei ist mir aufgefallen, dass diese Bälle einer Kugel mehr oder eher weniger nur ähneln. Sie sind irgendwie kugelig, aber perfekte Kugeln sind sie nicht! Ich habe mich gefragt, woran das liegen könnte und mir die Häkelanleitung für die Jonglierbälle mit einem Durchmesser von circa acht Zentimetern einmal genauer angeschaut. Danach habe ich diese Anleitung so angepasst, dass man mit ihrer Hilfe eine nahezu perfekte Kugel häkeln kann. Dafür habe ich den Satz des Pythagoras und die Formel zur Berechnung des Umfangs eines Kreises verwendet. Zum Schluss habe ich eine App geschrieben, die dabei hilft, eine Häkelanleitung für eine Kugel mit einem beliebigen Durchmesser zu erstellen.
26	Jugend forscht	Physik Laserlicht- Theorie u. praktische Anwendung zur Auswertung eigener Experimente bzgl. Beugung an einfachen Hindernissen	Laura Kersting	18	Konrad-Adenauer- Gymnasium Meckenheim	Ich habe in meiner Arbeit untersucht, inwiefern man mit Hilfe von einfachen handelsüblichen Laserpointern die Eigenschaften von Laserlicht nutzen kann, um mittels Interferenz sehr kleine Längen zu messen. Dazu habe ich mir zwei Experimente ausgesucht, die ich zu Hause selbst konzipiert und durchgeführt habe: Die Bestimmung der Dicke eines Haares und der Spurbreite einer CD bzw. DVD. Die Auswertung der Messungen unter Berücksichtigung einer geeigneten Fehlerrechnung hat gezeigt, dass dies sehr gut möglich ist.
27	SchüEx	Physik Veggie Calculator	Noah Blandfort Timo Severmann	12 13	Käthe-Kollwitz- Gymnasium Wesseling	Wir haben festgestellt, dass wenn man Elektroden in einen Apfel steckt, eine elektrische messbare Spannung entsteht. Nun wollten wir wissen, ob diese Energie ausreicht um einen elektrischen Verbraucher zu betreiben. Als solche Verbraucher haben wir folgendes untersucht: Eine LED, zwei Kleinstmotoren und einen Taschenrechner. Wir haben festgestellt, dass zwei unterschiedliche Elektroden in den Apfel gesteckt werden müssen um eine Spannung zu erhalten. Um die Spannung zu erhöhen, haben wir verschiedene Apfelstücke sowohl hintereinander und parallel geschaltet.
28	SchüEx	Physik Wie bewegen sich unterschiedliche Zutaten in Haferflocken (Müsl)	Kjell Müller Jannik Leonhardt	10 9	GGs Oedekoven Alfter	Wir untersuchen wie sich verschiedene Zutaten in Haferflocken bei verschiedenen Schüttelbewegungen verteilen. Dazu haben wir jeweils 15 Stücke von 10 Zutaten (Nüsse, Apfelscheiben, Mango, Kokosflocken etc.) zu den Haferflocken gegeben, 30 mal geschüttelt und die Zeit gestoppt. Wir haben in fünf verschiedene Richtungen geschüttelt. Danach haben wir geschaut wie viele der Zutaten jeweils von oben und von unten zu sehen sind und wo der Rest der Zutaten geblieben ist. Die Ergebnisse haben wir in eine Tabelle aufgeschrieben. Dabei haben wir spannende Beobachtungen gemacht. Wir wollen nun versuchen zu erklären wie und warum sich die verschiedenen Zutaten verteilen.
29	SchüEx	Technik Barney der Service-Hund	Erik Hofmann Patrick Pütz	13 13	Clara-Fey- Gymnasium Schleiden	Bau und Test-Betrieb eines Robotik-Hundes, der Aufgaben eines Service-Hundes übernehmen kann (Blinden-Führhund, Service-Hunde zum Aufheben von Gegenständen o.ä.) und der für Demenzerkrankte als Therapie-Hund genutzt werden kann. Dazu erfolgte der Bau eines Vierbeiners, dem verschiedene Funktionen einprogrammiert wurden. Neben Laufen kann dieser "Hund" auf Zuruf reagieren, Farben erkennen und nennen, Gegenstände aufheben, das Datum anzeigen und nennen, sowie als animiertes Kuscheltier für Behinderte oder Demenzerkrankte fungieren. Dies wurde in der abschließenden Testphase eindrucksvoll festgestellt.
