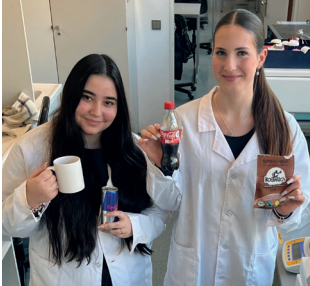




Coffein in Lebensmitteln



SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

**Justus-von-Liebig-Schule,
Waldshut-Tiengen**

BETREUUNG:

**Dr. Sanja Cicko-Auer
Dr. Verena Hoppmann**

Emma Holzwarth (18)

79787 Lauchringen, Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen

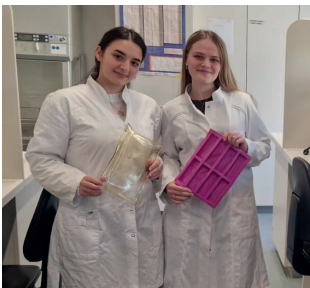
Ece Gürsac (17)

79793 Wutöschingen, Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen

Koffein ist ein natürlicher Bestandteil vieler Lebensmittel und wird aufgrund seiner anregenden Wirkung geschätzt. Doch viele wissen nicht, dass es gesündere Alternativen zum Kaffee oder Energy Drink gibt, die ebenfalls wach machen. In unserem Projekt haben wir verschiedene Getränke wie Tee, Softdrinks und Energy Drinks untersucht, um deren Koffeingehalt zu analysieren. Ziel war es, herauszufinden, welche Getränke besonders viel Koffein enthalten und ob es Unterschiede zwischen den Herstellern gibt. Die Teeproben wurden einheitlich behandelt und anschließend photometrisch untersucht. Die Ergebnisse zeigen: Eine Tasse Schwarztee enthält mehr Koffein als die gleiche Menge eines Energy Drinks- eine überraschende und gesündere Alternative!



Herstellung von Bio Plastik



SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

**Justus-von-Liebig-Schule,
Waldshut-Tiengen**

BETREUUNG:

**Dr. Sanja Cicko-Auer
Dr. Verena Hoppmann**

Mia Kellermann (17)

79618 Rheinfelden, Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen

Karla Marho (17)

79618 Rheinfelden, Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut-Tiengen

Bei der Herstellung des Bio-Plastiks haben wir uns folgende Ziele gesetzt:

- * Herstellung von Bioplastik nach unterschiedlichen Basis Rezepturen.
 - * Optimierung der Rezeptur, um eine Bioplastik mit den gewünschten Eigenschaften zu erhalten.
 - * Messung der Stabilität der hergestellten Bioplastik-Proben unter unterschiedlichen Bedingungen. Dabei sollen die Wasserfestigkeit und die Stabilität des Bioplastiks analysiert werden.
- Durch weiteres Experimentieren haben wir folgende Ergebnisse erhalten:
Die Gelatine- und Agar-Rezepte waren erfolgreich und wurden optimiert, um die bestmöglichen Eigenschaften zu erreichen. Jedoch verlief das Stärke-Rezept bisher erfolglos, weshalb wir dessen Weiterentwicklung zunächst verschieben.

In Zukunft werden wir uns mit der Belastbarkeit der einzelnen Rezepte befassen und die Stabilität unter verschiedenen pH-Werten sowie die Dehnbarkeit und Festigkeit messen. Des Weiteren untersuchen wir die Wasserbeständigkeit des Bioplastiks.



Neues vom Vitamin A



Sinan Kör (15)

79108 Freiburg, Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg

Valentin Germann (16)

79108 Freiburg, Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg

Mila Fuß (15)

79104 Freiburg, Droste-Hülshoff-Gymnasium, Freiburg

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

**Droste-Hülshoff-
Gymnasium, Freiburg**

BETREUUNG:

Dr. Thomas Kellersohn

Wir widmeten uns der Fragestellung, wie wir unseren Karottensalat noch gesünder zubereiten können. Man hört immer wieder, dass man Karotten mit etwas Fett zubereiten soll, da darin das Beta-Carotin (als Vorstufe von Vitamin A) gut gelöst wird. Dies wollten wir überprüfen und untersuchen, welches Öl das Beta-Carotin aus Karotten am besten löst.

