Menschen
Umwelt
Technik

12. MINT-Schülerkongress

13.-17.9.2021

des Schülerforschungszentrums Nordhessen

Liebe MINT-Interessierte,

der Schülerkongress geht, trotz Corona, in die 12. Runde und bietet zahlreiche Online- und Präsenzangebote (abhängig von der aktuellen Corona-Situation) für Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrkräfte und Interessierte an. Es liegen 18 Pandemie-Monate hinter uns, die Schwierigkeiten und Probleme sind allen nur zu gut bekannt. Im Falle des Kongresses wurden wir im letzten Jahr zu einer Umstrukturierung des Schülerkongresses gezwungen. Diese Umstrukturierung griff nach zehn erfolgreichen Jahren sehr stark in das grundlegende Konzept des Schülerkongresses sein. Dank der vielen engagierten Referent /-innen im letzten wurde der Kongress ein voller Erfolg! Mehrere tausend Schüler/ -innen aus der Region und weit darüber hinaus haben teilgenommen! Das hat uns ermutigt, das Konzept weiterzuführen. Aus einem reinen Nachmittagsangebot wurde ein ganztägiges, vielfältiges Programm aus Vorträgen, Workshops, Abendvorträgen und Podiumsdiskussionen. Alle Vorträge und viele Workshops werden online übertragen. Vormittags finden primär Vorträge statt, so dass auch ganze Schulklassen trotz der anhaltenden Pandemie teilnehmen können. Dieses grundlegende Prinzip - trotz Pandemie so viel wie möglich ermöglichen und anbieten - zieht sich durch die Neukonzeption des Kongresses und die Arbeit des SFN im vergangenen Schuljahr.

Dahinter steckt auch die tiefe Überzeugung, dass gerade in diesen "postfaktischen" Zeiten "MINT", also Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik und Technik, wichtiger sind als je zuvor. Nur mittels eines evidenz- und faktenbasierten Prozesses lassen sich die mittelfristigen (wie z.B. Covid-19) und langfristigen Probleme (z.B. Klimawandel) verstehen und lösen.

Letztes Jahr hatten wir gehofft, dass der Schülerkongress mit seinen neuen Formaten nur der erste von vielen sein wird! Dieses Jahr führen wir das fort und erweitern das Konzept - mit Online- UND Präsenzangeboten!

Das Hygienekonzept im SFN ermöglicht diese Präsenzveranstaltungen. Im gesamten Gebäude herrscht Masken- und tägliche Testpflicht, Luftreinigungsfilter befreien die Luft von Viren und anderen Erregern und bieten somit eine gute Arbeitsatmosphäre in Zeiten von Corona.

Eine Voranmeldung für die Präsenzangebote über unsere Webseite (schuelerkongress-kassel.de) ist hier allerdings notwendig.

Aus den Erfahrungen des letzten Schülerkongresses, haben wir auch dieses Jahr wieder ein Angebot aus Online- und Präsenzveranstaltungen aufgestellt. Vortragende kommen nicht nur aus dem SFN, sondern auch aus anderen Schülerforschungszentren und Schulen, aus Industrie und Forschung, aus der Region, aus ganz Deutschland und dem Ausland (Italien, Spanien, Russland, Slowakei etc.). Aus diesem Grund finden auch einige Veranstaltungen, neben Deutsch, auch in Englisch statt.

Auf unserer Kongresshomepage http://schuelerkongress-kassel.de/ kann man sich über alle Angebote informieren, sich vorher anmelden und dann wie bei einem echten Kongress in einen virtuellen Raum gehen.

Wir wünschen viel Spaß mit dem vielfältigen Angebot im MINT-Bereich und freuen uns auf eine schöne gemeinsame Zeit.

Euer SFN-Team

Veranstalter:

Schülerforschungszentrum Nordhessen Kassel der Universität Kassel

Kongressort: Online bzw. nach Voranmeldung über unsere Kongresshomepage http://schuelerkongress-kassel.de/ für einzelne Veranstaltungen im SFN, Parkstraße 16

Online: Voranmeldung und Zugang zu allen Veranstaltungen über www.schuelerkongress-kassel.de

Allgemeines Zeitraster der Veranstaltungen (Montag – Freitag)

Vormittag	
08:30 – 09:15 Uhr	1. Vortrag
09:15 – 09:45 Uhr	Pause
09:45 – 10:30 Uhr	2. Vortrag
10:30 – 11: 00 Uhr	Pause
11:00 – 11:45 Uhr	3. Vortrag
Nachmittag	
11:45 – 12:15 Uhr	Pause
12:15 – 13:00 Uhr	4. Vortrag
13:00 – 14:00 Uhr	Pause
14:00 – 16:00 Uhr	Workshop
18:00	Abendvortrag

Der MINT-Van auf dem Schülerkongress

Der MINT-Van setzt sich das Ziel, Jugendlichen aus ganz Nordhessen einen Zugang zu MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu ermöglichen und um die Jugendlichen untereinander zu vernetzen, die sonst wenige oder gar keine Möglichkeiten dazu haben.

Dazu gibt es - je nach Gruppe - die Möglichkeit Kurse im MINT-Bereich anzubieten oder an kleineren Projekten vor Ort zu Arbeiten (z.B. die Untersuchung eines Gewässers). Des Weiteren ist eine Einbindung des Vans in unser hauseigenes Berufsorientierungsprogramm „TAF – in die Zukunft“ geplant (weitere Infos folgen in Kürze).

Offiziell zum Beginn des Schülerkongresses kann der MINT-Van von Schulen und Institutionen gebucht werden. Für weitere Informationen besuchen Sie www.mint-van.de. Die Buchung und der Einsatz des MINT-Vans in Nordhessen sind kostenlos. Nach Absprache kann der MINT-Van auch außerhalb der Region gebucht werden.

Montag, 13.09.2021

08:30 - 09:15	Jason von Juterczenka - SFN: **Wenn Objekte sich selbst ähneln und Küstenlinien unendlich lang werden: Die seltsame Welt der Chaostheorie**	Dr.-Ing. Detlef Ahlborn - Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode: **Kraftstoffverbrauch von Autos mit Verbrennungsmotoren**	Franziska Marquardt, Malte Stäps - Labster: **Klimawandel - was können wir tun? Lerne mehr darüber im virtuellen Labor**	Prof. Dr. David-Samuel DiFuccia – Uni Kassel: **"Wie wir Elektronen beim Springen und Schwingen zusehen" - Spektroskopische Methoden der Analytik**	Dr. Henning Huckfeldt - Carl Zeiss SMT GmbH: **EUV-Lithography: What's behind the current generation of computer chips** - Englisch
09:15 - 09:45	**Pause**				
09:45 - 10:30	KP Haupt - SFN: **Was passiert eigentlich, wenn Licht gebrochen wird?**	Dr.-Ing. Detlef Ahlborn - Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode: **Leben und Werk von James Clerk Maxwell**	Leopold Bott – Uni Kassel: **Nutzung molekularbiologischer Methoden zur Aufreinigung von Olivenölabwässern.**	Frank Zeismann – Uni Kassel: **There is plenty of room at the bottom...**	Pupils of School No 17, Novy Urengoy, Russia: **Presentations of projects**
10:30 - 11:00	**Pause**				
11:00 - 11:45	Simon Richter - SFN: **Entstehung von Polarlichtern - wenn der Himmel anfängt bunt zu leuchten**	Torben Köhler, Youssef Gude und Timo Robrecht - LG: **EierML**	David Spyra - SFN: **Teilchendetektoren - Einblicke in eine verborgene Welt**	Markus Gräfe - Fraunhofer IOF: **Optische Quantentechnologien**	
11:45 - 12:15	**Pause**				
12:15 - 13:00	KP Haupt - SFN: **Ein echtes Pendel pendelt anders**	Prof. Dr. Abigail Morrison, Julia Sprenger: **Das Gehirn – Wissenswertes über das zentrale Denkorgan**	Dr. Jan Uliczka - Uni Osnabrück: **Symmetrien von Bandornamenten - eine Begegnung von Geometrie, Algebra und Ästhetik**	Engelbert Frische – Wintershall Dea: **Realisierung einer Öl-Export-Pipeline – Eine lokale Herausforderung**	
13:00 - 14:00	**Pause**				
14:00 - 16:00	**Vortrag:** Tom Bernhardt - SFN: **Roboter mit Sensoren**	Melanie Stein - SFN/EKS: **Fische leben im Wasser und ersticken trotzdem nicht: Wasser als Lösungsmittel** - Nur Präsenz	Aaron Schlitt – HPI Potsdam: **Es muss nicht immer bunt sein - keine Angst vor der Kommandozeile!**	**Vortrag:** Peter Batzer - **Wir brauchen eine Physik- und Technik-AG**	
16:00 - 18:00	**Pause**				
18:00	Powi-LK Kirsch, ASS Kassel, und Gäste: **Künstliche Intelligenz in der Schule der Zukunft?**				

Gelb: Veranstaltung auch in Präsenz – vorherige Anmeldung ist **zwingend** notwendig

