

24.2. – 26.2.2025

Programm der 79. Fortbildungswoche

Vorträge ▪ Workshops ▪ Exkursionen ▪ Abendprogramm

Stand 11.02.2025

Inhalt

Montag.....	5
Begrüßung und Eröffnung.....	5
Carbon Capture, Utilization, and Storage: Schlüsseltechnologien für eine klimaneutrale Industrie	5
Lehren und Lernen mit und über digitale(n) Medien im Naturwissenschaftsunterricht	5
Magnetische Weiche Materie und ihre Anwendungen	6
Dunkle Materie beleuchtet	6
Energie besser verstehen – Energieunterricht mit dem Energie-Feld-Ansatz	6
All Inclusive: Ein Rollstuhlfahrer im simulierten Mondhabitat	6
Wie unterrichten? – Unterrichtsmaterialien für den neuen Lehrplan	7
Schüler:innen gegen Desinformationen in sozialen Medien stärken	7
Forschendes Lernen durch ISLE.....	7
Bewertung und Beurteilung von Aufgaben zur S-Kompetenz im Physikunterricht	8
Einfache Schul-Experimente zu zentralen E-Kompetenzen wie der Vertrauenswürdigkeit von Messdaten.....	8
Chemikalien im Alltag – wo viel Licht ist, da ist auch viel Schatten	8
Mein Buddy ist eine KI – kritischer und reflektierter Einsatz generativer KI als Chance für Naturwissenschaftslehrende und den naturwissenschaftlichen Unterricht.....	9
Dienstag	10
Laborino – das Hosentaschenlabor für Schule und Universität	10
Fakten, Fake News, Falsche Argumente – Informationen im naturwissenschaftlichen Unterricht bewerten lernen	10
Ein Unterrichtskonzept zu elektromagnetischer Strahlung für die Sek. I	10
Adaptives Erklären im Chemieunterricht	11
Kristallstrukturen – Ein neuer Zugang zum Teilchenmodell für die Sek. I.....	11
Moleküle sichtbar machen.....	11
Klimawandel im Physikunterricht der Sekundarstufe I	12
Buzz Lightyear and the Physics classroom: in-class discussion of time dilation	12
Laborino – eine praktische Einführung	12
Unterrichtsplanung mit KI	13
Energie besser verstehen – Energieunterricht mit dem Energie-Feld-Ansatz	13
Klima und kritisches Denken	13
Kristallstrukturen – Ein neuer Zugang zum Teilchenmodell für die Sek. I.....	13
Informationen bewerten lernen – zwei Ansätze für den natur- wissenschaftlichen Unterricht	14
Förderung der Erklärkompetenz von Chemielehrkräften	14
Dialog im Dunkeln	14

Pub Quiz	14
Mittwoch.....	15
Müllverbrennungsanlage Spittelau	15
Rasterelektronenmikroskopie: Fakultätszentrum für Nanostrukturforschung	15
Klima-Wind-Kanal Rail Tec Arsenal	15
Elektromagnetische Strahlung verständlich unterrichten	15
Alles nur Schall und Rauch? Schüler:innenexperimente zu Akustik und Optik in Sekundarstufe I	16
Grüner Wasserstoff aus Wien	16
IQOQI Vienna – Institut für Quantenoptik und Quanteninformation	16
Satelliten-Triebwerksforschung in Österreich – Das ESA_Lab der FOTEC im Aerospace Cluster Wiener Neustadt.....	16
Producing comics in physics without being a great artist	17
Donnerstag.....	18
Fokus Sachunterricht 2025: Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit	18

79. Fortbildungswoche 24.2.2025 bis 26.2.2025

Liebe Vereinsmitglieder, sehr geehrte Kolleg:innen,

nach einem ereignisreichen Jahr freue ich mich, Sie wieder zur Fortbildungswoche nach Wien einladen zu dürfen. Der Lehrplan für die Sekundarstufe I ist im Regelbetrieb gestartet und ich hoffe, Sie machen damit so gute Erfahrungen, wie wir erhofft haben. Es gibt zwei verschiedene MOOCs, mit deren Unterstützung Sie die wesentlichen Themen zum Lehrplan und zu den fachdidaktischen Hintergründen vertiefen können. Und der Gesetzgeber hat das Lehramtsstudium verkürzt und dabei nicht auf die Erkenntnisse der Wissenschaft geachtet. Wir werden sehen, welche Auswirkungen das mittel- und langfristig haben wird.

Aber lassen Sie sich davon nicht abhalten, das Programm der 79. Fortbildungswoche zu studieren. Es enthält – wie immer – ein reichhaltiges und qualitätsvolles Angebot. Besonders freut mich, dass die Zahl der Vorträge und Workshops, die auf den Forschungsarbeiten der Physik- und Chemiedidaktik in Österreich beruhen, stetig zunimmt.

Ein herzlicher Dank gilt allen Unterstützer:innen: Fakultäten für Physik und Chemie der Universität Wien, PH Wien, KPH Wien/NÖ die ARGES der Region sowie den Mitarbeiter:innen der AECCs Chemie und Physik.

Viel Spaß auf der Fortbildungswoche

Martin Hopf, Obmann

Anmeldung zur Fortbildungswoche

In bewährter Weise erfolgt die Anmeldung für die 79. Fortbildungswoche mit dem Buchungssystem eveeno. Abgewickelt wird die Anmeldung über folgende Homepage: <https://eveeno.com/PlusLucis>. Bei Problemen bitten wir um eine Mail an die folgende Adresse: vorstand@pluslucis.org

Den obigen Link finden Sie auch auf der Vereinshomepage, wo Sie zudem eine Langform des Programms sowie die Abstracts für die Vorträge, Workshops und Exkursionen finden.

Die Anmeldung für Vereinsmitglieder ist mittels Anmeldecode (findet sich auf der Rückseite der Plus Lucis Ausgabe 4/2024) ab 3.1.2025 möglich. Alle anderen können sich ab 10.1.2025 für die Fortbildungswoche anmelden.

Information

Hinweise für die Teilnehmer:innen aller Veranstaltungen des Vereins:

- Für alle Veranstaltungen ist wegen beschränkter Platzzahl eine vorherige Anmeldung notwendig. Die Anmeldung erfolgt ausschließlich über das Internet unter <https://www.pluslucis.org/>. Dort sind weitere Informationen zu finden. Sollte später Ihre Teilnahme unmöglich werden, ersuchen wir Sie dringend, sich im Anmeldesystem selbst wieder abzumelden, damit andere Personen den Platz nutzen können. Anmeldeschluss: 18.2.2025
- Zur dienstrechtlichen Absicherung Ihrer Teilnahme ist die Inskription an der Pädagogischen Hochschule Wien notwendig. Informationen dazu sind auf unserer Homepage abrufbar.
- Die Teilnahme ist für Mitglieder des Vereins zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts frei. Von Nichtmitgliedern wird für die Anmeldung ein Beitrag zu den Organisationsspesen in der Höhe von Euro 20,- eingehoben.
- Alle Teilnehmer:innen werden darauf aufmerksam gemacht, dass sie Labors, Betriebsstätten und sonstige Teile von Fabriks- oder anderen Anlagen auf eigene Gefahr besuchen und dass weder das Unternehmen noch der Verein für Unglücksfälle und sonstige wie auch immer geartete Schadensfälle, die sich – gleichgültig ob durch eigenes oder fremdes Verschulden, Zufall oder anders – während oder anlässlich des Besuches ereignen, haftbar oder schadenersatzpflichtig sind.
- Es wird darauf hingewiesen, dass am Veranstaltungsort Fotos angefertigt werden und zu Zwecken der Dokumentation der Veranstaltung veröffentlicht werden können.
- Die Workshops werden unterstützt durch die Pädagogische Hochschule Wien.