Diese Frage haben wir mithilfe der Spektroskopie untersucht. Dazu haben wir Spektren von reinem Öl und Öl mit gelöstem Beta-Carotin hinsichtlich der maximalen Absorption verglichen, woraus wir auf die Menge des gelösten Beta-Carotin schließen konnten. Wir haben herausgefunden, dass Distelöl, Olivenöl und Sonnenblumenöl das meiste Beta-Carotin lösen. Diese Öle sollten also beim Zubereiten von Karotten bevorzugt werden.



Polyphenol-Extraktion als Lösungsansatz für die Kompostierung von Kaffeekirschenpulpe



Veronika Hatlamadjian (16)

79541 Lörrach, Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

**phaenovum
Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck**

BETREUUNG:

**Dr. Christiane
Talke-Messerer
Dr. Ulla Plappert-Helbig**

Die bei der Kaffeeproduktion in großen Mengen anfallende Kaffeekirschenpulpe kann aufgrund der enthaltenen Polyphenole nicht als Dünger oder Viehfuttermittel verwendet werden. Das Ziel meines Projektes besteht darin, die Polyphenole mit einem möglichst einfachen Verfahren zu extrahieren und somit die Kompostierung von Kaffeekirschenpulpe möglich zu machen. Um die Polyphenole nachzuweisen, wird eine geeignete Nachweismethode mit Folin-Ciocalteu-Reagenz entwickelt. Anschließend werden die Polyphenole aus getrockneter Kaffeekirschenpulpe (Cascara-Tee) unter unterschiedlichen Bedingungen vorerst mit Wasser extrahiert. Dabei variiert die Inkubationstemperatur des Cascara-Tees, die Extraktionszeit sowie das Rühren während der Extraktion. Es soll außerdem untersucht werden, ob die Verwendung von Ultraschall zu einer verbesserten Polyphenol-Extraktion führt. Auch die Wirkung von Polyphenolen auf Bodenorganismen soll analysiert werden, um die Grenze der Extraktionsmöglichkeiten herauszufinden.



Shrimply the Best: Von der Krabbe zum Kraftstoff



Lisa-Marie Augenstein (17)

78183 Hüfingen, Fürstenberg-Gymnasium, Donaueschingen

Anna Walch (18)

78199 Bräunlingen, Fürstenberg-Gymnasium, Donaueschingen

SPARTE:

Jugend forscht

ERARBEITUNGSORT:

**Fürstenberg-Gymnasium,
Donaueschingen**

BETREUUNG:

**Ulrich Wachter
Sabine Kranich**

Das Ziel unseres Projekts ist es, die Herstellung von Biodiesel nachhaltiger und effizienter zu gestalten, indem wir Chitin aus Schalentieren als Ausgangsstoff für einen Biokatalysator nutzen. Wir schaffen somit eine Recyclingmöglichkeit, da die Schalen der Krustentiere Abfälle der Lebensmittelindustrie sind. Dadurch können wir die Produktions- und Energiekosten senken und die Umweltbelastung deutlich reduzieren. Bei unserem Projekt haben wir herausgefunden, wie man den Katalysator und die Verhältnisse bzw. die Zusammensetzung der Edukte verändern muss, um einen höheren Anteil an Biodiesel zu erhalten. Somit konnten wir zeigen, dass eine nachhaltige und umweltfreundliche Herstellungsmethode für Biodiesel möglich ist.



