

Vormittag **Nachmittag**

Nr.	Titel und Beschreibung	Leitung des Workshops
V1	Phagen im Abwasser Bakteriophagen tragen durch Ihre schiere Zahl und Vielfalt einen grossen Anteil der genomischen Diversität der Biosphäre in sich. Sie beeinflussen Bakterien (und somit indirekt auch Menschen) in vielfältiger Weise. Sie können harmlose Bakterien in Pathogene verwandeln oder auch als alternative zu Antibiotika eingesetzt werden. Phagen werden üblicherweise kaum wahrgenommen, lassen sich aber durch einfache Schülerexperiment in Wasserproben anschaulich nachweisen. Der Workshop stellt eine einfache Methode für den Phagennachweis vor und geht auf die thematische Einbettung des Themas sowie allfällige weiterführende Versuche ein. Sprache: Deutsch oder Englisch, Teilnehmer: 16 Personen; Durchführung 1x Vormittag	Dario Cerletti Fachmaturitätsschule Zug
V2	Die Hefe gibt Gas Mit dieser Experimente-Sammlung wollen wir uns dem Phänomen „Hefe“ von verschiedenen Seiten annähern. Unterschiedliche Teilgebiete und Basiskonzepte der Biologie werden dabei angesprochen. Die Versuche können auf der Sek I und Sek II – Stufe durchgeführt werden. Gewisse Bereiche können auch auf die Primarstufe ausgeweitet werden. Zudem kommen auch Aspekte der Fächer Chemie, Informatik und Mathematik zum Tragen. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 16-18 Personen; Durchführung 1x Vormittag	Thomas Scheuber Gymnasium Kirschgarten
V3	KI in der Praxis: ChatGPT als Werkzeug für Datenanalyse Wie können Lehrpersonen die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz für die Datenanalyse nutzen? In diesem Workshop lernen Sie, ChatGPT gezielt einzusetzen, um Daten auszuwerten, zu visualisieren und zu interpretieren - von der Analyse grosser Datensätze bis hin zur praktischen Anwendung im Unterricht. Anhand konkreter Fallstudien und einer Selbstlernphase erkunden Sie, wie KI die Arbeit mit Daten erleichtert und die Lehr- und Lernprozesse verändern kann. Dabei wird auch ein kritischer Blick auf die Grenzen und Herausforderungen von ChatGPT geworfen. Der Workshop schliesst mit einer offenen Diskussion, um Chancen, Risiken und konkrete Lösungsansätze für den Unterricht gemeinsam zu reflektieren. Es wird empfohlen, die bezahlte Version von ChatGPT zu nutzen und, wenn möglich, einen eigenen Datensatz aus dem Unterricht mitzubringen. Sollte dies nicht möglich sein, steht Ihnen die Selbstlernphase (ca. 30 Minuten) zur freien Verfügung, um eigene Fragestellungen zu bearbeiten oder die Gratisversion von ChatGPT auszutesten. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag	Jonathan Lee Gymnasium Bäumlhof

Vormittag **Nachmittag**

V4	Chemie im Alltag Metallbäumchen beim Wachsen zuschauen, Strichmännchen das Schwimmen lehren, Seifenblasen zum Schweben bringen und und und... All das lernen die Teilnehmer*innen unseres Workshops kennen. Hierzu haben sie die Möglichkeit, nach einem einführenden Impulsvortrag die Experimente selbst durchzuführen. Diese sind einfach in der Durchführung, phänomenologisch spektakulär und können häufig mit Haushaltsprodukten realisiert werden. So kommen neben Rosen z. B. Kaugummi, Tintenkiller und Whiteboardmarker zum Einsatz. Inhaltlich sind die Experimente unterschiedlichen, bildungsplanrelevanten Themenkreisen der Sekundarstufe I (Stoffe und ihre Eigenschaften, Säuren und Laugen, Redoxreaktionen etc.) zuzuordnen. Ein Skript zu allen Versuchen wird sowohl in gedruckter als auch elektronischer Form für alle Teilnehmer/-innen kostenlos ausgegeben. Bitte bringen Sie Schutzbrille und -kittel mit. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 18 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag	Prof. Dr. Matthias Ducci Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie
V5	Die schönen blauen Augen Vertiefungen rund um das Thema Auge, die Spass machen. Es gibt vier Einheiten: 1. Der Aufbau der Iris, 2. Melaninsynthese als Laborteil, 3. Unsere Augenfarben, 4. Genetik mit Ausflug in eine Gen-Datenbank. Der Fokus liegt dabei auf den menschlichen Augenfarben in Blau, Grün, Braun, Schwarz, Grau, Rot, Golden, etc. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag	Gesche Standke und Christiane Röckl Phaenovum (Lörrach) und Gymnasium Liestal
V6	Lernaufstellungen: Lebendige Biologie - Unterricht mit Aufstellungen bereichern In diesem Workshop lernen Sie, wie Sie mit einfachen Aufstellungen komplexe biologische Themen anschaulich und lebendig vermitteln können. Durch den Einsatz von Menschen und Gegenständen werden biologische Prozesse wie Verdauung, Ausscheidung, Aktionspotentiale, Muskelkontraktion, Ökosysteme, usw. fassbar und greifbar gemacht. Die Methode ermöglicht nicht nur ein tieferes Verständnis der Inhalte, sondern bringt auch mehr Abwechslung und Interaktion in den Unterricht. Die Schülerinnen und Schüler erleben Biologie als lebendige Wissenschaft und können sich die Themen langfristig besser merken Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 20 Personen; Durchführung 1x Vormittag	Sebastian Schmied Gymnasium Lerbermatt