Mit der Anmeldung zur Fortbildungswoche stimmen ich ausdrücklich zu, dass die von mir angegebenen Daten für Veranstaltungszwecke verarbeitet werden dürfen. Die Datenschutzerklärung für diese Anwendung finden Sie unter https://www.pluslucis.org/Datei/Datenschutzerklaerung_Verein.pdf.

Mir ist bekannt, dass ich meine Einwilligung jederzeit durch Übersendung eines Schreibens an den Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts, +43-1-4277-60330, vorstand@pluslucis.org, Martin Hopf widerrufen kann.

Montag

9:15-10:00

Montag

Begrüßung und Eröffnung

Univ.-Prof. Dr. Martin Hopf

Lise-Meitner-Hörsaal

Obmann des Vereins zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Vortrag
10:00-11:00

Montag

Carbon Capture, Utilization, and Storage: Schlüsseltechnologien für eine klimaneutrale Industrie

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) bietet eine vielversprechende Möglichkeit, CO₂-Emissionen aus industriellen Prozessen signifikant zu reduzieren. Besonders in Branchen wie Zement-, Stahl- und Chemieindustrie, wo direkte Dekarbonisierungsmaßnahmen oft an technische Grenzen stoßen, kann CCUS als Übergangstechnologie einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Der Vortrag beleuchtet, wo und warum CCUS angewendet werden kann, welche Technologien zum Einsatz kommen und welche infrastrukturellen Herausforderungen bewältigt werden müssen, um die Integration dieser Technologien in industrielle Prozesse zu ermöglichen.

Dr. Gerwin Drexler-Schmid
Austrian Institute of Technology

Vortrag
11:30-12:30

Montag

Lehren und Lernen mit und über digitale(n) Medien im Naturwissenschaftsunterricht

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

In unserer zunehmend digitalisierten Gesellschaft ist es bedeutend, dass Kinder und Jugendliche frühzeitig lernen, die mit der Digitalisierung einhergehenden neuen Möglichkeiten zu nutzen und Herausforderungen kritisch reflektiert zu begegnen. Die Förderung digitaler Kompetenzen sollte daher ein integraler Bestandteil des Schulunterrichts sein. Für den Aufbau digitaler Kompetenzen benötigen Schüler:innen im Unterricht Gelegenheiten, mit und über digitale(n) Medien zu lernen.

Dieser Vortrag beleuchtet Möglichkeiten der Integration solcher Lerngelegenheiten in den Naturwissenschaftsunterricht und gibt einen Überblick über Chancen und Herausforderungen, die der Einsatz digitaler Medien für das Lehren und Lernen im Naturwissenschaftsunterricht mit sich bringen kann. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Umsetzung digitaler Messwerterfassung und die Arbeit mit sozialen Medien gelegt. Dazu werden evidenzbasierte Ansätze aufgezeigt, forschendes Lernen mit digitalen Medien im Naturwissenschaftsunterricht umzusetzen und die Widerstandsfähigkeit von Schüler:innen gegenüber Desinformationen zu stärken. Zudem wird ein Modell zur Planung von Unterricht vorgestellt, der das Lernen mit und über digitale(n) Medien didaktisch sinnvoll integriert.

Dr. Angelika Bernsteiner
Universität Graz, Fachbereich Physikdidaktik

Vortrag
14:00-15:00
Montag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Magnetische Weiche Materie und ihre Anwendungen

Magnetische weiche Materie (MSM) ist ein dynamisches Forschungsfeld, das durch Fortschritte in der Synthesetechnologie ermöglicht wurde und vielfältige magnetische Kolloide, wie Würfel, Ellipsoide oder Stäbe, hervorbringt. Diese Formenvielfalt führt zu neuen Wechselwirkungen und Strukturen, die die Materialeigenschaften – etwa Transparenz und Viskosität – gezielt anpassen lassen. MSM-Systeme bieten vielseitige Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise in der Biomedizin als Sensoren, Kontrastmittel und für zielgerichtete Arzneimitteltherapien sowie im technischen Bereich als Dichtungen oder Dämpfer. Ein tiefes Verständnis der Beziehung zwischen Kolloidstruktur und dynamischer Magnetik ist jedoch essenziell, um MSM-Anwendungen effektiv zu nutzen. In unserer Arbeitsgruppe entwickeln wir rechnerische Ansätze, um die Dynamik dieser Nanomagnete besser zu verstehen und gezielt nutzbar zu machen.

Univ.-Prof. Dr.ⁱⁿ Sofia Kantorovich
Universität Wien

Vortrag
15:00-16:00
Montag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Dunkle Materie beleuchtet

Ohne Dunkle Materie gäbe es keine Galaxien und Struktur im Universum, wie wir sie beobachten. Durch ihre Schwerkraft können wir Dunkle Materie zwar auf astronomischen und kosmologischen Skalen nachweisen, was sich aber dahinter verbirgt, ist noch unbekannt. Ist es ein Teilchen, ist es ein ganzer Zoo aus neuen Teilchen mit neuen Kräften? Es ist die Aufgabe der Teilchenphysik, dies herauszufinden. Dieser Vortrag beleuchtet den Stand der aktuellen Forschung auf diesem faszinierenden Gebiet und zeigt auf, wie wir diesem Jahrhunderträtsel auf die Schliche kommen wollen.

Assoz. Prof. Dr. Josef Pradler,
Universität Wien

Vortrag
16:30-17:30
Montag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Energie besser verstehen – Energieunterricht mit dem Energie-Feld-Ansatz

Wie viele Energieformen gibt es eigentlich? Und wie hängen sie miteinander zusammen? – Diese Fragen stellen sich noch erschreckend viele Schüler*innen am Ende ihrer Schulzeit. Um das zu ändern, wurde der Energie-Feld-Ansatz (EFA) entwickelt. Als bereits erprobte Unterrichtskonzeption für den Energieunterricht der Sekundarstufe II führt der EFA alle Energieformen auf Feld- und Bewegungsenergie zurück. Wie das funktioniert und wie der Ansatz damit ein angemessenes Energieverständnis fördert, erläutert dieser Vortrag.