Die Kunst der „Kunststoffherstellung“



Samira Schilhabel (13)

79108 Freiburg, Hansjakob-Realschule, Freiburg

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**Hansjakob-Realschule,
Freiburg**

BETREUUNG:

**Martina Durst
Tobias Brehm**

Wie man weiß, ist der „normale“ Kunststoff nicht gut für die Umwelt. Ich habe mir überlegt, ob es nicht möglich ist, einen Kunststoff herzustellen, der umweltfreundlich ist. Schnell bin ich auf „Biokunststoffe“ auf Milchbasis und Stärkebasis gestoßen und habe mich etwas näher damit beschäftigt.



Die schleimigsten Schleimsorten der Welt



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Wolftalschule,
Oberwolfach**

BETREUUNG:
Lydia Seyffert

Louisa Meyer-Boye (9)
77709 Oberwolfach, Wolftalschule, Oberwolfach

Evelyn Müller (9)
77709 Oberwolfach, Wolftalschule, Oberwolfach

Katrin Heinzmann (9)
77709 Oberwolfach, Wolftalschule, Oberwolfach

Katrin hat daheim Schleim und wir wollten herausfinden, ob man ihn selbst herstellen kann. Wir haben drei verschiedene Rezepte gefunden und wollen herausfinden, welcher Schleim davon am besten war. Aber wonach sollten wir bewerten?

Also suchten wir ein Rezept mit Maisstärke aus. Im Schrank stand aber auch Kartoffelstärke. Gibt es da einen Unterschied? Kann man die Stärke auch gegen normales Weizenmehl austauschen?



Färbeverhalten von Pflanzenfarben



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Marie-Curie-Gymnasium,
Kirchzarten**

BETREUUNG:
**Ursula Hess
Elke Gerschütz**

Jonathan Boger (12)
79252 Stegen, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

Aglaia Trapp (13)
79199 Burg Birkenhof, Marie-Curie-Gymnasium, Kirchzarten

Wir stellen Naturfarben aus pflanzlichen Rohstoffen her und tragen sie auf verschiedene Materialien (Papier, Baumwolle und Schafwolle) auf.

Dann untersuchen wir, wie gut die Farbe von den Materialien aufgenommen wird und ob die Farbe ausgewaschen werden kann.



Farbige Wunderkerzen



Jakob Vogt (13)

79102 Freiburg, Evangelisches Montessori Schulhaus, Freiburg

Livo Schubert (12)

79112 Freiburg, Evangelisches Montessori Schulhaus, Freiburg

Aren Eichler (12)

79098 Kirchzarten, Evangelisches Montessori Schulhaus, Freiburg

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**Evangelisches Montessori
Schulhaus, Freiburg**

BETREUUNG:

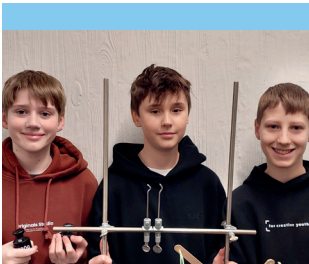
Franziska Stöcklin

Wir wollen Wunderkerzen nach einem Rezept herstellen und die Rezeptur mit Salzen so verändern, dass die Wunderkerzen farbig leuchten.

Wenn Zeit ist, möchten wir verschiedene Rezepte aus dem Internet ausprobieren. Am Anfang wollen wir uns aber auf ein Rezept konzentrieren.



Gummibärchenkleber – eine echte Alternative?



Bastian Truttenbach (11)

77652 Offenburg, Schiller-Gymnasium, Offenburg

Jonas Dietrich (12)

77770 Durbach, Schiller-Gymnasium, Offenburg

Leopold Sauer (12)

77652 Offenburg, Schiller-Gymnasium, Offenburg

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**Schiller-Gymnasium,
Offenburg**

BETREUUNG:

**Dr. Sabine Kiefer
Lennert Eberz**

Wir möchten untersuchen, ob Gummibärchen eine echte Alternative zu Standardklebern wie Holzleim oder UHU ist. Dazu errichten wir eine Testvorrichtung, mit der wir die Klebkraft von verschiedenen Klebern untersuchen können. Dabei werden Gewichte an geklebte Holzspatel angebracht, bis die Klebestelle nachgibt. Wir hatten einige überraschende Ergebnisse. Im Anschluss wollten wir einen nachhaltigen Kleber aus Gelatine, Zucker, Wasser und Glycerin selbst herstellen.