Weiß: Veranstaltung nur online - um vorherige Anmeldung wird gebeten

Dienstag, 14.09.2021

08:30 - 09:15	Dirk Ihmor – SFN/EG: **Einführung in die Programmierung mit Scratch**	Dr. Andreas Hans – Uni Kassel: **Ein molekularer Doppelspalt**	Julius Fraedrich – SFZ HH: **Wissenschaftliche Forschung im Rahmen eines Chemiestudiums**	Julian Mendel - HÜBNER GmbH: **„Smart Solutions“: Neuer Bereich bündelt Kompetenzen für Nutzung digitaler Möglichkeiten**	Markus Gräfe: **Photonic quantum technologies** - English
09:15 - 09:45	**Pause**				
09:45 - 10:30	KP Haupt - SFN: **Ist die Totalreflexion wirklich total?**	Prof. Dr. Hartmut Hillmer – Uni Kassel: **Mysteriöse quantenphotonische Kräfte im Nanokosmos: der Casimir Effekt**	Guido Eckhardt – SFN/JGS: **Bewegungsanalyse mit LoggerPro**	Julia Grün - Sartorius AG Göttingen: **Kennenlernen verschiedener naturwissenschaftlicher Fachbereiche von Sartorius**	Franziska Marquardt, Malte Stäps - Labster: **Climate change - what can we do? Learn more about it in the virtual lab** - English
10:30 - 11:00	**Pause**				
11:00 - 11:45	Leon Nitsche - SFN: **Methodik der minimalinvasiven Karstgewässeranalytik**	Michael Hahn, Marvin Kroupal – Starke + Reichert GmbH & Co. KG: **IT-Arbeitsplätze der Zukunft: sicher von überall aus arbeiten**	Tillmann Kalas – Uni Kassel: **Molekulare Spiegelbilder unterscheiden mit Licht?!**		Alícia López et al – ICCIC Barcelona: **Projects from Barcelona:** • **3S Technology** • **Shaking hands over seas** • **Snicht goes to Antartica** • **IA Ingenuity** • **BIOEngineering** - English
11:45 - 12:15	**Pause**				
12:15 - 13:00	KP Haupt - SFN: **Der Kult um die Erhaltungssätze**	Annika Wiesner – FG: **Kernenergie als Brückentechnologie**	Thomas Weidner - SFN: **M5Stack – Minicomputer zum Experimentieren und Steuern**	Christine Hartmann – Reichenberg-Schule Reichelsheim: **MINT an der Reichenberg-Schule - eine Grundschule berichtet**	
13:00 - 14:00	**Pause**				
14:00 - 16:00	KP Haupt - SFN: **Versuche mit Mikrowellen**	Andreas Scheel – Uni Kassel: **Zeitmanagement durch Interrupts bei Arduino –** Nur Präsenz	**Vortrag:** Anna Hartung - ASV: **Chemie in der Küche**	Prof. Dr. Abigail Morrison, Julia Sprenger: **Das Gehirn – Wissenswertes über das zentrale Denkorgan**	Carolin Liefke – House of astronomy, Heidelberg: **Solar observation on the computer** - English
16:00 - 18:00	**Pause**				
18:00	Powi-LK Kirsch, ASS Kassel, und Gäste: **Smart City Kassel – Erzählcafe zur Konzeptphase: Kassel wird SMART**				

Gelb: Veranstaltung auch in Präsenz – vorherige Anmeldung ist **zwingend** notwendig

Weiß: Veranstaltung nur online - um vorherige Anmeldung wird gebeten

Mittwoch, 15.09.2021

08:30-09:15	Leo Bechstein, Kalle Bracht - SFN: **Stabilisierung eines Stratosphärenballons**	Jan-Hendrik Amrhein – EAM Netz GmbH Kassel: **Drehstrom – Grundlage für die Energienetze**	Franziska Marquardt, Malte Stäps - Labster: **Klimawandel - was können wir tun? Lerne mehr darüber im virtuellen Labor**	Prof. Dr. Kilian Singer – Uni Kassel: **Quantentechnologien**	
09:15-09:45	**Pause**				
09:45-10:30	KP Haupt - SFN: **Gravitationswirkung kleiner Massen – Wie stark zieht mein Schlüssel die Erde an?**	Sinja Kühne – Herderschule **Das n-Damenproblem mithilfe von PROLOG**	Dr. Henning Huckfeldt - Carl Zeiss SMT GmbH: **EUV-Lithographie: Was steht hinter der aktuellen Generation von Computerchips**	Peter Batzer - **Wir brauchen eine Physik- und Technik-AG**	
10:30-11:00	**Pause**				
11:00-11:45	Leon Nitsche - SFN: **Methodik der minimalinvasiven Karstgewässeranalytik**	Dr. Guido W. Fuchs – Uni Kassel: **Homochiralität im Weltall, oder mögen Aliens auch rechtsdrehende Milchsäure?**	Kay Rübenstahl - Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung: **Optische molekulare Sensoren**	Reformschule: **Technologie, Chemie in der Industrie**	Dr. Cristina Trevissoi – Roiti, Ferrara, Italy: **Physics PBL - Project Based Learning - in a High School class: a different didactic to support and motivate students** - English
11:45-12:15	**Pause**				
12:15-13:00	KP Haupt - SFN: **Was ist eigentlich Masse?**	Annika Peter – SFN: **CO2-Fresser** Knud Aust – SFN: **Gravity Car**	Christian Hendrich - Zeiss: **Grundlagen der Vakuumtechnologie**	Prof. Dr. Kilian Singer – Uni Kassel: **Quantentechnologien**	
13:00-14:00	**Pause**				
14:00-16:00	Malte Lemster - SFN: **Wieso kann Rotkohl Orangen von Zitronen unterscheiden?** - Nur Präsenz	Dr.-Ing. Christian Nöding - Uni Kassel: **Leistungselektronik - Moderne Energiewandlung für Elektromobilität und erneuerbare Energien** - Nur Präsenz	Carolin Liefke – Haus der Astronomie Heidelberg: **Sonnenbeobachtung am Computer**		Aaron Schlitt – HPI Potsdam: **It doesn't always have to be colorful - don't be afraid of the command line!** - English
16:00 - 18:00	**Pause**				
18:00	KP Haupt - SFN: **Mikrokosmos – Makrokosmos. Die Welten, zwischen denen wir leben**				

Gelb: Veranstaltung auch in Präsenz – vorherige Anmeldung ist **zwingend** notwendig

Weiß: Veranstaltung nur online - um vorherige Anmeldung wird gebeten

Donnerstag, 16.09.2021

08:30-09:15	Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt – Uni Bochum: **Wie viel wiegt das Universum? - Wie man dunkle Materie sichtbar macht und was das mit Kosmologie zu tun hat**	Prof. Dr. Stefan Buhmann – Uni Kassel: **Quantenmechanik: Die merkwürdige Welt des Zufalls**	Dr. Henning Huckfeldt - Carl Zeiss SMT GmbH: **EUV-Lithographie: Was steht hinter der aktuellen Generation von Computerchips**	Julius Fraedrich: **Wissenschaftliche Forschung im Rahmen eines Chemiestudiums**	Franziska Marquardt, Malte Stäps - Labster: **Climate change - what can we do? Learn more about it in the virtual lab** - Englisch
09:15-09:45	**Pause**				
09:45-10:30	KP Haupt - SFN: **Laserschwerter oder: Photonen auf Crashkurs**	Annette Becker – Sportjugend Hessen: **MINT Girls Camps - Entdecke Dein Talent für die Technik**	Jonas Schmöle: **Rationality - Kognitive Navigation in einer ungewissen Welt**	Dr. Anja Hermans, DKRZ Hamburg: **Veränderungen des Klimas mit einem einfachen Klimamodell in der Schule selbst erforschen.**	
10:30-11:00	**Pause**				
11:00-11:45	Charlie Ahrendts - SFN: **Hacking - Was hinter dem Image steckt**	Michael Hahn, Marvin Kroupal – Starke + Reichert GmbH & Co. KG: **IT-Arbeitsplätze der Zukunft: sicher von überall aus arbeiten**	Reformschule: **Technologie, Chemie in der Industrie**	Wolfgang Fraedrich - SFZ HH: **Auf den Spuren der Reykjanes-Vulkaneruption – Jungforscherinnen haben den Ausbruch prognostiziert**	Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt – Uni Bochum: **How much does the universe weigh? - How to make dark matter visible and what it has to do with cosmology** - Englisch
11:45-12:15	**Pause**				
12:15-13:00	KP Haupt - SFN: **Das GPS des Mittelalters**	Christoph Maier – Uni Heidelberg: **Are we stardust? - A journey through space and time** - Englisch	Prof. Dr. Arnulf Quadt – Uni Göttingen: **Neue Ergebnisse vom Large Hadron Collider des CERN in Genf**	Jonas Hübner - FG Kassel: **Physikolympiade**	Christoph Maier – Uni Heidelberg: **Are we stardust? - A journey through space and time** - Englisch
13:00-14:00	**Pause**				
14:00-16:00	Christiane Gräf - Jugend forscht: **Forschungsarbeiten planen, durchführen und präsentieren** - Nur Präsenz		Malte Lemster - SFN: **Wieso kann Rotkohl Orangen von Zitronen unterscheiden?** - Nur Präsenz		Jakub Nagy – picoballoon: **Starting with embedded software development using PlatformIO and Arduino**
16:00 - 18:00	**Pause**				
18:00	**SFN-Award - Online**				

Gelb: Veranstaltung auch in Präsenz – vorherige Anmeldung ist **zwingend** notwendig