Dr. Manuel Becker

Vortrag
17:45-18:45
Montag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

All Inclusive: Ein Rollstuhlfahrer im simulierten Mondhabitat

Simulierte Weltraummissionen ermöglichen es, reale Bedingungen und Abläufe von Mond- und Marsmissionen nachzustellen. Die Teilnehmer solcher Missionen, sogenannte analoge Astronauten, testen dabei innovative Konzepte und Technologien. Eines der 17 Nachhaltigkeitsziele verfolgt das Interesse, den Weltraum für alle zugänglich zu machen – ein Anliegen, das durch Projekte wie die polnische LunAres Research Station aktiv unterstützt wird. Tomas Ducai, als erster Rollstuhlfahrer, der an einer solchen simulierten Mondmission teilgenommen hat, spricht in seinem Vortrag über seine persönlichen Erfahrungen und Perspektiven von der Mission.

Tomáš Dučai, BSc
Universität Wien

Workshop
14:00-17:00
Montag

**Schulversuchs-
praktikum**

Porzellangasse 4/2
E1 Zwischengeschoß

Wie unterrichten? – Unterrichtsmaterialien für den neuen Lehrplan

Der neue Lehrplan ist da und vieles ist anders. Das heißt, auch Unterricht wird anders aussehen, um Schüler:innen beim Erwerb der Kompetenzen zu unterstützen, die gefordert werden. Aber wie kann das gelingen, ohne das Rad neu zu erfinden und im stressigen Schulalltag unterzugehen? Es gibt bereits einige Unterrichtsmaterialien, die sich an Schülervorstellungen orientieren und dabei unterstützen können, Schüler:innen entlang von gut durchdachten, zusammenhängenden Lernwegen zu einer physikalisch adäquaten Vorstellung zu führen. In diesem Workshop werden geeignete evidenzbasierte Unterrichtsmaterialien vorgestellt und gemeinsam diskutiert, wie diese im Unterricht eingesetzt werden können, um die Kompetenzen des neuen Lehrplans zu adressieren; mit vergleichsweise wenig Aufwand.

Mag. Markus Obczovsky
Universität Graz

Workshop
14:00-17:00
Montag

Kurt-Gödel-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmanngasse 5,
EG

Schüler:innen gegen Desinformationen in sozialen Medien stärken

Jugendliche nutzen soziale Medien wie Instagram nicht nur zur Unterhaltung, sondern auch zur Informationsbeschaffung. In sozialen Medien kursieren allerdings auch viele Desinformationen. Das ist unter anderem deshalb problematisch, weil das Aufgreifen und die Verbreitung von Desinformationen das Vertrauen in Demokratie und Wissenschaft untergraben können. Desinformationen zu erkennen ist jedoch herausfordernd, insbesondere ohne umfassendes Fachwissen. Damit Schüler:innen Desinformationen als solche erkennen und eine Art Widerstandsfähigkeit dagegen aufbauen können, ist es bedeutend, dass sie entsprechende Techniken erlernen. In diesem Zusammenhang hat sich der Ansatz der aktiven Inokulation als hilfreich erwiesen. In diesem Workshop werden evidenzbasierte Unterrichtsmaterialien, basierend auf dem Ansatz der aktiven Inokulation, zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Schüler:innen gegen Desinformationen in sozialen Medien vorgestellt, gemeinsam ausprobiert und diskutiert.

Dr.ⁱⁿ Angelika Bernsteiner
Universität Graz

Workshop
14:00-17:00
Montag

**Erwin-Schrödinger-
Hörsaal**

Fakultät für Physik,
Boltzmanngasse 5,
5. Stock

Forschendes Lernen durch ISLE

Investigative Science Learning Environment (ISLE) ist ein interaktiver Ansatz zum Lernen und Lehren von Physik, der an der Rutgers University von Eugenia Etkina gemeinsam mit anderen Didaktiker:innen entwickelt wurde. ISLE verfolgt das Ziel, Schüler:innen für Physik zu begeistern, indem diese ausgehend von der Beobachtung eines Phänomens mögliche Erklärungen finden und Hypothesen formulieren. Im nächsten Schritt planen sie geeignete Experimente zum Testen der Hypothesen und führen diese durch. Je nach Ausgang der Testexperimente werden gegebenenfalls die Erklärungen überarbeitet.

Dem ISLE-Prinzip entsprechend, wurden von einer Arbeitsgruppe der JKU, PH OÖ und PH St für den Schulversuch MINT Unterrichtsmaterialien entwickelt. Im Rahmen des Workshops wird das didaktische Konzept von ISLE und die konkreten Arbeitsblätter zum Teilchenmodell, Verdunstung sowie Kondensation vorgestellt

DIⁱⁿ Elisabeth Rogl
Universität Linz, Physikdidaktik

DI Dr. Wolfgang Aschauer
PH Oberösterreich

Workshop
14:00-17:00
Montag

Zimmer 55

Boltzmannngasse 5,
1. Stock,
Raumnr. 3114

Bewertung und Beurteilung von Aufgaben zur S-Kompetenz im Physikunterricht

Seit einigen Jahren ist in den Lehrplänen verankert, dass der Physikunterricht auch die S-Kompetenz abdecken soll. Das beinhaltet, dass Standpunkte begründet, aus naturwissenschaftlicher Sicht bewertet und Entscheidungskriterien für das eigene Handeln entwickelt werden. Das kann mündlich im Unterricht geschehen, sich aber auch in schriftlichen Prüfungsaufgaben widerspiegeln. Doch wie beurteilt und benotet man derartige Argumentationen?

Ziel dieses Workshops ist es, zunächst geeignete Aufgabenformate zur S-Kompetenz zu identifizieren. In einem weiteren Schritt wird ein anwendungsorientiertes Modell zur Beurteilung und Bewertung der Qualität von Argumentationen abseits inhaltlich erlernter Aspekte vorgestellt, in das Erkenntnisse aus der Deutschdidaktik eingeflossen sind. Dieses wird dann praktisch an realen Schülerantworten vor allem aus der Unterstufe erprobt. Gerne können TN eigene Aufgaben und Antworten als Diskussionsgrundlage mitbringen.

Dr. Marianne Korner & Denise Gstall BEd
Universität Wien

Workshop
14:00-17:00
Montag

Anfängerpraktikum

Boltzmannngasse 5, EG

Einfache Schul-Experimente zu zentralen E-Kompetenzen wie der Vertrauenswürdigkeit von Messdaten

Die Lehrpläne von Sek I und II fordern eine profunde Auseinandersetzung mit der Kompetenz „E- Erkenntnisgewinnung und Experimentieren“. Schüler*innen sollen dabei unterstützt werden, die Fähigkeiten und Fertigkeiten zu entwickeln, im Rahmen naturwissenschaftlicher Untersuchungen oder Experimenten Daten aufnehmen und zu analysieren (beobachten, ordnen, vergleichen, messen, Abhängigkeiten feststellen *und deren Zuverlässigkeit einzuschätzen*).

Dafür werden einige geeignete einfache Experimente gemeinsam gemacht und ausgewertet. Anhand dieser Experimente ist die Aufarbeitung der Konzepte der Messunsicherheit (Typ-A und Typ-B) und der Unterscheidung zu systematischen Effekten bzw. Fehlern möglich.