Ist Cola gut oder schlecht für den Magen?



Halima Koita (10)

79539 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Ich habe gehört, dass Coca Cola Fleisch auflösen soll. Da habe ich mir die Frage gestellt: Kann Cola also auch den Magen auflösen?

Um dies herauszufinden, lege ich ein Stück Wurst in Cola und andere Softdrinks und beobachte, was mit der Wurst passiert.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

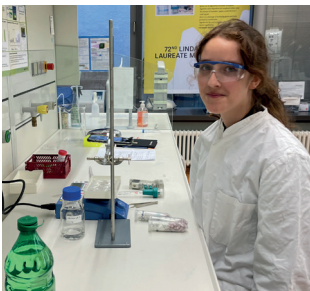
**Theodor-Heuss-
Realschule, Lörrach**

BETREUUNG:

Anne Renate Spanke



Kapseln-Schicksal im Magen



Jasmine Lorenz (12)

79713 Bad Säckingen, Scheffel-Gymnasium, Bad Säckingen

Mein Projekt soll nachvollziehen, wie sich Medikamentenkapseln im menschlichen Magen und Darm auflösen. Mein Opa hat, als er seine Medikamente zusammenstellte, die Kapseln geöffnet und alle Wirkstoffe auf einem Löffel eingenommen. Ich habe mich gefragt, ob diese Art der Einnahme die gleiche Wirkung hat.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**phaenovum
Schülerforschungszentrum
Lörrach-Dreiländereck**

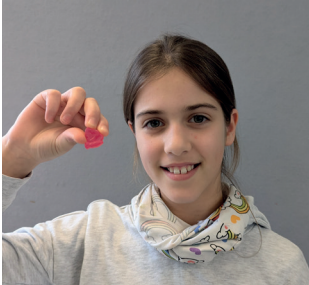
BETREUUNG:

**Dr. Christiane
Talke-Messerer**

Um dies zu untersuchen, habe ich verschiedene Kapseln (Gelatine-, Cellulose- und säureresistent) mit Traubenzucker-Lebensmittelfarben-Mischung gefüllt. Die Kapseln habe ich dann in Wasser für den Mund, Haushaltsessig und Salzsäure für den Magen und Natron für den Darm gegeben. Ich habe die Zeit gemessen, bis sich die Kapseln aufgelöst haben und der Wirkstoff ausgetreten ist. Ich habe herausgefunden, dass mein Opa nur den Inhalt von Kapseln, die nicht säureresistent sind, mischen sollte, so wie Gelatine und Cellulose-Kapseln, da diese sich beide schon im Magen öffnen. Säureresistente Kapseln sollte er auf keinen Fall öffnen und den Wirkstoff auf einem Löffel einnehmen.



Können Gummibärchen wachsen?



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Theodor-Heuss-
Realschule, Lörrach**

BETREUUNG:
Anne Renate Spanke

Tabea Strophff (11)

79539 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Armita Golestani (11)

79539 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Wir lieben Gummibärchen. Darum haben wir uns überlegt, ob es nicht möglich ist, Gummibärchen durch Wachsen zu vergrößern, damit man mehr von ihnen hat. Dazu nutzen wir verschiedene Flüssigkeiten und messen, ob und wie viel Vergrößerung festzustellen ist und ob die Gummibärchen dann noch gut schmecken.