Weiß: Veranstaltung nur online - um vorherige Anmeldung wird gebeten

Freitag, 17.09.2021

08:30-09:15	Jason von Juterczenka - SFN: **Wenn Objekte sich selbst ähneln und Küstenlinien unendlich lang werden: Die seltsame Welt der Chaostheorie**	Prof. Dr. Gerd Stumme – Uni Kassel: **Data Science - Wie man Daten in Ordnung bringt**	Julian Schroeter – LG Kassel: **Informatik und Obst: Das Obstspießproblem**	Sarina Berg – MSO: **Lobbyismus: problematische Einflussnahme während der Corona-Pandemie? - Vorstellung des Ergebnisses der Präsentationsprüfung zum interdisziplinären Thema Corona**	Franziska Marquardt, Malte Stäps - Labster: **Klimawandel - was können wir tun? Lerne mehr darüber im virtuellen Labor** - German
09:15-09:45	**Pause**				
09:45-10:30	KP Haupt - SFN: **Das nackte Elektron**	Stefan Buhmann – Uni Kassel: **Quantenmechanik: Die merkwürdige Welt des Zufalls**	Dr. Daniel Schanz – DLR Göttingen: **3D Strömungs-Vermessung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt**	Sarina Berg - MSO: **Erfolgreich präsentieren – Aber wie? Vorstellung von Präsentationen zu naturwissenschaftlichen Themen, die im Rahmen des Wettbewerbs von Jugend präsentiert entstanden sind**	Leopold Bott: **Use of molecular biological methods for the purification of olive oil effluents** - Englisch
10:30-11:00	**Pause**				
11:00-11:45	Charlie Ahrendts - SFN: **Hacking - Betweet crime craft and culture**	Christoph Maier – Uni Heidelberg: **Sind wir Sternenstaub? - Eine Reise durch Raum und Zeit**		Engelbert Frische – Wintershall Dea: **Realisierung einer Öl-Export-Pipeline – Eine lokale Herausforderung**	Charlie Ahrendts - SFN: **Hacking - Betweet crime craft and culture** - English
11:45-12:15	**Pause**				
12:15-13:00	KP Haupt - SFN: **Der Photoeffekt widerspricht dem Comptoneffekt und umgekehrt…**	Christian Skaley –Uni Kassel: **Was hat ein Blumentopf mit MINT zu tun?**	Michaela Deisenroth - MSO: **Virtuelle Führung durch das Vivarium der MSO**	Dr. Jan Uliczka - Uni Osnabrück: **Symmetrien von Bandornamenten - eine Begegnung von Geometrie, Algebra und Ästhetik**	Dr. Cristina Trevissoi – Roiti, Ferrara, Italy: **HOPE, Hands-on Physics Experience with MIT-Edgerton Center** - English
13:00-14:00	**Pause**				
14:00-16:00	KP Haupt - SFN: **Aufbau und Förderung von MINT-Zentren: Vorstellung von SFN-Deutschland, gGmbH**	Jonas Otten-Weinschenker: **Foldscope: Aufbau und Verwendung deines Mikroskops für die Jackentasche.** - Nur Präsenz	Aaron Schlitt – HPI Potsdam: **Es muss nicht immer bunt sein - keine Angst vor der Kommandozeile!**	Moritz Thiemann - gpdm: **Übertaktung von PC-Komponenten – 10% mehr FPS für 0€** - Nur Präsenz	
16:00 - 18:00	**Pause**				
20:00	Mark Woskowski – SFN: **Sternwartenführung** - Nur Präsenz				

Gelb: Veranstaltung auch in Präsenz – vorherige Anmeldung ist **zwingend** notwendig

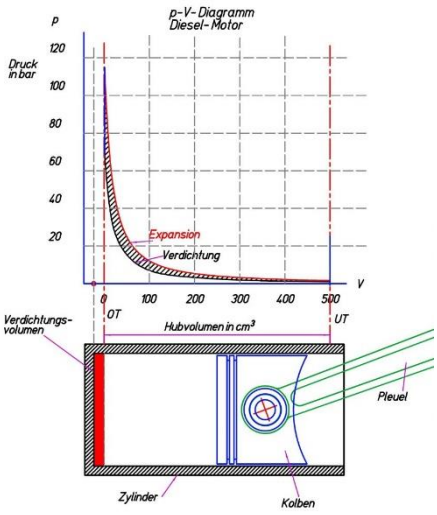
Weiß: Veranstaltung nur online - um vorherige Anmeldung wird gebeten

Vortrag: Wenn Objekte sich selbst ähneln und Küstenlinien unendlich lang werden: Die seltsame Welt der Chaostheorie (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Jason von Juterczenka (SFN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In den 70ern machte ein Meteorologe namens Edward Lorenz eine Entdeckung: Bestimmte Systeme verhalten sich chaotisch, ihr Verhalten ist extrem stark von den Anfangsbedingungen abhängig. Heute haben sich die Bilder von bunten Fraktalen und die Idee des „Schmetterlingseffekts“ in das kollektive Bild der Wissenschaft gebrannt. Und heute wissen wir außerdem: Das Chaos steckt überall. In unserem Sonnensystem, unserem Körper, unserer Wirtschaft – und auch in der Klimakrise spielt sie eine entscheidende Rolle. Dieser Vortrag ist eine Einführung in die seltsame Welt der Chaostheorie!

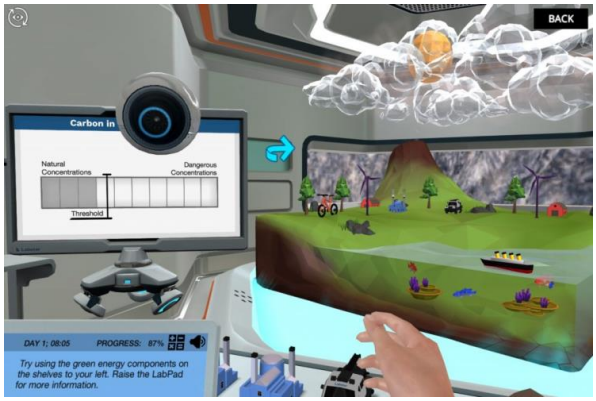
Vortrag: Kraftstoffverbrauch von Autos mit Verbrennungsmotoren (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Dr.-Ing. Detlef Ahlborn (Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Anhand des Verbrennungsprozesses im Motor wird gezeigt, dass die Effizienz von Wärmekraftmaschinen nicht beliebig gesteigert werden kann. Der Kraftstoffverbrauch und damit die Emissionswerte von Autos hängen von weiteren Kenngrößen ab. Anhand von historischen Beispielen wird nachgewiesen, dass schon unsere Urgroßväter emissionsarme Autos gebaut haben.



Vortrag: Klimawandel – Was können wir tun? Lerne mehr darüber im virtuellen Labor (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Franziska Marquardt, Malte Stäps (Labster)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Interesse am Klimawandel und evtl. Basiswissen Englisch (Mittelstufenniveau)
Präsentationssprache: Deutsch



Kurzbeschreibung:
Seit 1970 haben sich die weltweiten energiebedingten Kohlendioxidemissionen mehr als verdoppelt, seit Beginn des letzten Jahrhunderts sogar mehr als verfünfzehnfacht. Wir Menschen sorgen dafür, dass jedes Jahr etwa 32 Milliarden Tonnen Kohlendioxid zusätzlich in die Atmosphäre gelangen. Damit ließen sich rund 1,6 Milliarden Heißluftballons füllen. Ein Teil davon verbleibt in der Atmosphäre und die Erde heizt sich immer mehr auf. Kohlenstoff ist einer der wichtigsten Bausteine des Lebens! In diesem Workshop lernst du mit Hilfe einer interaktiven Simulation alles über den Kohlenstoffkreislauf und hilfst Farmer Greg herauszufinden, warum der Maisertrag dieses Jahr so gering ausfällt. Er nimmt an, dass dies auf die Auswirkungen der globalen Erwärmung durch Kohlenstoffemissionen zurückzuführen ist. Hier kannst du mehr über die Bedeutung des Kohlenstoffkreislaufs und die negativen Auswirkungen der menschlichen Emissionen auf die Umwelt erfahren, damit du Farmer Greg bei seinem Problem helfen kannst. Wird es Dir gelingen, eine nachhaltige Lösung zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zu finden, ohne auf den modernen Lebensstil verzichten zu müssen?

Vortrag: „Wie wir Elektronen beim Springen und Schwingen zusehen“ – Spektroskopische Methoden der Analytik (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: David-Samuel Di Fuccia
Zielgruppe: S
Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Chemie, Periodensystem, kovalente Bindung
Präsentationssprache:

Kurzbeschreibung:
Atome und Moleküle entziehen sich unserer direkten Beobachtung. Um etwas über ihre Struktur und ihren Aufbau zu lernen, sind wir auf indirekte Methoden angewiesen. Eine ganze Gruppe von solchen indirekten Verfahren beruht darauf, dass Materie mit elektromagnetischer Strahlung (also Licht im weitesten Sinne) wechselwirkt. Sehr oft sind dabei die Elektronen der Teil der Materie, der die für uns wichtigen Effekte verursacht. In diesem Beitrag werden einige der Beziehungen zwischen elektromagnetischer Strahlung und Elektronen angesprochen und es wird aufgezeigt, wie man sich diese Wechselwirkungen analytisch-technisch zu Nutze machen kann. Die so zugänglichen Methoden kommen z.B. beim Nachweis von Umweltgiften oder in der Forensik zum Einsatz.