Dr. Clemens Nagel
Universität Wien

Workshop
14:00-17:00
Montag

**Multifunktionsraum
(AECC)**

AECC,
Porzellangasse 4/2,
3. Stock

Chemikalien im Alltag – wo viel Licht ist, da ist auch viel Schatten

Wir profitieren in vieler Hinsicht vom Einsatz synthetischer Chemikalien. Das Leben ist einfacher und bunter geworden, die Material- und Produktvielfalt immens gestiegen. Doch es gibt auch Schattenseiten:

- Chemikalien und Produkte, die in die Umwelt eingetragen werden, können diese nachhaltig schädigen.
- Konsumprodukte können problematische und gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten.

Wie können Verbraucher:innen im Alltag, informierte Entscheidungen treffen, um problematische Produkte und Inhaltsstoffe zu erkennen und zu vermeiden? Wie kann Chemieunterricht zum Erwerb der hierfür notwendigen Kenntnisse und Kompetenzen beitragen? Diesen Fragen wird im Workshop nachgegangen. Anhand konkreter Beispiele und der Verwendung von Apps wie z. B. ToxFox werden Alltagsprodukte untersucht und bestimmte Inhaltsstoffe identifiziert. Es wird diskutiert, welches Gefährdungspotential diese Stoffe haben und welche Möglichkeiten bestehen, um bedenkliche Inhaltsstoffe zu vermeiden. Bitte bringen Sie ein internetfähiges Endgerät mit.

Dr.ⁱⁿ Susanne Stark
Verein für Konsumenteninformation (VKI), Wien

Workshop
14:00-17:00
Montag

Seminarraum AECCs

AECC,
Porzellangasse 4/2,
3. Stock

Mein Buddy ist eine KI – kritischer und reflektierter Einsatz generativer KI als Chance für Naturwissenschaftslehrende und den naturwissenschaftlichen Unterricht

KI-Chatbots wie ChatGPT oder Copilot scheinen nahezu jede gestellte Aufgabe erstaunlich gut zu lösen. Die generierten Antworten sind sprachlich sauber und wirken auf den ersten Blick oft zufriedenstellend. Bei vielen Nutzer:innen tritt dann eine unreflektierte Akzeptanz der ersten, gut klingenden Antwort auf, obwohl generative KI in vielen Bereichen der Naturwissenschaften derzeit noch gar nicht in der Lage ist, faktisch richtige Antworten verlässlich zu geben. Aber wie kann man verhindern, dass Schüler:innen KI-Antworten unreflektiert akzeptieren?

In diesem Workshop loten wir die Grenzen generativer KI aus und erproben Prompting-Strategien zur Erreichung besserer Ergebnisse beim KI-Einsatz. Diese Strategien kann man selbst nutzen und mit Schüler:innen besprechen und im Unterricht einsetzen. So soll die KI reflektiert als Co-Creator eingesetzt werden und kreative Arbeitsimpulse liefern. Außerdem wird über textgenerative KI hinaus auch der Einsatz bildgenerativer KI mit Fokus Naturwissenschaften besprochen.

Bitte mitbringen: Ein elektronisches Endgerät (Tablet, Laptop, ...) mit Zugang zu generativer KI (z.B. ChatGPT-Account, Microsoft-Account für Copilot, ...)

Dr.rer.nat. Sebastian Tassoti, BSc MSc
Universität Graz, Institut für Chemie

Vortrag
9:00-10:00
Dienstag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Laborino – das Hosentaschenlabor für Schule und Universität

Der Begriff "Digitalisierung" im Kontext von Schule steht meistens synonym für teuer, kompliziert und schwierig. Zudem gewinnt man in der technisch geprägten Debatte leicht den Eindruck, dass Unterricht automatisch besser ist, wenn er "digital" wäre. Dies ist sicherlich ein Trugschluss und die Frage müsste eigentlich lauten: Wie kann Digitalisierung den Unterricht verbessern? Im Rahmen des Vortrags möchte ich ihnen das Hosentaschenlabor Laborino vorstellen und diskutieren, wie Digitalisierung genutzt werden kann, um kompetenzorientiertem Unterricht neue Impulse zu geben. Ich möchte ihnen zeigen, dass Digitalisierung weder teuer, noch kompliziert sein muss, um neue Perspektiven in der Unterrichtsgestaltung zu eröffnen.

Prof. Dr. Dietmar Block
Universität Kiel

Vortrag
9:00-9:55
Dienstag

Christian-Doppler-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
3. Stock

Fakten, Fake News, Falsche Argumente – Informationen im naturwissenschaftlichen Unterricht bewerten lernen

Schülerinnen und Schüler sollen im naturwissenschaftlichen Unterricht lernen, „Daten und Fakten kritisch zu hinterfragen“ und „Entscheidungen in gesellschaftlich relevanten Fragen zu bewerten“. Wie kann dies gelingen?

Der Vortrag präsentiert konkrete Ansätze: Im Konzept choice2reflect erarbeiten Lernende Wissenschaftskriterien, um zu verstehen, wie Wissenschaft zu Fakten gelangt. Im Unterrichtskonzept feil werden typische Fehlargumente (z.B. das Naturargument) erarbeitet, die in gesellschaftlichen Debatten genutzt werden, um unwissenschaftliche Positionen zu stützen. Diese Fehlschlüsse bilden hilfreiche Indizien, um Fake News zu entlarven. Das Konzept *nachhaltig.bewerten* gibt Lernenden Kriterien an die Hand, um die Nachhaltigkeit eines Sachverhalts zu bewerten. Dabei beurteilen sie die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen anhand einer Bewertungsscheibe. Im Konzept fast2slow reflektieren die Lernenden den Einfluss eigener Einstellungen auf Bewertungen und lernen Strategien kennen, um diesen Einfluss zu minimieren.

Prof. Dr.in Annette Marohn
Universität Münster

Vortrag
10:00-11:00
Dienstag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Ein Unterrichtskonzept zu elektromagnetischer Strahlung für die Sek. I

Im Vortrag wird ein Forschungsprojekt vorgestellt, welches der Frage nachging, wie elektromagnetische Strahlung bereits in der Sek. I sinnvoll unterrichtet werden kann. Es wird ein Einblick in den aktuellen Stand der didaktischen Forschung, beispielsweise zu typischen Schüler:innenvorstellungen, gegeben. Des Weiteren wird das Unterrichtskonzept, welches im Projekt entwickelt wurde, vorgestellt. Das Konzept skizziert dabei konkret, wie ein Unterricht in der Sek. I aussehen kann, bei dem sich Schüler:innen unter anderem mit folgenden Fragen auseinander: „Was ist elektromagnetische Strahlung eigentlich?“, „Welche Rolle spielt sie in unserem Alltag?“, „Wann ist elektromagnetische Strahlung gefährlich?“ und „Muss ich mich vor der Strahlung meines Handys fürchten?“. Die Unterrichtsmaterialien werden anschließend zur Verfügung gestellt.