Kristalle züchten



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Wolftalschule,
Oberwolfach**

BETREUUNG:
Lydia Seyffert

Benjamin Rohr (10)

77756 Hausach, Wolftalschule, Oberwolfach

Samuel Haas (10)

77734 Oberwolfach, Wolftalschule, Oberwolfach

Wir haben in einem Buch Versuche gefunden, mit denen man Kristalle züchten kann. Zuerst probierten wir es mit Zucker, dann mit Salz. Dann fanden wir im Buch noch eine andere Möglichkeit mit Magnesiumsulfat, auch Bittersalz genannt.

Wachsen Kristalle nur an Holzstäbchen oder auch an anderen Materialien, z.B. an Metall oder an Glas? Was funktioniert am besten und was sieht am coolsten aus?



Lässt sich ein Raketenauto mit Cola antreiben?



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Wolftalschule,
Oberwolfach**

BETREUUNG:
Julia Armbruster

Lorenz Heinzmann (9)
77709 Oberwolfach, Wolftalschule, Oberwolfach

Max Gießler (9)
77709 Wolfach-Kirnbach, Wolftalschule, Oberwolfach

Wir haben am Anfang in den Experimentierbüchern geschaut und dabei einen Raketen- und einen Fontänenversuch gefunden. Wir haben uns gefragt, ob es möglich ist, diese beiden Versuche zu kombinieren. Unsere Idee ist, ob man ein Raketenauto mit einem Fontänenantrieb aus Cola bauen kann. Das wollen wir nun ausprobieren.



Nachhaltige Waschmittel – ist es effektiv oder sogar effektiver?



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Schiller-Gymnasium,
Offenburg**

BETREUUNG:
**Selma Lingenauber
Dr. Sabine Kiefer**

Sofia Orth (12)
77654 Offenburg, Schiller-Gymnasium, Offenburg

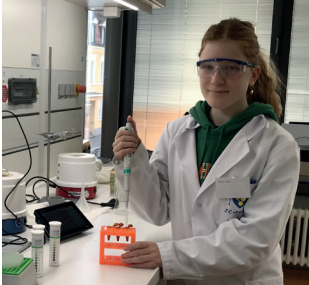
Isabelle Martin (12)
77731 Legelshurst, Schiller-Gymnasium, Offenburg

Da die Umwelt für uns ein großes Thema ist, wollten wir lernen, nachhaltig zu waschen. Wir haben uns gefragt, ob kompostierbare Materialien genauso gute Ergebnisse erzielen wie chemische Mittel.

Dazu haben wir Versuche mit verschiedenen Pflanzen oder ihren Samen gemacht, die wir dann auf ihre Waschkraft untersuchten. Dazu testen wir, wie gut unsere „Waschmittel“ z.B. Grasflecken oder Ketchup entfernen können.



Sauerkraut – DER Vitamin-C-Lieferant?!



Emma Rötteler (14)

79540 Lörrach, Hans-Thoma-Gymnasium, Lörrach

In der Literatur gibt es verschiedene Angaben bezüglich der Zu- oder Abnahme des Vitamin-C-Gehaltes im Sauerkraut während des Kochens. Um diese Frage konkret beantworten zu können, habe ich Sauerkraut/ Sauerkrautsaft gekocht und den Vitamin-C-Gehalt im Zeitverlauf analysiert. Ich habe unterschiedliche Vorgehensweisen getestet, um die Veränderung des Vitamin-C-Gehaltes bestmöglich zu bestimmen. Mit allen Methoden konnte ich zeigen, dass der Vitamin-C-Gehalt beim Kochen anstieg und bis zu einer Kochzeit von 130 Minuten nicht wieder abnahm.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

phaenovum

Schülerforschungszentrum

Lörrach-Dreiländereck

BETREUUNG:

Dr. Ulla Plappert-Helbig

Paula Fischer



Slime selbst herstellen



Emilia Böhler (10)

79540 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Anna Marie Griethe (10)