Vortrag: EUV-Lithography: What's behind the current generation of computer chips (Online only)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Dr. Henning Huckfeldt
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II (Middle and high school)
Vorkenntnisse: Prior knowledge of optics is recommended
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
The current and future computer chips with highest performance are based on EUV (Extreme UltraViolet Light) lithography. The talk will introduce lithography and the associated fundamentals of optics, and then present the technological effort and methods required today.

Vortrag: Was passiert eigentlich, wenn Licht gebrochen wird? (Online + Präsenz)

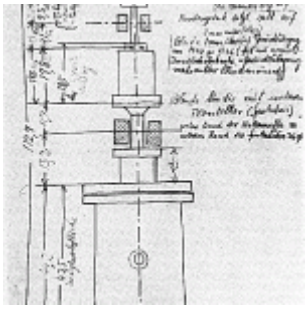
Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Woher weiß das Licht, wo es lang muss, wenn es in eine Linse eintritt? Die Antwort ist verblüffend: Licht probiert alle Wege aus und wählt dann den mit dem geringsten Aufwand.

Vortrag: Leben und Werk von James Clerk Maxwell (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Dr.-Ing. Detlef Ahlborn (Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Kaum ein Naturwissenschaftler hat unser Weltbild und Naturverständnis so fundamental verändert wie der englische Physiker James Clerk Maxwell. Anhand von Beispielen aus seiner wissenschaftlichen Arbeit wird gezeigt, wie Widersprüche in seinen Modellvorstellungen unser Weltbild revolutioniert haben.

Vortrag: Nutzung molekularbiologischer Methoden zur Aufreinigung von Olivenabwässern. (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Leopold Bott (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Kenntnisse über DANN, RNA und Proteine sowie polare und unpolare Lösungsmittel
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die Folien im Vortrag sind größtenteils auf Englisch. Der Vortrag selber wird auf deutsch gehalten. Bei der Produktion von Lebensmitteln fallen Abwässer an, die teilweise sehr gefährlich für die Umwelt sein können. Im Rahmen meiner Masterarbeit habe ich mich mit einem Mikroorganismus beschäftigt, der die toxischen Komponenten von Abwässern abbauen kann. Die Abbauprodukte können dann wiederum als Ausgangsstoff für die Herstellung von Lebensmittelzusatzstoffen (Karotenoiden) genutzt werden. Dabei geht es neben der Etablierung molekularbiologischer Methoden auch um ein Auftrennungsverfahren von Karotenoiden.



Vortrag: There is plenty of room at the bottom – ein Einblick in die Rasterelektronenmikroskopie (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Frank Zeismann (Universität Kassel)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Umgang mit Längeneinheiten (Wie viel µm sind ein mm usw.)
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die Elektronenmikroskopie öffnet einen Zugang zu einem Kosmos im kleinsten. Warum gelingt dieses ausgerechnet mit Elektronen und wie kann man mittels Elektronen ein Bild erzeugen? Diese und weitere Fragen werden auf einem verständlichen Niveau für Schüler erklärt und anhand einiger interessanter Beispiele veranschaulicht.

Vortrag: Projects from Russia. (nur Online)

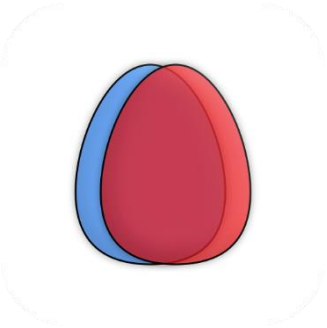
Zeit: 9:45 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Schüler/ -innen der Schule Nr. 17. Nowy Urengoi, Russland
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 7
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
Schüler/ -innen Schule Nr 17, Nowy Urengoi, Russland, stellen Ihre Projekte vor. Es besteht die Möglichkeit mit denrussischen Schüler/ -innen gemeinsame Projekte durchzuführen. Gegenseitige Besuche nicht ausgeschlossen! Die Organisation und Kosten der deutsch-russischen Treffen werden vom SFN übernommen!

Vortrag: Entstehung von Polarlichtern – Wenn der Himmel anfängt bunt zu leuchten (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Simon Richter (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Polarlichter sind eins der schönsten Naturphänomene. Warum der Himmel manchmal leuchtet, hat man sich schon lange gefragt. Heute wissen wir, dass nicht Götter oder Geister dafür verantwortlich sind, sondern komplexe physikalische Prozesse für ein wunderschönes Leuchtspektakel am Himmel sorgen.

Vortrag: Eier ML (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Torben Köhler, Fabio Leß, Youssef Gude & Kezaya Kaba
Zielgruppe: ab
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
„Wir wollen mit Machine learning Eier kochen!“ - „Bitte was?", fragt sich da bestimmt jeder, aber wir meinen es ernst. Das Problem ist real: Man steht an einem herrlichen Sonntagmorgen auf und möchte ein perfektes Ei – aber egal wie man es macht, entweder es ist zu weich oder zu hart. Das haben wir gelöst mit unserem kleinen Projekt mit dem großartigen Namen Eier ML.

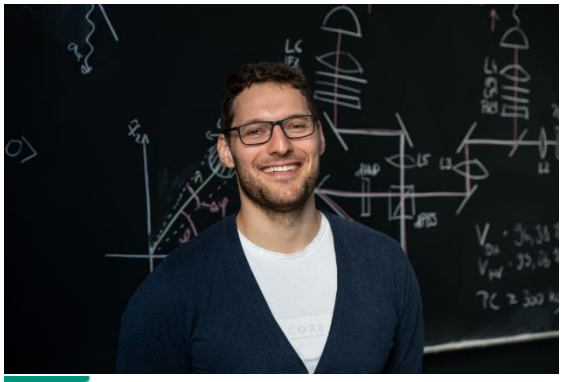


Vortrag: Teilchendetektoren – Einblicke in eine verborgene Welt (nur Online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: David Spyra (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9/ 10
Vorkenntnisse: Grundlegendes Wissen über den Aufbau von Atomen
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Teilchendetektoren zählen zu den größten vom Menschen gemachten Maschinen. In diesem Vortrag gehen wir auf ihre Konzepte ein und schauen uns an, wie man mit ihnen die kleinsten uns bekannten Teilchen und Kräfte messen kann.

Vortrag: Photonic quantum technologies (Online only)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Markus Gräfe (Fraunhofer Institut für Angewandte Optik)
Zielgruppe: from class 10
Vorkenntnisse: in english
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
Since the second quantum revolution, the growing exploitation of quantum states led to many sophisticated and novel applications. Former, mainly academic research is more and more transferred into real-world quantum technology ready to serve practical tasks. Today, the quantum computer is within reach, satellite based quantum communication already started, and the field of sensing and imaging was revolutionized, too. Non-classical states of light promise a phase sensitivity beyond any classical and super-resolution capability. Moreover, based on quantum correlations, which are rooted in the very heart of quantum mechanics, the imaging of samples with photons that have never interacted with the object is feasible. The presentation will give an overview on photon-based quantum technology with a particular focus on quantum-enhanced imaging.

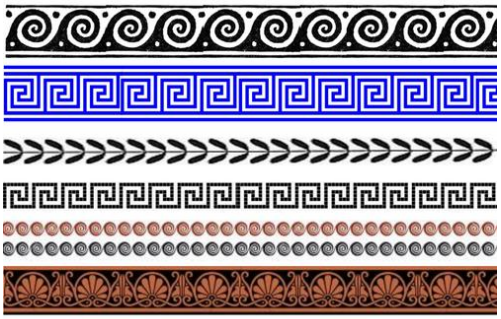


Fraunhofer IOF

Vortrag: Ein echtes Pendel pendelt anders (Online + Präsenz)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In der Schule werden Fadenpendel behandelt, deren Pendelkörper unendlich klein ist und dessen Faden keine Masse hat. Wie schwingt nun ein „echtes" Pendel?

Vortrag: Symmetrien von Bandornamenten – eine Begegnung von Geometrie, Algebra und Ästhetik (nur Online)



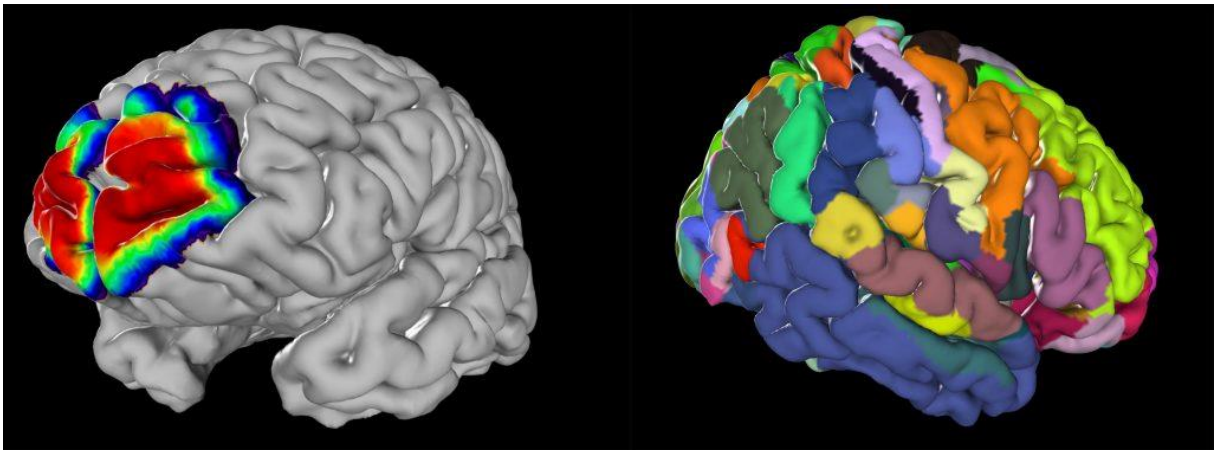
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Dr. Jan Uliczka (Universität Osnabrück)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Geometrie der Unter- und Mittelstufe, vor allem der Begriff der Kongruenzabbildung
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Ein Bandornament entsteht, wenn eine bestimmte Figur in einer Richtung immer wieder aneinandergesetzt wird. Solche regelmäßig gemusterten Streifen sind von jeher beliebte Zierelemente in Architektur und Kunst. In diesem Vortrag wollen wir uns überlegen, wie sich diese Ornamente anhand ihrer möglichen Symmetrien klassifizieren lassen. Es wird sich zeigen, dass es nur sieben verschiedene Typen gibt; für alle davon finden sich Beispiele in der Kunst verschiedener Epochen und Kulturen.