Vormittag **Nachmittag**

V7	Wetterstation mit Arduino programmieren In diesem Workshop lernen Sie, eine Wetterstation mit Arduino zu programmieren. Sie erhalten eine Einführung in die Arduino-Plattform und messen Umweltdaten wie Temperatur, relative Feuchtigkeit und Luftdruck. Die Messwerte der letzten 72 Stunden werden auf einem Neopixel-Stripe mit Farben visualisiert, diese Daten können auch auf einem OLED-Display angezeigt werden. Ein zusätzlicher Sensor überwacht die Luftqualität. Die Zielsetzung ist, Ihnen ein praktisches Verständnis für die Programmierung und Anwendung von Arduino zur Wetterüberwachung zu vermitteln. So können Sie Ihre eigene Wetterstation bauen, wertvolle Daten sammeln und diese mit Ihren Schülerinnen und Schülern interpretieren, um ihnen die Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und Klima näherzubringen. Weitere Informationen unter www.pglu.ch Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.	Rolf Beck und Bruno Rutishauser PGLU in Wettingen
V8	BioBricks – Ein Lego Modell für den Translationsprozess Wir stellen euch ein Translationsmodell einer etwas anderen Art vor. Wir erzählen euch die kompetenzübergreifende Entstehungsgeschichte des Modells (in Kürze) als Inspiration für grössere Projekte. Ebenso bauen wir das Modell und spielen den Prozess der Translation gemeinsam durch, sodass ihr den Einsatz im Unterricht austesten könnt. Sprache: Deutsch oder Englisch, Teilnehmer: min. 10, max. 25 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.	Shirai Holtz und Nadine Oppenheim Kantonsschule Stadelhofen und Pin-Point
V9	How does the brain learn and compute? The brain is a remarkable information-processing system, capable of learning complex skills and adapting to an ever-changing environment. But how do billions of neurons, connected by trillions of synapses, work together to generate behaviour? To understand how neural circuits learn and compute, models of neurons and synaptic plasticity are an indispensable tool. This workshop introduces participants to different neuron models and mechanisms of synaptic plasticity and combines theoretical concepts with practical exercises. Using simulation tools, participants will explore how the neuron models generate activity similar to that of biological neurons. Participants will then use Lu.i electronic neurons (http://giantaxon.org/) to build neural circuits and perform simple logic functions. Finally, we will discuss how a circuit of biological neurons can change its connections to learn a certain behaviour and how the same happens automated in an artificial neural network. Bring your laptop. Sprache: Englisch (Deutsch auch möglich), Teilnehmer: 12; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.	Julia Gygax und Ashena Gorgan Friedrich Miescher Institute of Biomedical Research in Basel