Sarah Zloklikovits
GRG3, Hagenmüllergasse

Vortrag
10:00-10:55
Dienstag

Christian-Doppler-
Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
3. Stock

Adaptives Erklären im Chemieunterricht

Die Erklärkompetenz von Lehrkräften hat einen bedeutenden Einfluss auf den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern. Dabei ist unterrichtliches Erklären ein komplexer, vorbereiteter oder sich situativ ergebender sowie interaktiver Kommunikationsprozess. Dieser fördert Verständnis bzw. kann Verständnisproblemen auf Nachfrage seitens der Schülerinnen und Schüler entgegenwirken. Vorbereitete Erklärungen vermitteln Basiswissen, reduzieren und veranschaulichen komplexe Sachverhalte oder erläutern Methoden und Prozesse, während spontane Erklärungen im Unterricht Verständnislücken schließen und möglichst kurz und prägnant sind. Gute Erklärungen erfüllen Kriterien wie Strukturiertheit sowie Adressatenorientierung und sind im Hinblick auf die Unterrichtsplanung oder in einer Unterrichtssituation adaptiv. Im Vortrag werden Kriterien guter adaptiver Erklärungen im naturwissenschaftlichen Unterricht vorgestellt und ein Konzept zur Förderung der adaptiven Erklärkompetenz von (angehenden) Chemielehrkräften erläutert.

Prof. Dr. Oliver Tepner
Universität Regensburg, Institut für Didaktik der Chemie

Vortrag
11:30-12:30
Dienstag

Lise-Meitner-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
1. Stock

Kristallstrukturen – Ein neuer Zugang zum Teilchenmodell für die Sek. I

Fragt man Schüler:innen was bei der thermischen Ausdehnung eines Stoffes passiert, antworten sie häufig, dass sich dabei dessen Teilchen ebenfalls ausdehnen. Sie übertragen daher die Eigenschaften der makroskopischen Ebene auf die submikroskopische Ebene. Wie diese Vorstellung vermieden werden könnte, wird anhand von fachdidaktischer Literatur und der Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt erläutert.

Ebenso wird ein neues Unterrichtskonzept zum Teilchenmodell für die Sekundarstufe I präsentiert. Dabei wird das Teilchenmodell nicht, wie sonst häufig, durch Experimente, sondern durch Kristallstrukturen motiviert. Die dahinter stehenden didaktischen Überlegungen sowie die entwickelten Unterrichtsmaterialien werden beschrieben und anschließend zur Verfügung gestellt.

Dr. Florian Budimaier
Univ. Wien, AECC Physik und PH Wien

Vortrag
11:30-12:25
Dienstag

Christian-Doppler-
Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
3. Stock

Moleküle sichtbar machen

Modelle und Abbildungen sind ein wesentlicher Aspekt von Chemieunterricht, insbesondere wenn man sich mit Konzepten wie Atommodellen beschäftigt. Aber wie erarbeiten wir dieses Konzept mit sehbeeinträchtigten Lernenden? Im Beitrag werden Einblicke in zwei Fallstudien präsentiert: Einerseits werden Lernendenvorstellungen zum Atommodell von sehenden und sehbeeinträchtigten Schüler:innen als Anknüpfungspunkte für das Unterrichten von Atommodellen kontrastiert und diskutiert. Es wird der Frage nachgegangen, inwiefern diese Vorstellungen voneinander abweichen und welche Gemeinsamkeiten sie aufweisen. Andererseits werden haptische Modelle und Darstellungen vorgestellt, die unter Berücksichtigung von Bedürfnissen sehender und sehbeeinträchtigter Lernender für den Chemieunterricht erstellt und günstig und einfach für den eigenen Unterricht adaptiert werden können. Hier wird der Fokus insbesondere auf Molekülmodelle und das Periodensystem der Elemente als zentrale „Werkzeuge“ des Chemieunterrichts gelegt.

Dr. Rita Krebs, BA
Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Zentrum Zukünfte·Bildung

Workshop
14:00-17:00
Montag

**Christian-Doppler-
Hörsaal**

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
3. Stock

Klimawandel im Physikunterricht der Sekundarstufe I

Der Klimawandel als Thema im Physikunterricht gewinnt zunehmend an Bedeutung, unter anderem ist er nun fixer Bestandteil des Physiklehrplans der Sekundarstufe I. Gerade für diese Zielgruppe ist lernförderlicher Unterricht allerdings mit einigen Herausforderungen verbunden, die im Workshop aufgegriffen werden. Zu diesen Herausforderungen gehört einerseits die fachliche Komplexität, andererseits aber auch die soziale Kontroverse rund um das Thema. Im Workshop stellen wir Unterrichtsideen, -materialien und Experimente mit einem besonderen Fokus auf dem Treibhauseffekt vor, die das Unterrichten des Kompetenzbereichs „Wetter und Klima“ in der Sek I erleichtern sollen.

Ass.-Prof. Thomas Schubatzky, PhD
Universität Innsbruck, Didaktik der Physik

Mag.^a Sarah Wildbichler
Universität Innsbruck, Didaktik der Physik

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

**Besprechungsraum
AECCs**

AECCs
Porzellangasse 4/2
2. Stock

Buzz Lightyear and the Physics classroom: in-class discussion of time dilation

The recent animated movie Lightyear (2022), produced by Disney-Pixar, presents several scientific concepts in a science-fiction context, one of which is time dilation. Based on this movie, we identified some possibilities for discussion in the high-school physics classroom on the concept of time dilation. Discussing how time dilation is presented in the movie could improve motivation and interest in students + special relativity. The objective of this workshop is to learn how to implement time dilation in the classroom and an in-class discussion of time dilation based on the Lightyear movie. The workshop is aimed at in-service physics teachers who cover the topics of special relativity in high school. In the first part of the workshop, the participants will watch clips of the movie where the concept of time dilation is emphasized. The participants will then work in small groups and complete a written guided activity that includes speed calculations using the theory of special relativity. After a short break, there will be a guided discussion among all the participants. After the discussion, the participants will answer a survey to provide feedback on this activity.

Dr.ⁱⁿ Esmeralda Campos
Universität Wien, AECC Physik

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

**Schulversuchs-
praktikum**

Porzellangasse 4/2
E1 Zwischengeschoß

Laborino – eine praktische Einführung

Der Laborino wird von uns gerne als Hosentaschenlabor bezeichnet, weil er wegen seiner kompakten und robusten Bauform in fast jedem Experiment einen geeigneten Platz findet. Seine Bedienung ist kinderleicht und es werden kaum Vorkenntnisse benötigt, um beeindruckende Messergebnisse zu bekommen. Nach einer kurzen Einführung werden wir den Laborino zusammen ausprobieren. Experimente aus der Mechanik und Thermodynamik werden dabei im Fokus stehen. Im zweiten Teil bekommen sie einen etwas tieferen Einblick in die Details des Laborinos. Wir klären die Fragen: Wie baut man einen Laborino? Wie programmiert man ihn? Woher bekomme ich die Experimente? Sie werden erstaunt sein, wie einfach dies ist. Für die Durchführung der Experimente benötigen sie ein Smartphone oder Tablet auf dem die aktuelle Version der App PhyPhox von der Universität Aachen installiert ist. Sie ist kostenlos in den App-Stores für Android oder iOS verfügbar.