Vortrag: Realisierung einer Öl-Export-Pipeline – Eine lokale Herausforderung (nur Online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Engelbert Frische (Wintershall Dea)
Zielgruppe: alle Schüler /-innen im Alter von 14 – 18 Jahren
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Planung und Ausführung einer Öl-Pipeline im Landkreis „Grafschaft Bentheim", nahe der holländischen Grenze.

Workshop: Das Gehirn – Wissenswertes über das zentrale Denkorgan (nur Online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Abigail Morrison, Julia Sprenger
Zielgruppe: ab Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop gibt es eine Einführung in unser wohl zentralstes Organ: das Gehirn. Was wissen wir Aktuelles darüber? Woraus besteht es? Mit welchen Methoden werden dort Informationen verarbeitet und wie können wir diese untersuchen und modellieren? Es wird einen praktischen Teil zum selber machen geben. Benötigt wird nur der Zugang zu einem aktuellen Browser.



Vortrag: Roboter mit Sensoren (Online + Präsenz)

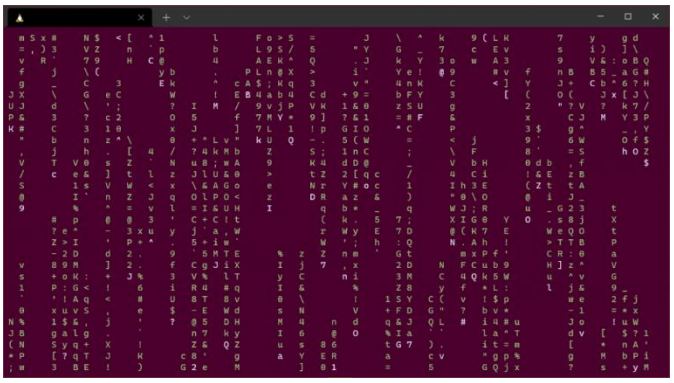
Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Tom Bernhardt (SFN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Tom Bernhardt stell sein eigenes Projekt vor, an dem er schon an einigen Wettbewerben teilgenommen hat. Dieser kann sich durch seine Sensorik selbstständig in den unterschiedlichsten Räumen orientieren.

Workshop: Fische leben im Wasser und ersticken trotzdem nicht – Wasser als Lösungsmittel (Online + Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Melanie Stein (SFN, Elisabeth-Knipping-Schule)
Zielgruppe: Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop werdet ihr erfahren, wie Fische Unterwasser leben können. Ihr werdet nicht nur etwas über die Kiemenatmung lernen, sondern vor allen Dingen, wo der lebensnotwendige Sauerstoff im Wasser herkommt und was auf chemisch-physikalischer Ebene beim Lösen von Sauerstoff in Wasser passiert. Außerdem werdet ihr ein kleines Experiment selbst entwickeln und durchführen.

Workshop: Es muss nicht immer bunt sein – keine Angst vor der Kommandozeile! (nur Online)

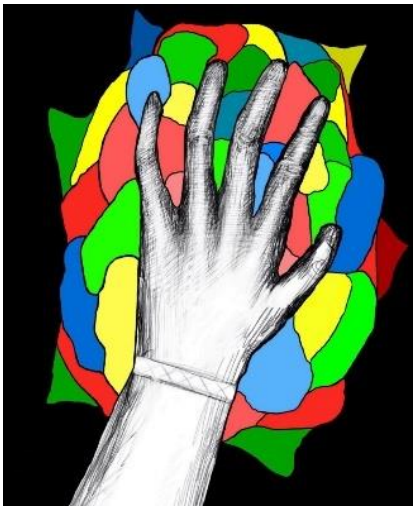
Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Aaron Schlitt (HPI Potsdam)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umgang mit dem eigenen Rechnerbetriebssystem
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Für viele ist die Kommandozeile auf dem eigenen Computer ein unheimlicher Ort. Dabei lassen sich mit der Kommandozeile viele Probleme einfacher lösen als über die vielleicht bekannten Wege im eigenen Betriebssystem. In diesem Kurs bekommst Du einen ersten Einstieg in die Linux-Shell und lernst wichtige und praktische Programme kennen.



Vortrag: Wir brauchen eine Physik- und Technik-AG (nur Online)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Peter Batzer
Zielgruppe: alle Schüler /-innen der Jahrgangsstufen 3 - 7
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch

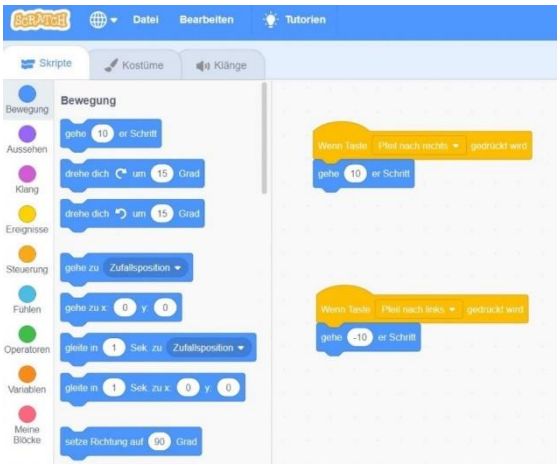
Kurzbeschreibung:
Ich habe eine solche AG über mehrere Jahre selbst unterrichtet und möchte KollegInnen und SchülerInnen informieren und motivieren, sich mit Physik und Technik zu beschäftigen: Mögliche Themen für mehrere Doppelstunden: Schienenfahrzeuge im Modell und in der Realität; Fliegen: Vom Gleitflug bis zum Airbus, Papierfliegerbau Schwimmen: Vom Kanu bis zum Kreuzfahrtschiff Fahren: Von der Dampflok bis zum ICE, von Daimler bis heute Werkzeugkunde, Roboter-Fahrrad, Zahnräder, Übersetzungen, Brücken, Metallbaukästen, Schätzen und Messen u.a.



Abendvortrag: Künstliche Intelligenz in der Schule der Zukunft? (Online + Präsenz)

Zeit: 18:00 Uhr
Referent /-in: Ulrich Kirsch und Gäste (PoWi-LK) (Albert-Schweitzer-Schule, Kassel)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch

Kurzbeschreibung:
Während Deutschland notgedrungen die Digitalisierung der Schulen beschleunigt, ist der Einsatz künstlicher Intelligenzen (KI) in den US-amerikanischen, japanischen und chinesischen Schulen bereits in der Erprobung.
Was sind diese KI? Bisher sind KI auf die Erfüllung klar definierter Aufgaben programmiert. Eine universelle KI wurde noch nicht entwickelt. Dennoch zeigen die ersten Versuche mit den „selbstlernenden Algorithmen“ welche unglaublichen Potentiale bei der Datenauswertung und der Förderung von Lernprozessen vorhanden sind. Außerdem können KI-Lehrerinnen und Lehrern aber auch Schülerinnen und Schülern viele Aufgaben abnehmen und den Schulalltag so vereinfachen.
Das klingt doch gut?
Ja, absolut.
Es gilt jedoch, den Blick auch auf die Schattenseiten der möglichen Entwicklungen zu richten. Wäre eine totale Überwachung durch die KI möglich? Kann eine Maschine unsere Wertvorstellungen im Umgang mit Menschen überhaupt angemessen bei Entscheidungen berücksichtigen? Fehlt den KI am Ende die wichtigste Eigenschaft?
Es besteht ein Spannungsfeld zwischen den Chancen und den Risiken der KI.
Wir wollen uns in dieser Veranstaltung diesem Spannungsfeld widmen, mit unseren Gästen diskutieren und natürlich auch den Teilnehmenden des SFN Kongress die Möglichkeit geben, eigene Gedanken und Meinungen einzubringen.