Vormittag **Nachmittag**

V10	Legos and Evolution Can we learn about evolution with Legos? Yes! In this workshop we will perform experiments about natural selection, sexual selection, and other topics using simple Lego blocks. We will see evolutionary change happening in real time, and we will collect numerical data to enter into spreadsheets and visualize with simple charts. This workshop will provide real tools that you can use in your classroom, as well as inspiration to create evolution experiments of your own. Sprache: Englisch, Teilnehmer: 12-14 Personen; Durchführung 1x Vormittag.	Bruno Schull Freies Gymnasium Basel
V11	Wärmebildkameras im Naturwissenschaftlichen Unterricht einsetzen (Fokus Chemieunterricht) In den letzten Jahren sind einfache Wärmebildkameras deutlich günstiger geworden und bieten eine wertvolle Ergänzung v.a. für Demoexperimente aber auch für Schülerexperimente. Mit Hilfe von Wärmebildkameras können selbst kleinste Temperaturveränderungen sichtbar gemacht werden. Beispiele dafür sind: Wärmeleitfähigkeit, Kristallisationswärme, Verdunstungskälte, exotherme und endotherme Reaktionen, Wärmebildung von Geräten, Wirkung von Isolation usw. Im Workshop werden Einsatzbeispiele (v.a. aus dem Chemieunterricht) gezeigt und die Teilnehmenden können selbst einfache Experimente mit unterschiedlichen Wärmebildkameras durchführen. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: max. 18 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag.	Jonas Schönlé Gymnasium St. Antonius
V12	Escape Rätsel, Energy-Drinks und Enzyme – Educational Hightech Analytics Hightech-Geräte und Multimedia faszinieren. Rätsel motivieren. Mikroplastik und Energy-Drinks sind nicht nur sprichwörtlich in aller Munde. Diese griffigen Ansatzpunkte nutzen wir, um das Abstrakte greifbar zu machen und fachliche Tiefe sowie naturwissenschaftliches Denken und Handeln zu fördern. Wir bringen exemplarisch drei Experimentierstationen mit: <ul style="list-style-type: none"> • Multimediale geleitetes Escape Rätsel zum Thema Atmung (Titration) • Enzymatischer Abbau von Bio-Kunststoff (Nanophotometer) • Koffeingehalt von Energydrinks und Co. (HPLC) Konkrete Ideen also für praktisches Arbeiten im Unterricht. Die Hightech-Geräte dafür können die über das Projekt Berzelius der PHSG ausgeliehen werden. Unser Projekt bietet aber noch mehr: Betreuung von Maturaarbeiten, Workshops und multimediale Laborjournale. Mehr dazu am Workshop und unter: www.berzelius.ch Sprache: Deutsch, Teilnehmer: max. 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag.	Dr. Claudia Buser und Marianne Leuenberger Pädagogische Hochschule St. Gallen

Vormittag **Nachmittag**

V13	The Hidden World of Soil Microorganisms This session will focus on sustainability and climate change, with an emphasis on the geosphere, particularly soils and land used for agricultural cultivation. In this section, we aim to spotlight the hidden world of biological matter present in the soil. While much remains unknown, such a connection can create a bridge between education, activism, and climate change. The soil contains various organisms that are crucial for its enrichment. Over the years, modern agricultural practices and the use of chemical pesticides have extensively damaged soils and may even accelerate desertification processes. We will conduct laboratory experiments examining questions related to sustainable agriculture and its effects on soil microorganisms. Sprache: Englisch, Teilnehmer: max. 20 Personen; Durchführung 1x Vormittag	Dr. Pirchi Waxmann und Herman Shoshy Bar-Ilan University, Israel
V14	Experimente zur Humanphysiologie: Lernen von innen nach aussen – Wissenschaft zum Anfassen Legen Sie mit unserer praktischen Datenerfassungstechnologie - die Herzfrequenz, EKG, EMG, Blutdruck und Lungenfunktion misst - ein Fundament für biomedizinische Wissenschaft. Optimieren Sie den Unterricht in Humanphysiologie mit einfachen, ansprechenden Lösungen zur Datenerfassung von Vernier. Unsere Tools fördern praktisches Lernen, das das Verständnis für die Funktionsweise unseres Körpers vertieft und die Schüler:innen für das Fach begeistert. Sprache: Deutsch, Französisch oder Englisch, Teilnehmer: max. 15 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag	Vance Carter, Oliver Gallus und Lucrezia Oberli EducaTec Systems