Prof. Dr. Dietmar Block
Universität Kiel

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

Josef-Stefan-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
3. Stock

Unterrichtsplanung mit KI

Dieser Workshop führt Lehrkräfte in die Anwendungsmöglichkeiten von künstlicher Intelligenz (KI) im Physikunterricht ein. Teilnehmer:innen lernen, KI-gestützte Tools zu nutzen, um personalisiertes Lernen zu fördern und innovative Projekte zu entwickeln. Ethik im Umgang mit KI wird betont. Die Veranstaltung bietet Raum für Erfahrungsaustausch und Zusammenarbeit, um bewährte Praktiken zu teilen und ein unterstützendes Netzwerk aufzubauen. Lehrkräfte werden ermutigt, das Gelernte in ihrem Unterricht umzusetzen und die Integration von KI im Physikunterricht voranzutreiben.

Mag.^a Anna Reumann-Buczolich
PH Burgenland

Workshop
13:15-16:15
Dienstag

Zimmer 55

Boltzmannngasse 5,
1. Stock,
Raumnr. 3114

Energie besser verstehen – Energieunterricht mit dem Energie-Feld-Ansatz

Es gibt nur zwei Energieformen: Feld- und Bewegungsenergie. Dieser Ansatz ist anders als der gewohnte Energieunterricht – und dennoch vernetzt er die bekannten Konzepte und führt sie sinnstiftend auf diesen einen Gedanken zurück. Im Workshop wird erarbeitet, wie Sie den Energie-Feld-Ansatz (EFA) praktisch im Unterricht umsetzen und damit das Energieverständnis Ihrer Schüler*innen nachhaltig fördern können.

Dr. Manuel Becker

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

Erwin-Schrödinger-
Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5
5. Stock

Klima und kritisches Denken

Der Klimawandel stellt eine der größten Herausforderungen unserer Zeit dar und bietet zugleich eine Gelegenheit, kritisches Denken im (Physik-)Unterricht zu fördern. In diesem Workshop werden Unterrichtsmaterialien vorgestellt, die den Schüler:innen der Sekundarstufe II fundierte und kritische Auseinandersetzungen mit dem Thema Klimawandel ermöglichen. Gerade durch die Anpassung des Lehrplans für Physik hat das Thema Klimawandel an Relevanz gewonnen, was den Bedarf an bereits entwickelten und sofort einsetzbaren Unterrichtsmaterialien erhöht.

Im ersten Teil des Workshops werden wir uns mit den Fähigkeiten des kritischen Denkens und ausgewählten Themenbereichen zum Klimawandel beschäftigen, die die Basis der Materialentwicklung liefern. Im zweiten Teil stehen die konkreten Unterrichtsmaterialien im Fokus, die darauf abzielen, kritisches Denken im Kontext des Klimawandels zu fördern. Wir stellen u.a. Aufgaben vor, die sich mit der Analyse von Argumenten oder der Hypothesenüberprüfung beschäftigen und stets im speziellen Kontext Klimawandel eingepflegt sind. Dabei wird die Möglichkeit gegeben, die Materialien auszuprobieren und ihre Einsatzmöglichkeiten zu reflektieren.

Mag.^a Magdalena Micoloi
TU Dresden, Physikdidaktik

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Lana Ivanjek
Universität Linz, Physikdidaktik

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

Kurt-Gödel-Hörsaal

Boltzmannngasse 5, EG

Kristallstrukturen – Ein neuer Zugang zum Teilchenmodell für die

Der Workshop ermöglicht es den Teilnehmer:innen die im Vortrag vorstellten Unterrichtsmaterialien genauer kennen zu lernen und selbst auszuprobieren. Dabei werden Vorschläge und Tipps zur Umsetzung im Unterricht sowie zur Beschaffung der Materialien für Versuche und Demonstrationen gegeben. Ebenso werden mögliche Lernschwierigkeiten von Schüler:innen zum Teilchenmodell vorgestellt und diskutiert, wie damit im Unterricht umgegangen werden kann.

Dr. Florian Budimaier
Universität Wien, AECC Physik und PH Wien

Workshop
14:00-17:00
Dienstag

Multifunktionsraum
(AECC)

AECC,
Porzellangasse 4/2,
3. Stock

Informationen bewerten lernen – zwei Ansätze für den naturwissenschaftlichen Unterricht

Schülerinnen und Schüler sollen lernen, „Daten und Fakten kritisch zu hinterfragen“ und „gesellschaftlich relevante Fragen zu bewerten“. Im Workshop werden Lernmaterialien zu zwei Unterrichtskonzepten vorgestellt: Im Konzept *nachhaltig.bewerten* beurteilen die Lernenden die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen einer Maßnahme (z.B. Windkraft, Elektromobilität, Biokunststoffe oder vegane Ernährung) anhand einer Bewertungsscheibe. Im Konzept *feil: Fehlschlüsse identifizieren lernen* erarbeiten die Schülerinnen und Schüler typische Fehlschluss-Argumente (z.B. das Natur- oder das Traditionsargument), die in gesellschaftlichen Debatten, Social Media oder der Werbung genutzt werden. Sie lernen, diese an authentischen Beispielen zu identifizieren und gewinnen damit wertvolle Indizien, um Sachverhalte zu bewerten. Beispiele bilden die Themen Nahrungsergänzungsmittel, Atomkraft vs. Kohle, Klimawandel, alternative Medizin oder Gentechnik.

Prof. Dr. Annette Marohn und Dr. Christopher Kralisch
Universität Münster, Institut für Didaktik der Chemie

Workshop
13:15-16:15
Dienstag

Seminarraum AECCs

AECC,
Porzellangasse 4/2,
3. Stock

Förderung der Erklärkompetenz von Chemielehrkräften

Die Qualität bzw. Wirksamkeit von unterrichtlichen Erklärungen hängt von fachspezifischen und fächerübergreifenden Kriterien ab. Während *Strukturiertheit*, *Adressatenorientierung*, *Lernförderliches Klassenklima*, *Sprech- und Körperausdruck* sowohl zu den fachspezifischen als auch fächerübergreifenden Merkmalen zählen, lassen sich *Visualisierungen*, *Fach- und Alltagssprache* (Fachbegriffe, Trennung der Stoff- und Teilchenebene, Teleologische & anthropomorphe Formulierungen) und *Fachlichkeit* (Fachliche Vollständigkeit, Fachliche Richtigkeit) primär den fachspezifischen Kriterien zuordnen. Im Workshop werden einige im Plenarvortrag vorgestellte Kriterien guter adaptiver Erklärungen anhand von Video- und Textbeispielen gemeinsam erarbeitet.