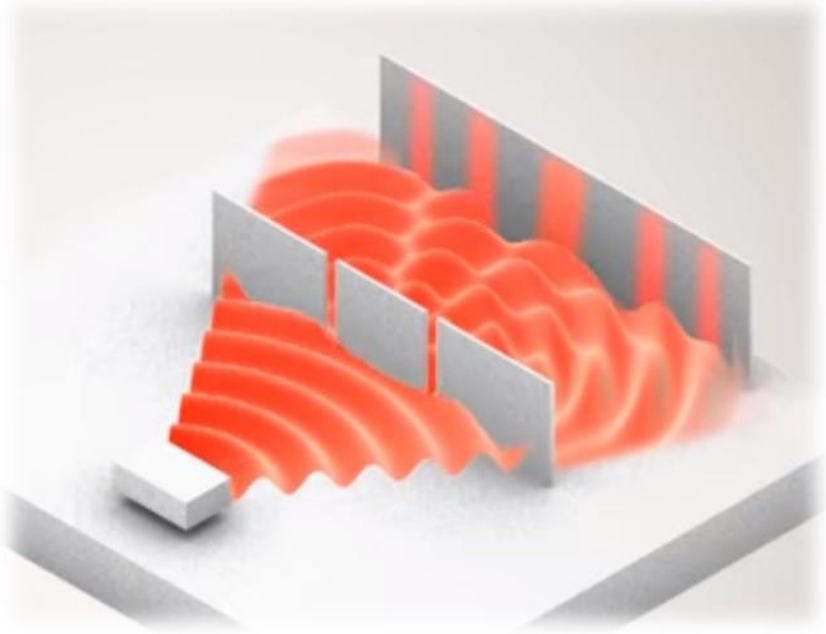


Vortrag: Einführung in die Programmierung mit Scratch (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Dirk Ihmor (SFN/ Engelsburg-Gymnasium)
Zielgruppe: Anfänger ohne Programmierkenntnisse bis Jahrgangsstufe 7
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Der Vortrag erklärt die grundlegende Bedienung von SCRATCH. Mit SCRATCH lassen sich einfache Animationen, Präsentationen und Spiele erstellen.

Vortrag: Ein molekularer Doppelspalt (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Andreas Hans (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Physik der Mittelstufe
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Wie in kaum einem anderen Experiment offenbaren sich die faszinierenden Eigenschaften von Quantenobjekten im Doppelspaltversuch. Die scheinbare Fähigkeit, zwei Wege gleichzeitig zu nehmen, resultiert in so genannten Interenzeffekten – charakteristisch für die Quantenphysik. Das Prinzip des Doppelspaltes lässt sich auf andere Experimente übertragen, immer dann, wenn unklar ist, welchen Weg ein Quantenobjekt genommen hat. So kann man als Extremfall einen Doppelspalt konstruieren, der nur aus einem einzigen Molekül besteht, und damit faszinierende Einblicke in unvorstellbare Zeit- und Längenskalen bekommen.



Vortrag: Wissenschaftliche Forschung im Rahmen eines Chemiestudiums (nur Online)

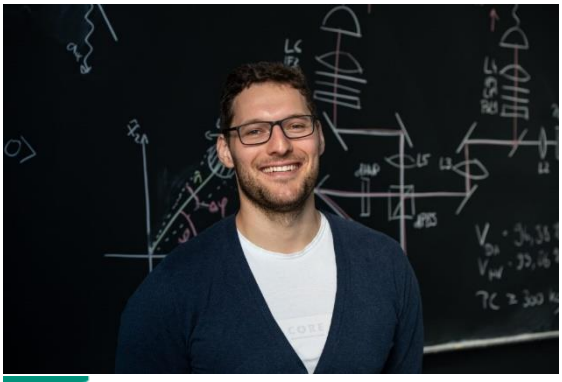
Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Julius Fraedrich (Schülerforschungszentrum Hamburg)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Ein gewisses chemisches Verständnis hilft evtl. die Forschungsthemen besser zu verstehen, ich werde jedoch versuchen den Vortrag möglichst verständlich zu gestalten.
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Im Rahmen meines Chemiestudiums, welches ich Anfang nächsten Jahres mit dem Master abschließen werden, habe ich bereits einiges an relevanter Forschung betrieben. Ich möchte die Themen an denen ich geforscht habe vorstellen um einen Einblick zu geben, was während eines Chemiestudiums schon so alles möglich ist. Gleichzeitig werde ich meine Erfahrungen mit dem Chemiestudium vorstellen, um vielleicht einigen Schüler*innen bei ihrer Entscheidung eines möglichen Chemiestudiums zu helfen.

Vortrag: „Smart Solutions“: Neuer Bereich bündelt Kompetenzen für Nutzung digitaler Möglichkeiten (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Julian Mendel (Hübner GmbH Kassel).
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Unser Vortrag ist gegliedert in die Unternehmenspräsentation, eine Vorstellung des neuen Bereiches Smart Solutions sowie in das Ausbildungsangebot bei HÜBNER. Die Referenten sind: Julian Mendel (Smart Solutions), Auszubildender kfm. / gew.-techn. (Unternehmenspräsentation, Ausbildungsangebot)

Vortrag: Photonic quantum technologies (Online only)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Markus Gräfe
Zielgruppe: from class 10
Vorkenntnisse: knowledge/ skills in english
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:



Fraunhofer IOF

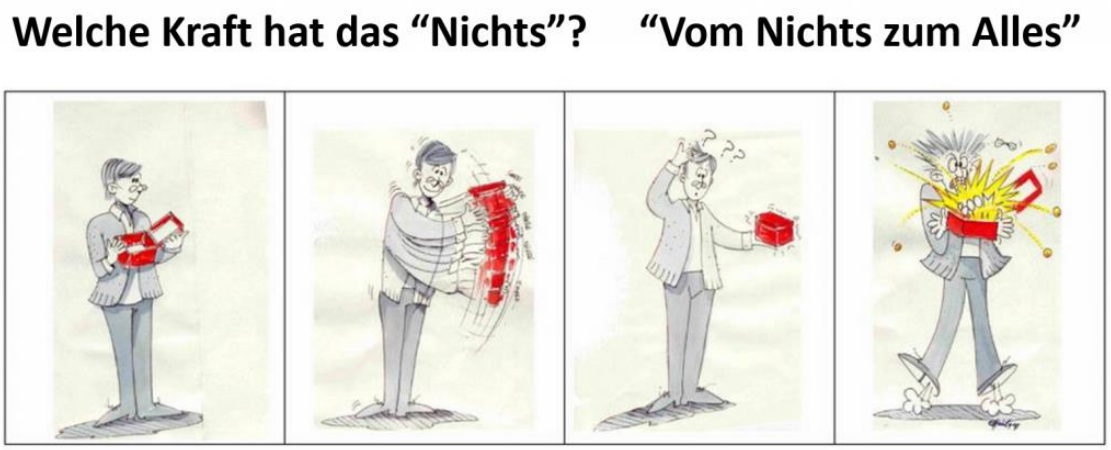
Since the second quantum revolution, the growing exploitation of quantum states led to many sophisticated and novel applications. Former, mainly academic research is more and more transferred into real-world quantum technology ready to serve practical tasks. Today, the quantum computer is within reach, satellite based quantum communication already started, and the field of sensing and imaging was revolutionized, too. Non-classical states of light promise a phase sensitivity beyond any classical and super-resolution capability. Moreover, based on quantum correlations, which are rooted in the very heart of quantum mechanics, the imaging of samples with photons that have never interacted with the object is feasible.
The presentation will give an overview on photon-based quantum technology with a particular focus on quantum-enhanced imaging.

Vortrag: Ist die Totalreflexion wirklich total? (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Mittelstufe
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In kurzen Vorträgen werden Unterrichtsinhalte aus der Physik dargestellt und dann gezeigt, welche Bedeutung sie außerhalb des Schulunterrichts für die Technik, Gesellschaft und unser Weltbild haben. Alle Vorträge können live besucht werden, sie sind aber auch als Live-Stream online verfügbar.

Vortrag: Mysteriöse quantenphotonische Kräfte im Nanokosmos: der Casimir-Effekt (Online + Präsenz)

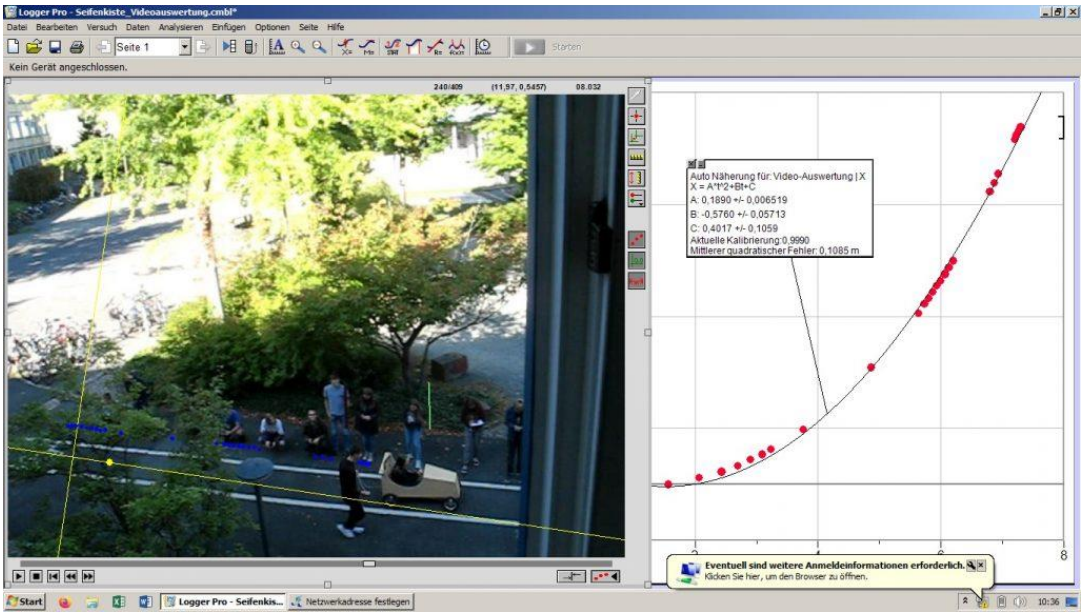
Zeit: 09:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Hartmut Hillmer (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch



Kurzbeschreibung:
Zwei metallene Kondensatorplatten, welche im Abstand von nur wenigen Nanometern plan-parallel angeordnet sind, ziehen sich in völliger Dunkelheit im Vakuum erstaunlicherweise an, wie es von dem niederländischen Physiker H. B. G. Casimir postuliert wurde. In anschaulicher Weise werden wir zusammen die Phänomene anhand einer verblüffend einfachen Formel erklären und deren Ableitung angedeutet wird. Der Casimir Effekt inzwischen vielfach experimentell nachgewiesen auch wenn sich fluide Medien zwischen den Platten aufhalten. Welche Auswirkungen die Vorgänge im Nanokosmos auf Materie in Galaxien haben könnten, wird uns noch einmal erstaunen.