Vormittag **Nachmittag**

N1	<p>Paper and peppered moths—an evolution game</p> <p>Can we learn about evolution with paper? Yes! In this workshop we will perform experiments about natural selection, mutation, and other topics using simple pieces of paper and colored backgrounds. We will see evolutionary change happening in real time, and we will collect numerical data to enter into spreadsheets and visualize with simple charts. We will also study the fascinating peppered moth, which demonstrates several evolutionary and biological principles, including directional selection, industrial melanism, color sensing, and postural camouflage. This workshop will provide real tools that you can use in your classroom, as well as inspiration to create evolution experiments of your own.</p> <p>Sprache: Englisch, Teilnehmer: 12-14 Personen; Durchführung 1x Nachmittag.</p>	<p>Bruno Schull Freies Gymnasium Basel</p>
N2	<p>KI in der Praxis: ChatGPT als Werkzeug für Datenanalyse</p> <p>Wie können Lehrpersonen die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz für die Datenanalyse nutzen? In diesem Workshop lernen Sie, ChatGPT gezielt einzusetzen, um Daten auszuwerten, zu visualisieren und zu interpretieren - von der Analyse grosser Datensätze bis hin zur praktischen Anwendung im Unterricht. Anhand konkreter Fallstudien und einer Selbstlernphase erkunden Sie, wie KI die Arbeit mit Daten erleichtert und die Lehr- und Lernprozesse verändern kann. Dabei wird auch ein kritischer Blick auf die Grenzen und Herausforderungen von ChatGPT geworfen. Der Workshop schliesst mit einer offenen Diskussion, um Chancen, Risiken und konkrete Lösungsansätze für den Unterricht gemeinsam zu reflektieren.</p> <p>Es wird empfohlen, die bezahlte Version von ChatGPT zu nutzen und, wenn möglich, einen eigenen Datensatz aus dem Unterricht mitzubringen. Sollte dies nicht möglich sein, steht Ihnen die Selbstlernphase (ca. 30 Minuten) zur freien Verfügung, um eigene Fragestellungen zu bearbeiten oder die Gratisversion von ChatGPT auszutesten.</p> <p>Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag</p>	<p>Jonathan Lee Gymnasium Bäumlhof</p>

Vormittag **Nachmittag**

N3	<p>Chemie im Alltag Metallbäumchen beim Wachsen zuschauen, Strichmännchen das Schwimmen lehren, Seifenblasen zum Schweben bringen und und und... All das lernen die Teilnehmer*innen unseres Workshops kennen. Hierzu haben sie die Möglichkeit, nach einem einführenden Impulsvortrag die Experimente selbst durchzuführen. Diese sind einfach in der Durchführung, phänomenologisch spektakulär und können häufig mit Haushaltsprodukten realisiert werden. So kommen neben Rosen z. B. Kaugummi, Tintenkiller und Whiteboardmarker zum Einsatz. Inhaltlich sind die Experimente unterschiedlichen, bildungsplanrelevanten Themenkreisen der Sekundarstufe I (Stoffe und ihre Eigenschaften, Säuren und Laugen, Redoxreaktionen etc.) zuzuordnen. Ein Skript zu allen Versuchen wird sowohl in gedruckter als auch elektronischer Form für alle Teilnehmer/-innen kostenlos ausgegeben. Bitte bringen Sie Schutzbrille und -kittel mit. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 18 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag</p>	<p>Prof. Dr. Matthias Ducci Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie</p>
N4	<p>Wetterstation mit Arduino programmieren In diesem Workshop lernen Sie, eine Wetterstation mit Arduino zu programmieren. Sie erhalten eine Einführung in die Arduino-Plattform und messen Umweltdaten wie Temperatur, relative Feuchtigkeit und Luftdruck. Die Messwerte der letzten 72 Stunden werden auf einem Neopixel-Stripe mit Farben visualisiert, diese Daten können auch auf einem OLED-Display angezeigt werden. Ein zusätzlicher Sensor überwacht die Luftqualität. Die Zielsetzung ist, Ihnen ein praktisches Verständnis für die Programmierung und Anwendung von Arduino zur Wetterüberwachung zu vermitteln. So können Sie Ihre eigene Wetterstation bauen, wertvolle Daten sammeln und diese mit Ihren Schülerinnen und Schülern interpretieren, um ihnen die Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und Klima näherzubringen. Weitere Informationen unter www.pglu.ch Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.</p>	<p>Rolf Beck und Bruno Rutishauser PGLU in Wettingen</p>