Prof. Dr. Oliver Tepner
Universität Regensburg, Institut für Didaktik der Chemie

Exkursion
ab 14:30
Dienstag

Dialog im Dunkeln
Barbara-Prammer-Allee 13/1/4, 1220
Wien

Dialog im Dunkeln

In Kleingruppen werden die Besucher:innen von blinden oder sehbehinderten Guides durch völlig abgedunkelte Räume begleitet. In diesen sind Alltagssituationen nachgestellt, die durch die Lichtlosigkeit zum reizvollen Abenteuer werden.

Die Orientierung läuft nur über die Stimme des Guides. Was fühlen wir, wenn wir für eine Stunde nichts sehen?

Unsere Welt ist voll von zahlreichen Sinneseindrücken und von Geheimnissen, die es zu entdecken gilt. Die Guides vor Ort führen die Gruppe durch die blinde Wirklichkeit, die dennoch voll von unterschiedlichsten Eindrücken ist.

Treffpunkt: Barbara-Prammer-Allee 13/1/4, 1220 Wien
Kosten: 19,90€ pro Person, vor Ort zu bezahlen

Abendprogramm
17:30-19:00

Christian-Doppler-Hörsaal

Fakultät für Physik,
Boltzmannngasse 5,
2. Stock

Pub Quiz

Auch 2025 laden wir wieder zu einem Pub-Quiz ein! Es erwartet euch ein Abend voller spannender Fragen und Rätsel zu den Naturwissenschaften, der eine ausgezeichnete Gelegenheit fürs Networking bietet. Wir freuen uns!

Mag.^a Judith Freytag, Dr. Florian Budimaier und das Team der Fortbildungswoche

Mittwoch

Exkursion
09:00-11:00
Mittwoch

**Müllverbrennungs-
anlage Spittelau**
Spittelauer Länder 45,
1090 Wien

Müllverbrennungsanlage Spittelau

Bei der Führung durch das Wiener Wahrzeichen sieht man, wie aus Müll Wärme produziert wird. Man erfährt Wissenswertes über die Geschichte und das Innere der Anlage. Außerdem gibt es während des Rundgangs Informationen über den Öko-Architekten Hundertwasser und das Wiener Abfall- und Recycling-System.

Treffpunkt: Spittelauer Länder 45, im Gebäude

Exkursion
09:00-10:30 und
10:45-12:15
Mittwoch

**Fakultätszentrum für
Nanostrukturfor-
schung**
Boltzmannngasse 5,
1090 Wien

Rasterelektronenmikroskopie: Fakultätszentrum für Nanostrukturforschung

Sie lernen die Funktionsweise eines Elektronenmikroskops kennen, bereiten gemeinsam mit dem Betreuer Proben vor und können diese dann selbst mikroskopieren. Sie können dazu gerne kleine trockene Proben (max. ca. 1 x 1 x 1 cm) mitbringen. Insekten eignen sich aufgrund ihrer feinen Struktur sehr gut.

Treffpunkt: Boltzmannngasse 5, 1090 Wien

Exkursion
10:00-11:30
Mittwoch

Rail Tec Arsenal
Paukerwerkstraße 3
1210 Wien

Klima-Wind-Kanal Rail Tec Arsenal

Nach einem allgemeinen Input wird der Klima-Wind-Kanal besucht, der die Möglichkeit bietet, Wettereinflüsse auf Fahrzeuge und Komponenten unter extremen klimatischen Bedingungen zu untersuchen.

Workshop
09:00-12:00
Mittwoch

**Schulversuchs-
praktikum**

AECC,
Porzellangasse 4/2,
E1 (Zwischengeschoß)

Elektromagnetische Strahlung verständlich unterrichten

Elektromagnetische Strahlung ist ein wichtiges Thema in unserem Alltag. Die Physik, die dahintersteckt, ist allerdings alles andere als trivial. In der Fortbildung wird ein Unterrichtskonzept vorgestellt, bei dem das Thema auf einfache Art und Weise für Schüler:innen der SEK I aufbereitet wird. Es werden konkrete Unterlagen für den Unterricht bereitgestellt, anhand derer Schüler:innen das elektromagnetische Spektrum kennenlernen, die Bedeutung von Strahlung für den Alltag erfahren sowie der Frage nach dem Gefahrenpotential elektromagnetischer Strahlung nachgehen. Fragen wie "Ist die Strahlung meines Handys gefährlich?" und "Wie entsteht ein Röntgenbild" werden dabei beantwortet. Das Unterrichtskonzept wird dabei von einfachen und kostengünstigen Schüler:innenexperimenten begleitet. Ein weiterer Fokus der Fortbildung liegt auf den Schwierigkeiten, die Schüler:innen beim Lernen über elektromagnetische Strahlung typischerweise haben, und wie sie in ihrem Lernen unterstützt werden können.

Mag.^a Sarah Zloklikovits
Grg3 Hagenmüllergasse Wien

- Workshop**
09:00-12:00
Mittwoch
- Multifunktionsraum**
AECC,
Porzellangasse 4/2,
3. Stock
- Alles nur Schall und Rauch? Schüler:innenexperimente zu Akustik und Optik in Sekundarstufe I**
- Der neue Lehrplan bietet mit dem reduzierten Themenumfang in der 2. Klasse Sek1 endlich die Möglichkeit für ausgiebiges Experimentieren, ist aber auch mit einigen Herausforderungen verbunden. In diesem Workshop werden die Themenbereiche Nature of Science, Optik (Licht/Sehen/Auge) und Akustik (Schall/Hören/Ohr) unter dem Blickwinkel des Sender-Empfänger-Modells in Form einfacher aber spannender, Schüler*innenexperimenten zum forschenden Lernen mit Alltagsmaterialien aufgegriffen.
- Für manche Materialien gibt es zusätzlich Alternativen aus dem "MakerSpace" - mit dem 3D-Drucker kann ohne großen Aufwand ansprechendes Material reproduziert werden, die entsprechenden Files werden zur Verfügung gestellt.
- Dr.ⁱⁿ Christina Adorjan
PH Wien
- Exkursion**
14:00-15:30
Mittwoch
- Wien Energie**
Erdbergstraße 238 /
Schwerlaststraße,
1110 Wien
- Grüner Wasserstoff aus Wien**
- Eine Exkursion zur Elektrolyseanlage in Simmering, Wien, bietet faszinierende Einblicke in die Produktion von grünem Wasserstoff. Diese hochmoderne Anlage nutzt erneuerbare Energien, um Wasser in Wasserstoffgas und Sauerstoffgas zu spalten. Der erzeugte grüne Wasserstoff ist ein wichtiger Baustein für die Energiewende, da er als sauberer Energieträger vielfältige Anwendungsmöglichkeiten bietet, von der Industrie bis zum Verkehr.
- Während der Exkursion erfahren die Teilnehmenden, wie die Elektrolyse funktioniert und welche technologischen Innovationen in Simmering zum Einsatz kommen. Expert:innen vor Ort erklären die Bedeutung von grünem Wasserstoff für eine nachhaltige Zukunft und zeigen, wie die Anlage zur Reduktion von CO₂-Emissionen beiträgt. Ein Rundgang durch die Anlage ermöglicht es, die verschiedenen Schritte der Wasserstoffproduktion hautnah zu erleben und die beeindruckende Technik zu bestaunen.
- Dr. Esmail Esmaili
Wien Energie GmbH
- Exkursion**
15:00-16:30
Mittwoch
- IQOQI Vienna**
Boltzmannngasse 3
1090 Wien
- IQOQI Vienna – Institut für Quantenoptik und Quanteninformation**
- Nach einer Einleitung mit einer Kurzpräsentation des Instituts (Geschichte, Mission, Personen) findet eine Labtour statt.
- Auf dem Dach des IQOQI befindet sich ein Teleskop für Experimente zur Quantenkommunikation. Mit Blick über die Dächer Wiens und im Labor erfahren die Teilnehmer:innen Wissenswertes über verschränkte Photonenquellen und Quantenzustände des Lichts.
- Im Keller des IQOQI befindet sich das neue Gravitationsexperiment. Hier erfahren die Teilnehmer:innen etwas über die Motivation für und die Herausforderungen beim Testen der Gravitation auf bisher unerforschten Skalen.
- Treffpunkt: Boltzmannngasse 3, 1090 Wien
- Exkursion**
14:30-16:30
Mittwoch
- FOTEC**
Viktor Kaplan-Str. 2
2700 Wiener
Neustadt
- Satelliten-Triebwerksforschung in Österreich – Das ESA_Lab der FOTEC im Aerospace Cluster Wiener Neustadt**
- Inhalt der Führung:
- Metall 3D-Druck in der Aerospace-Forschung (additive Fertigungstechniken): Stahl, Alu, Titan , ...
 - FEEP-Ionen-Triebwerke: Geschichte und aktueller Entwicklungsstand, Funktionsweise, Vorteile und kurzer Überblick über Alternativtechnologien
 - Prüfstand und Messtechnik für Ionen-Triebwerke zur Charakterisierung und Verifizierung: DFC, RPA, LMP, DFCA, Direct Thrust Measurement, Thrust Vector, ...
 - Chemische Triebwerke mit „green propellants“: Historie, Funktionsweise, Vorteile
 - Prüfstand für chemische Triebwerke und Messtechnik