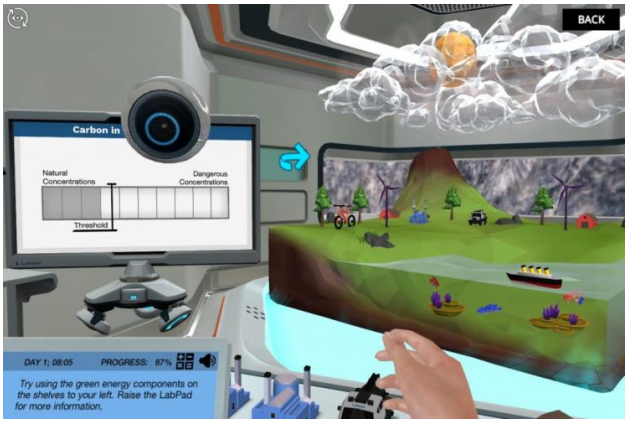
Vortrag: Bewegungsanalyse mit LoggerPro (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Guido Eckhardt (SFN/ Jacob-Grimm-Schule, Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: Kenntnisse über gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In dem Vortrag wird die Möglichkeit vorgestellt Videos von Bewegungen mittels der Software „Logger" Pro zu analysieren und dies an Beispielen vorgeführt. Dabei können Teile von komplexeren Bewegungen auf die elementaren Bewegungsarten (gleichförmige und gleichmäßig beschleunigt Bewegungen) zurückgeführt werden. Ferner wird die Möglichkeit vorgestellt, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen einer gefilmten Bewegung (unter bestimmten Voraussetzungen) zu messen…



Vortrag: Kennenlernen verschiedener naturwissenschaftlicher Fachbereiche von Sartorius (nur Online)

Zeit: 09:45 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Julia Grün
Zielgruppe: ab 15 Jahren
Vorkenntnisse: Keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Kennenlernen verschiedener Berufe im naturwissenschaftlichen Bereich und verschiedener Fachbereiche im Bereich der Forschung und Entwicklung von Sartorius. Azubis berichten die jeweiligen Fachbereiche (was sind typische Aufgaben) und über den Beruf den sie lernen. Außerdem wird jeder Azubi live einen Versuch vorführen. Es wird die Gelegenheit geben Fragen an jeden Azubi und die Ausbilderin zu stellen.



Vortrag: Climate change – what can we do? Learn more about it in the virtual lab (Online only)

Zeit: 09:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Franziska Marquardt, Malte Stäps (Labster)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II (Middle and high school)
Vorkenntnisse: none (interest in climate change and possibly basic English (intermediate level) are helpful)
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
Since 1970, global energy-related carbon dioxide emissions have more than doubled, and have even increased more than fifteenfold since the beginning of the last century. We humans are responsible for releasing an additional 32 billion tons of carbon dioxide into the atmosphere every year. This would fill around 1.6 billion hot air balloons. Some of it remains in the atmosphere and the earth heats up more and more. Carbon is one of the most important building blocks of life! In this workshop, you'll use an interactive simulation to learn all about the carbon cycle and help Farmer Greg figure out why corn yields are so low this year. He hypothesizes it's due to the effects of global warming from carbon emissions. Here you can learn more about the importance of the carbon cycle and the negative effects of human emissions on the environment so you can help Farmer Greg with his problem. Will you be able to find a sustainable solution to reduce carbon emissions without having to give up the modern lifestyle?

Vortrag: Methodik der minimalinvasiven Karstgewässeranalytik (Online + Präsenz)

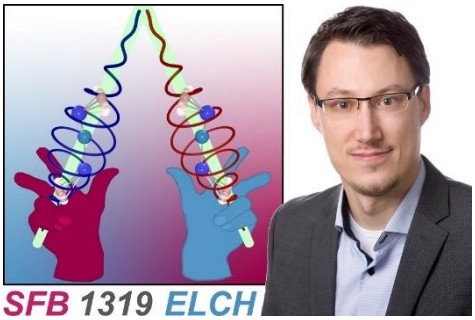
Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Leon Nitzsche (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Grundlage des Vortrags ist die Facharbeit Karstgewässeruntersuchung in der Križna Jama mittels selbst entwickelter Methoden von Leon Kausch, Moritz Grumann und mir. Ich werde vorstellen, welche Schwierigkeiten einen erwarten, wenn man fließende Höhlengewässer Biologisch und chemisch analysieren möchte und welche Methoden wir als Lösung dieser entwickelt und eingesetzt haben. Anschließend diskutiere ich einen ausgewählten Teil unserer Ergebnisse.

Vortrag: IT-Arbeitsplätze der Zukunft: sicher von überall aus arbeiten (nur Online)

Zeit: 11:00 - 11:45 Uhr
Referent /-in: Michael Hahn, Marvin Kroupal (Starke + Reichert GmbH & Co. KG)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Vortrag gehen wir auf den veränderten digitalen Arbeitsplatz ein. Wo und wie kann ich heute arbeiten und welche Herausforderungen stellen sich mir dabei. Anhand praktischer Beispiele gehen wir auf das Arbeiten mit Cloud-Lösungen ein und skizzieren, was ich im Hinblick auf Cyberkriminalität beachten muss.

Vortrag: Molekulare Spiegelbilder unterscheiden mit Licht?! (nur Online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Tilmann Kalas (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In meinem Vortrag zeige ich, wie naturwissenschaftliche Forschung in einem großen Forschungsverbund an der Universität Kassel funktioniert und woran wir im Sonderforschungsbereich 1319 ELCH arbeiten. Ich werde zeigen was Extremes Licht (EL) ist, und wie man damit molekulare CHiralität (CH) – „Händigkeit von Molekülen“ – untersuchen kam (und warum man das tun sollte).



Vortrag: Projects from Barcelona (Online only)

Zeit: 11:00 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Alicia López et al. (ICCIC Barcelona)
Zielgruppe: intermediate level
Vorkenntnisse: none
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
roup of students from the Baccalaureate research project present their work. There are group jobs and individual jobs. .- 3S Technology: Miriam and Aina wanted to provide solutions to blind people who, in this pandemic, had more difficult mobility. They have engineered and designed a device that guarantees the safety distance. .-Snicht goes to antartica: This work is especially interesting. It takes up the investigations of a previous work and extends it and uses it for the conservation of ecosystems that are difficult to access for humans. The first project was intended to design a robot governed from a map that it does itself with SLAM (Simultaneous Localization and Mapping). On the other hand, the map will also be used for locating people that are going to recognize it with a machine learning algorithm (specifically a quantized version of the MobileNetSSD model running on TensorFlow Lite with some modifications to better suit our goals). For accomplishing all these objectives, they are using different technological devices connected amongst them with ROS. .- Shaking hands over seas: Here the boys have designed a robotic arm capable of replicating their movements from a distance. Their goal is to reach out to the other side of the ocean. .-IA Ingenuity: This project is linked to the Snicht goes to antartica. Like the Ingenuity on Mars, this device intends to take geolocated aerial images of an area to be able to give air support to the Snicht. .-Bioengineering: In this work, Helana has worked with different hospitals in Barcelona, including the Hospital Clínic and the Hospital d'Vall d'Heron in order to answer this question: Is the genomic treatment of cancer the future to fight against the disease?

Vortrag: Der Kult um die Erhaltungssätze

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Der Energieerhaltungssatz ist eine der zentralen Themen des Physikunterrichtes. Aber er ist auf keinen Fall im Mikrokosmos gültig und vermutlich auch nicht für den Kosmos als Ganzes. Unverständlich, dass so auf ihm herumgeritten wird (vermutlich, weil man so schöne Rechenaufgaben stellen kann), während andere, wirklich universelle und wichtige Erhaltungssätze noch nicht einmal erwähnt werden.

Vortrag: Kernenergie als Brückentechnologie (Online + Präsenz)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Annika Wiesner (Friedrichsgymnasium, Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Vortrag aus der AG „Nachhaltigkeit“ des Friedrichsgymnasiums Kassel.

Friedrichs-
gymnasium
Kassel

Vortrag: M5 Stack-Minicomputer zum Experimentieren und Steuern (nur online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Thomas Weidner (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8, NaWi-Lehrkräfte
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In „M5Stack im WPU-Physik“ stellt unser WPU-Physik-Kurs ESP32-Mikrokontroller vor, die bereits mit Tasten Sensoren und Display ausgestattet sind. Diese Basis kann leicht durch Sensoren erweitert und mit Arduino IDE, einer Blocksprache oder Micro-Python programmiert werden. Neben ersten Ergebnissen zum Einsatz verschiedenster Sensoren, geben wir einen Ausblick, wie sich verschiedene Projekte z.B. in Home Assistant zusammenführen lassen.