Vormittag **Nachmittag**

N5	BioBricks – Ein Lego Modell für den Translationsprozess Wir stellen euch ein Translationsmodell einer etwas anderen Art vor. Wir erzählen euch die kompetenzübergreifende Entstehungsgeschichte des Modells (in Kürze) als Inspiration für grössere Projekte. Ebenso bauen wir das Modell und spielen den Prozess der Translation gemeinsam durch, sodass ihr den Einsatz im Unterricht austesten könnt. Sprache: Deutsch oder Englisch, Teilnehmer: min. 10, max. 25 Personen; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.	Shirtai Holtz und Nadine Oppenheim Kantonsschule Stadelhofen und Pin-Point
N6	How does the brain learn and compute? The brain is a remarkable information-processing system, capable of learning complex skills and adapting to an ever-changing environment. But how do billions of neurons, connected by trillions of synapses, work together to generate behaviour? To understand how neural circuits learn and compute, models of neurons and synaptic plasticity are an indispensable tool. This workshop introduces participants to different neuron models and mechanisms of synaptic plasticity and combines theoretical concepts with practical exercises. Using simulation tools, participants will explore how the neuron models generate activity similar to that of biological neurons. Participants will then use Lu.i electronic neurons (http://giantaxon.org/) to build neural circuits and perform simple logic functions. Finally, we will discuss how a circuit of biological neurons can change its connections to learn a certain behaviour and how the same happens automated in an artificial neural network. Bring your laptop. Sprache: Englisch (Deutsch auch möglich), Teilnehmer: 12; Durchführung 1x Vormittag und Nachmittag.	Julia Gygax und Ashena Gorgan Friedrich Miescher Institute of Biomedical Research in Basel
N7	Enzymversuche mit Urease aus Soja-Smoothie Mit Urease als Modellenzym können viele typische Eigenschaften von Enzymen praktisch untersucht werden. Als kostengünstige Enzymquelle dient uns ein frisch gemixter Soja-Smoothie. Im Workshop schlüpfen Sie in die Rolle unserer Schülerinnen und Schüler und untersuchen Reaktionsverläufe, testen einen kompetitiven Hemmstoff, vergiften Urease - und reaktivieren sie danach wieder. Schliesslich möchten wir auch K_m (Michaelis-Menten-Konstante) der Soja-Urease mittels Leitfähigkeitsmessungen bestimmen. Sprache: Deutsch, Teilnehmer: 16; Durchführung 1x Nachmittag.	Dr. Thomas Werner Kantonsschule Wettingen

Vormittag **Nachmittag**

N8	Molecular Biology in the Classroom The physiological effects of caffeine are partially mediated by the enzyme cytochrome P450 1A2. This contains a single nucleotide polymorphism (SNP), that is either an A or a C. Fast metabolizers are homozygous A, while those who are homozygous C or heterozygous are slow metabolizers. The two alleles can be identified using restriction digestion with Apal. In this workshop you will be provided with DNA samples for different genotypes that are undigested or digested. You will load these samples onto electrophoresis gels and separate the DNA to identify genotypes. There will also be the opportunity to discuss how genetic experiments, such as the one outlined above can be used to develop students as independent researchers and build their technical competence to levels not normally seen in a secondary school. Sprache: Englisch, Teilnehmer: 15; Durchführung 1x Nachmittag.	Simon Lewis The Thomas Hardy School (Dorchester, UK)
N9	Der Schleimpilz <i>Physarum polycephalum</i> Der Schleimpilz <i>Physarum polycephalum</i> ist ein ausgezeichnete Modelorganismus für wissenschaftspropädeutisches Arbeiten. Im Workshop zeigen wir Ihnen, wie Sie den Pilz kultivieren können. Sie können selbst einen Schleimpilz ansetzen und mit nach Hause nehmen. Des Weiteren werden unterschiedliche Fragestellungen, die mit dem Pilz erarbeitet werden können, besprochen. Zwei konkrete Maturaarbeiten werden vorgestellt. Fotos von Pilzen werden quantitativ analysiert mit Hilfe von ImageJ. Vorbereitung vor dem Kurs: ImageJ installieren (freeware) https://imagej.net/ij/download.html Mitbringen: Computer und Smartphone Sprache: Englisch oder Deutsch, Teilnehmer: 15; Durchführung 1x Nachmittag.	Clara Radu und Aditi Rajesh (Dr. Sacha Glardon) Ehemalige Schülerinnen Gymnasium Bäumlhof
N10	Artemien In diesem Projekt wird der Salzwasserkrebs (<i>Artemia salina</i>) genutzt. Artemien zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, ihre Embryonen in Zysten zu verpacken, welche jahrelang in Trockenheit und bei hohen Temperaturen überdauern können – dies erlaubt es einer Population das Austrocknen eines Salzsees zu überstehen. In diesem Experiment werden die Zysten unterschiedlich lange bei einer hohen Temperatur inkubiert und anschliessend untersucht, ob dies die Schlupfrate der Krebse beeinflusst. Die Lernenden arbeiten mit einem lebenden Organismus und können im Klassenverband empirische Daten sammeln und diese statistisch auswerten. Zusätzlich kann dabei die spannende Biologie der Krebse vertieft werden. Sprache: Deutsch, max. 14 Personen, Durchführung 1x Nachmittag	Niko Bally Gymnasium Bäumlhof