79540 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Emilia hat Anna von dem Buch „Bitte nicht öffnen – Schleimig“ erzählt. In dem Buch geht es um Schleim und was alles mit dem Schleim passiert ist. Durch die Inspiration des Buches sind wir auf die Idee gekommen, selber Schleim herzustellen und zu schauen, was man mit dem Schleim alles so machen kann.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

Theodor-Heuss-Realschule,

Lörrach

BETREUUNG:

Anne Renate Spanke



Untersuchung und Optimierung eines „Berliner-Blau-Akkumulators“



Annika Obert (15)

77790 Steinach (Baden), Marta-Schanzenbach-Gymnasium, Gengenbach

In diesem Projekt wurde ein „Berliner-Blau-Akkumulator“ gebaut, untersucht und optimiert. Dabei wurden verschiedene Parameter, wie die Elektrodenmaterialien, die Fläche der Beschichtung oder die Elektrolysezeit (Schichtdicke) variiert. Ziel ist es, einen „Berliner-Blau-Zink Akkumulator“ so zu optimieren, dass er eine möglichst große Leistung aufweist. Hierfür werden Laborversuche, theoretische Berechnungen und Programmierung durchgeführt.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**Xenoplex
Schülerforschungszentrum
Gengenbach**

BETREUUNG:

**Claas Rittweger
Dr. Stephan Elge**



Untersuchung von quietschendem Sand



Mattis Bücking (12)

79115 Freiburg, Theodor-Heuss-Gymnasium, Freiburg

Paul Bücking (10)

79115 Freiburg, Theodor-Heuss-Gymnasium, Freiburg

Wir waren im Urlaub an einem Strand. Dort hat der Sand beim Darüberlaufen an manchen Stellen gequietscht und an anderen nicht. Deshalb haben wir Proben vom Sand mit in die Schule genommen und dort genauer untersucht. Wir haben Experimente zum Salzgehalt, zum Protein- und Kalkgehalt gemacht und uns den Sand unter dem Mikroskop angeschaut. Wir konnten nur sehr wenige Unterschiede feststellen, der einzige deutliche Unterschied war der höhere Salzgehalt des quietschenden Sandes.

SPARTE:

Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:

**Theodor-Heuss-
Gymnasium, Freiburg**

BETREUUNG:

Clemens Engelhardt



Wasser und Eis



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Theodor Heuss Realschule,
Lörrach**

BETREUUNG:
Anne Renate Spanke

Maksim Shpak Komolikov (11)
79539 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Aleksander Shpak Komolikov (11)
79539 Lörrach, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Wir finden Wasser toll. Uns interessiert alles, was damit zu tun hat. Darum möchten wir ganz viele verschiedene Versuche durchführen, um besser zu verstehen, warum Wasser fest, flüssig und dampfförmig sein kann.



Wie stark kann Gummibärchenkleber sein?



SPARTE:
Jugend forscht junior

ERARBEITUNGSORT:
**Theodor-Heuss-Realschule,
Lörrach**

BETREUUNG:
Anne Renate Spanke

Mia Jimenez Barani (11)
79589 Binzen, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Suela Fazlija (11)
79541 Lörrach Haagen, Theodor-Heuss-Realschule, Lörrach

Gummibärchen sind von Natur aus klebrig, besonders wenn es warm ist, wie im Sommer. Das brachte uns auf eine Idee: Könnten geschmolzene Gummibärchen tatsächlich als Klebstoff funktionieren?

Um dies zu testen, planen wir ein Experiment, bei dem wir Gummibärchen schmelzen und die klebrige Mischung verwenden, um Objekte zusammenzukleben. Indem wir dies mit Objekten unterschiedlichen Gewichts ausprobieren, können wir herausfinden, wie viel Gewicht dieser Gummikleber halten kann. Wir werden auch testen, ob der Gummibärchenkleber stärker wird, wenn man ihn länger trocknen lässt, insbesondere bei schwereren Gegenständen.