30	SchüEx	Technik Fruit Counter - Ernteschätzung im Obstbau mit Bildanalysesoftware auf der Basis von NDVI-Messungen	Anton Hohn Peer Strömgen	13 13	Konrad-Adenauer- Gymnasium Bonn und Privatschule Dany Wesseling	Wir wollten die Hypothese überprüfen, dass Ernteschätzungen im Obstbau mit Hilfe von Bildanalysesoftware und auf der Basis von NDVI-Messungen (normalisierter differenzierter Vegetationsindex) möglich sind. Die Einsatzmöglichkeit des NDVI in der Landwirtschaft hatten wir bereits mit unserer Jugend forscht Arbeit 2016 nachgewiesen. Eines unserer Ergebnisse dort war, dass sich in Obstbaumbeständen kurz vor der Ernte die Früchte optisch sehr gut vom Laub der Bäume abheben, da sie photosynthetisch inaktiv sind. Daraus ergab sich unsere Idee, dieses optische Phänomen auszunutzen, um Ernteschätzungen im Obstbau vorzunehmen. Nach Gesprächen mit Wissenschaftlern und anderen Experten wurden wir in der Vermutung bestätigt, dass es von großem wirtschaftlichen Nutzen ist, möglichst früh vor der Ernte zu wissen, was an Erntemengen zu erwarten ist.
31	SchüEx	Technik Rettungskatamaran	Aaron Gassen Dominik Soller Maya Willerscheidt	10 9 9	Städt. Kath. Grundschulverbund Bad Münstereifel	Wir wollten zuerst ein U-Boot bauen. Das hat aber nicht funktioniert, weil zu viel Technik drin war. Danach hatten wir die Idee, ein Boot zu bauen. Das Boot liegt aber nicht im Gleichgewicht, darum wollen wir Stützen dran bauen wie bei einem Katamaran. Außerdem haben wir die Idee, einen Hubschrauberlandeplatz für einen ferngesteuerten Hubschrauber darauf zu bauen. Und so wurde unser Projekt zum Rettungskatamaran. Wir wollen, dass das Boot sicher im Wasser fahren kann und dass der Hubschrauber sicher darauf landen kann.
32	SchüEx	Technik Wenn es brandgefährlich wird. Ein Alarm für den Herd	Felix Möller Gabriel Weiser	11 11	Rhein-Sieg- Gymnasium Sankt Augustin	Felix Uroma ist 95 Jahre alt und hat bis vor einem halben Jahr noch in ihrer eigenen Wohnung gelebt. In der Zeit vor ihrem Umzug in ein Altenwohnheim ist es mehrere Male vorgekommen, dass sie nach dem Essenkochen vergessen hat, die benutzten Herdplatten wieder auszuschalten. Ein anderes Mal wollte sie etwas auf dem Herd erwärmen, hat sich in der Wartezeit in ihren Sessel zurückgezogen, ist dabei eingeschlafen und das Essen auf ihrem Herd ist angebrannt. Wie gefährlich das werden kann, zeigen zahlreiche Artikel in Tageszeitungen über Wohnungsbrände. So kamen wir auf die Idee eine Vorrichtung mit Hilfe von Lego-Mindstorms zu entwickeln, die warnt, sobald die Situation am Herd ‚brandgefährlich‘ wird. Außerdem haben wir mit der Hilfe von Felix Vater und einem Raspberry Pi ein Programm entwickelt, das im Alarmfall eine Nachricht an ein Person via Handy verschickt, die dann helfend eingreifen kann.
33	Jugend forscht	Physik Simulation der Winkelverteilung zwischen einem Top- und einem Antitop- Quark bei einer Proton- Proton Kollision	Lisa Appel	17	Städt. Math.-Nat. Gymnasium Mönchengladbach	In den letzten Jahren habe ich mich viel mit der Elementarteilchenphysik beschäftigt. Neben einem freiwilligen Praktikum an der RWTH Aachen am Institut für Theoretische Teilchenphysik und Kosmologie durfte ich an einem einwöchigen Workshop am CERN teilnehmen. Aufgrund dieser besonderen Erfahrungen habe mich dazu entschieden eine Jugend forscht Arbeit zu diesem Thema zu schreiben. Dafür möchte ich zunächst die mathematischen und physikalischen Grundlagen erklären. Ergebnis des Projektes soll eine Simulation der Winkelverteilung zwischen einem Top- und einem Antitop-Quark bei einer Proton-Proton-Kollision sein.

Kontakt:

Daniel Weik

Rheinische Friedrich-Wilhelms-
Universität Bonn
Abteilung 10.1- Identifikation und Veranstaltungen

Meinhard Heinze-Haus
Poppelsdorfer Allee 49
53115 Bonn

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

Dr. Andrea Grugel

Rheinische Friedrich-Wilhelms-
Universität Bonn
Abteilung 10.1- Identifikation und Veranstaltungen

Meinhard Heinze-Haus
Poppelsdorfer Allee 49
53115 Bonn

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