- Funktionstest in Weltraumbedingungen: von -150°C bis +150°C im Vakuum – Herausforderungen beim Test
- Wie stark vibriert eine Rakete? Vibrations- und Shock-Test vor dem Start
- Q&A

Werner Engel
Researcher
Aerospace Engineering

Treffpunkt: Viktor Kaplan-Straße 2, 2700 Wiener Neustadt
Anreisehinweise mit Auto und Öffis: <https://www.fotec.at/Home/Contact>

Exkursion
14:00 -15:00
Mittwoch

Experimentelle Grund-
ausbildung Physik,
Boltzmannngasse 5
1090 Wien

Exkursion: Führung durch die historische Sammlung der Fakultät für Physik

Die Historische Sammlung der Fakultät für Physik umfasst derzeit etwa 1.500 Objekte aus den Bereichen Mechanik, Wärme, Akustik, Optik, Elektrizitätslehre und Radioaktivität. Die 250 schönsten Objekte der heutigen Sammlung sind seit 2013 in modernen, beleuchteten Vitrinen ausgestellt. Ein Großteil der Sammlungsgegenstände füllt aber weiterhin die weiß gerahmten Glaskästen, die 1913 zur Originaleinrichtung des I. und II. Physikalischen Institutes gehörten. Viele Objekte sind von besonders hohem didaktischem Wert, darunter so mancher über hundert Jahre alte Apparat, beispielsweise die Influenzmaschine (1900), das Hipp'sche Chronoskop (1897) oder die Gramme'sche magnetoelektrische Maschine (1879), die immer noch voll funktionsfähig ist.

Dr. Franz Sachslehner
Universität Wien

Workshop
14:00-17:00
Mittwoch

Seminarraum
Theoretische Physik

Boltzmannngasse 5,
5. Stock

Producing comics in physics without being a great artist

Do you think that students are interested in learning through comics? Do you know that learning through comics reduces the stress levels? Are you motivated to use comics in your classroom? Have you any idea how to manage your classroom using comics as a learning tool? How can you produce your own scientific comics without being a great artist? This workshop aims to answer all this questions and give you more ideas how to create, evaluate, and use scientific comics as a teaching tool. Through this workshop, we will present scientific comics' examples in particular topics in physics and try to criticize these examples to produce your own comics' material. We will use pixton and toonytool platforms to generate our comics, so that if you are willing to participate into this workshop do not forget to bring your laptop or tablet with you.

Requirements: your own Laptop/Tablet.
Language: English

Eman Sharaf, MEd
Universität Wien

Donnerstag

In Kooperation zwischen der KPH Wien/Krems und dem Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichts laden wir herzlich ein zu:

Fokus Sachunterricht 2025: Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit

Zeit: Do., 27.2.2025, 14:00-18:00

Ort: KPH Wien/NÖ, Campus Wien-Strebersdorf, Mayerweckstr. 1, 1210 Wien

Im Großen wie im Kleinen gilt es zu überlegen, wie wir von der Wegwerfgesellschaft hin zu einer Kreislaufwirtschaft kommen – um Ressourcen zu schonen, Abfälle zu vermeiden und Energie zu sparen. So gelingt es im Unterricht zu vermitteln, inwiefern sich durch verantwortungsvolles Handeln ein Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten lässt.

Nach einem Impulsvortrag können Sie in zwei Workshop-Runden in die Welt von Farbe, Licht und Schatten eintauchen, Materialien selbst ausprobieren und Ihre eigene Expertise zum Thema erweitern.

Die Anmeldung für die Workshops ist bei der Registrierung vor Ort möglich. In der Pause ist Zeit zum Austausch bei Kaffee und Kuchen, zum Schmökern in Literatur und zum Besuch der Informationsstände.

HAUPTVORTRAG: Wie wird man zum Role Model der Kreislaufwirtschaft?

WORKSHOPS

- Die Wurmbox
- Nachhaltig in die Zukunft mit Molecool-lino
- Forschendes Lernen zum Thema Handy
- Von einer linearen zu einer zirkulären Wissensvermittlung
- Licht bei Nacht
- Textile Kette am Beispiel der Jeans

Mehr Informationen: www.kphvie.ac.at/fokus-sachunterricht

Impressum

Für den Inhalt verantwortlich:

Verein zur Förderung des physikalischen und Chemischen Unterrichts

Obmann: Univ.-Prof. Dr. Martin Hopf

vorstand@pluslucis.org

www.pluslucis.org

Organisation der Veranstaltungen aus Chemie:

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anja Lembens

anja.lembens@univie.ac.at

Organisation der Veranstaltungen aus Physik:

Univ.-Prof. Dr. Martin Hopf

martin.hopf@univie.ac.at

Mag.^a Judith Freytag

judith.freytag@univie.ac.at

Dr. Florian Budimaier

florian.budimaier@univie.ac.at

Organisation der Veranstaltungen zum Sachunterricht:

Dr. Christian Nosko

christian.nosko@kphvie.ac.at