Vormittag
 Nachmittag

N11	<p>Wärmebildkameras im Naturwissenschaftlichen Unterricht einsetzen (Fokus Chemieunterricht)</p> <p>In den letzten Jahren sind einfache Wärmebildkameras deutlich günstiger geworden und bieten eine wertvolle Ergänzung v.a. für Demoexperimente aber auch für Schülerexperimente. Mit Hilfe von Wärmebildkameras können selbst kleinste Temperaturveränderungen sichtbar gemacht werden. Beispiele dafür sind: Wärmeleitfähigkeit, Kristallisationswärme, Verdunstungskälte, exotherme und endotherme Reaktionen, Wärmebildung von Geräten, Wirkung von Isolation usw.</p> <p>Im Workshop werden Einsatzbeispiele (v.a. aus dem Chemieunterricht) gezeigt und die Teilnehmenden können selbst einfache Experimente mit unterschiedlichen Wärmebildkameras durchführen.</p> <p>Sprache: Deutsch, Teilnehmer: max. 18 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag.</p>	<p>Jonas Schönte Gymnasium St. Antonius</p>
N12	<p>Escape Rätsel, Energy-Drinks und Enzyme – Educational Hightech Analytics</p> <p>Hightech-Geräte und Multimedia faszinieren. Rätsel motivieren. Mikroplastik und Energy-Drinks sind nicht nur sprichwörtlich in aller Munde. Diese griffigen Ansatzpunkte nutzen wir, um das Abstrakte greifbar zu machen und fachliche Tiefe sowie naturwissenschaftliches Denken und Handeln zu fördern.</p> <p>Wir bringen exemplarisch drei Experimentierstationen mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multimediale geleitetes Escape Rätsel zum Thema Atmung (Titration) • Enzymatischer Abbau von Bio-Kunststoff (Nanophotometer) • Koffeingehalt von Energydrinks und Co. (HPLC) <p>Konkrete Ideen also für praktisches Arbeiten im Unterricht. Die Hightech-Geräte dafür können die über das Projekt Berzelius der PHSG ausgeliehen werden. Unser Projekt bietet aber noch mehr: Betreuung von Maturaarbeiten, Workshops und multimediale Laborjournale. Mehr dazu am Workshop und unter: www.berzelius.ch</p> <p>Sprache: Deutsch, Teilnehmer: max. 12 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag.</p>	<p>Dr. Claudia Buser und Marianne Leuenberger Pädagogische Hochschule St. Gallen</p>

Vormittag **Nachmittag**

N13	Investigation of detergent SDS on membrane permeability and betanin pigment transfer This research investigated the effect of the detergent SDS on beetroot cell membrane permeability and betanin pigment transfer. In the first part of the experiment, a quantitative color scale is developed to measure betanin concentration, revealing that smaller beet pieces released more betanin compared to a whole strip due to greater surface area. The second part examine the effect of varying SDS concentrations on betanin release, with results showing a correlation between SDS concentration and betanin leakage from cells, indicating membrane damage. The third part of the research focused on betanin's influence on plant salt tolerance, finding that betanin protects chlorophyll from degradation and breaks down harmful substances in salt-exposed cells. Sprache: Englisch, Teilnehmer: max. 20 Personen; Durchführung 1x Nachmittag	Dr. Pirchi Waxmann und Herman Shoshy Bar-Ilan University, Israel
N14	Experimente zur Humanphysiologie: Lernen von innen nach aussen – Wissenschaft zum Anfassen Legen Sie mit unserer praktischen Datenerfassungstechnologie - die Herzfrequenz, EKG, EMG, Blutdruck und Lungenfunktion misst - ein Fundament für biomedizinische Wissenschaft. Optimieren Sie den Unterricht in Humanphysiologie mit einfachen, ansprechenden Lösungen zur Datenerfassung von Vernier. Unsere Tools fördern praktisches Lernen, das das Verständnis für die Funktionsweise unseres Körpers vertieft und die Schüler:innen für das Fach begeistert. Sprache: Deutsch, Französisch oder Englisch, Teilnehmer: max. 15 Personen; Durchführung 1x Vormittag und 1x Nachmittag	Vance Carter, Oliver Gallus und Lucrezia Oberli EducaTec Systems