Vortrag: MINT an der Reichenberg-Schule – Eine Grundschule berichtet (nur Online)

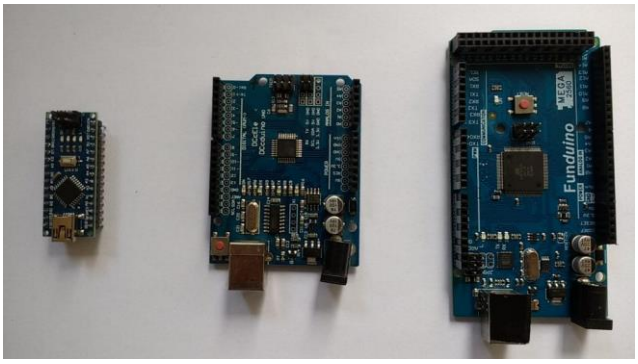
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Christine Hartmann (Reichenberg-Schule, Ort?)
Zielgruppe: Primarstufenschüler, Lehrer /-innen der Primarstufe
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Im Vortrag werden verschiedene MINT Aktivitäten der Reichenberg-Schule durch die MINT Koordinatorin vorgestellt. Die Schülerinnen und Schüler haben verschiedenen Möglichkeiten der Reichenberg-Schule im Vorfeld aufgenommen. (u.a. Schmetterlingsbuch mit dem Bookcreator, BNE Trailer mit iMovie, Matatalab, Calliope, LegoWeDo2.0, …).

Vortrag: Chemie in der Küche (nur Online)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Anna Hartung (Ahnatalschule Vellmar)
Zielgruppe: Primarstufe, Jahrgangsstufe 5 + 6
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Chemie in der Küche? Chemie begegnet uns in der Küche überall… Warum ist Rotkohl manchmal rot und manchmal blau? Kann mit Backpulver einen Feuerlöscher bauen? All das und noch viel mehr erfahrt ihr hier.

Experimentalvortrag: Versuche in und mit der Mikrowelle (Online + Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Rund um das Mikrowellengerät herum werden Experimente gezeigt, die man manchmal besser nicht nachmachen soll. Wir lassen auch Mikrowellen in die Nase des Referenten tunneln.

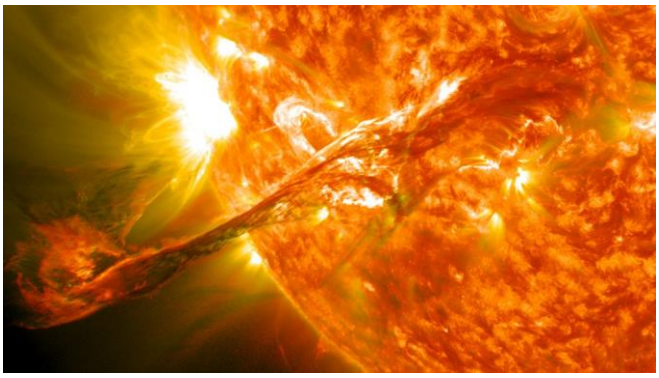


Workshop: Zeitmanagement durch Interrupts bei Arduino (nur Präsenz – mit Voranmeldung)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Andreas Scheel (Universität Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9
Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in C/ C++
Präsentationssprache: Deutsch

Kurzbeschreibung:
Das Einlesen von Sensorwerten braucht Zeit. Zeit, die wir bei schneller Verarbeitung der Werte nicht haben, z.B. bei einem schnell fahrenden Fahrzeug. Bei Ausnutzung der, im Atmel Mikrocontroller verbauten Module und den dazu gehörigen Interrupts, müssen wir uns im laufenden Programm um die Erfassung der Daten nicht mehr kümmern. Es gibt kein „analogRead()“ mehr in der „void loop()“. Die eingehenden Sensorwerte werden einfach „nebenher“ ständig aktualisiert.

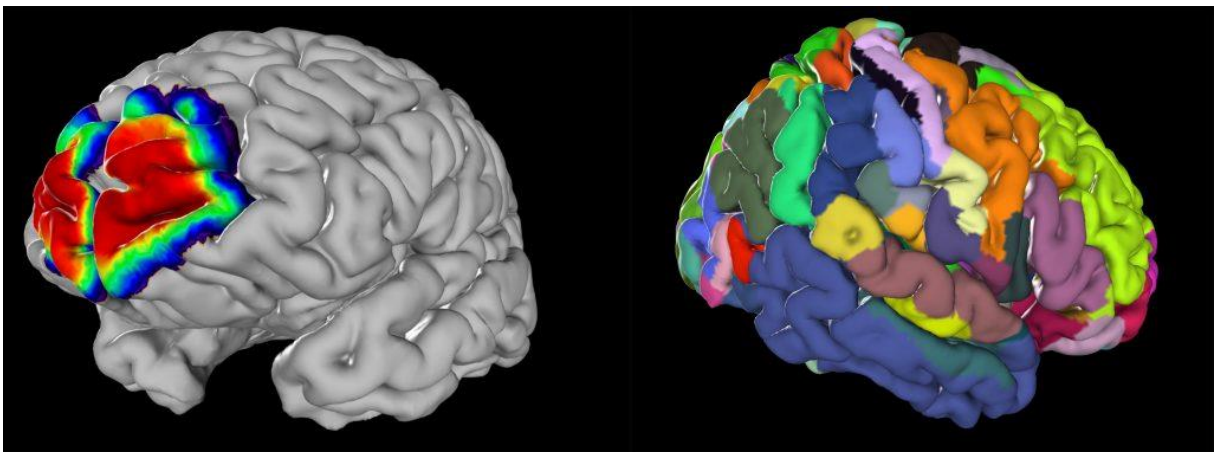
Workshop: Solar observation on the computer (Online only)



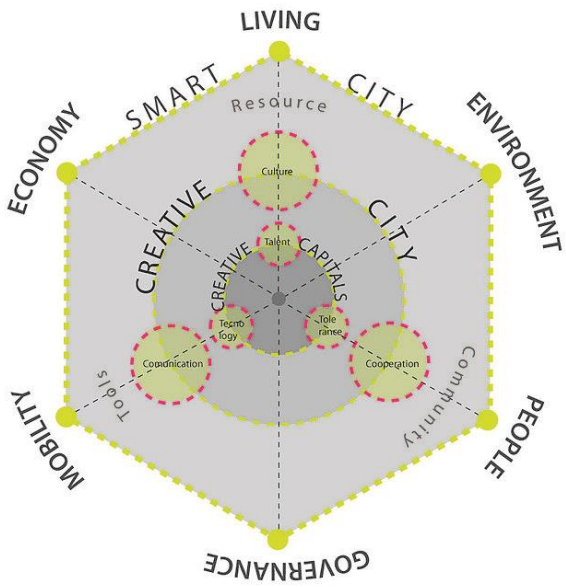
Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Carolin Liefke (House of astronomy, Heidelberg)
Zielgruppe: from intermediate level
Vorkenntnisse: use of an internet browser
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
ur sun is an extremely dynamic celestial body: sunspots on its surface come and go within a few days, in a cycle of 11 years they occur more or less strongly clustered. Huge gas clouds, the prominences, rise above the solar surface within minutes. In addition, enormous amounts of energy are released at irregular intervals in bursts of brightness. All these phenomena are summarized under the term activity. Although they can be easily observed with suitable telescopes, systematic observations such as long-term measurements and the inclusion of data from far away from the visible spectral range are limited. The software JHelioviewer or its web application allows interactive access to the archives of various satellite missions for solar observation and thus also to get to the bottom of the causes of solar activity.

Workshop: Das Gehirn – Wissenswertes über das zentrale Denkorgan (nur Online)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Abigail Morrison, Julia Sprenger
Zielgruppe: ab Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop gibt es eine Einführung in unser wohl zentralstes Organ: das Gehirn. Was wissen wir Aktuelles darüber? Woraus besteht es? Mit welchen Methoden werden dort Informationen verarbeitet und wie können wir diese untersuchen und modellieren? Es wird einen praktischen Teil zum selber machen geben. Benötigt wird nur der Zugang zu einem aktuellen Browser.



Abendvortrag: Smart City Kassel – Erzählcafé zur Konzeptphase: Kassel wird SMART (Online + Präsenz)

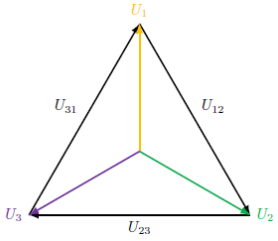


Zeit: 18:00 Uhr
Referent /-in: Ulrich Kirsch und Gäste (PoWi-LK) (Albert-Schweitzer-Schule, Kassel), Dr. Carsten Mauritz (Stadt Kassel)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Kassel ist einiges, aber als SMART-City ist die Stadt bisher noch nicht in Erscheinung getreten. Dies soll sich nun ändern.
Doch was verändert sich? Und was meint überhaupt SMART?
Der Begriff Smart City steht für Entwicklungskonzepte, die Städte durch digitale Hilfsmittel fortschrittlicher machen wollen. Durch digitale Technologien können

Mobilität (z.B. die KVG), die Dienstleistungen der Stadt (z.B. die Müllabfuhr), und auch der städtische Raum (Straßenlaternen, die auf Fußgänger reagieren) lebenswerter, effizienter und ökologischer werden. Die Möglichkeiten sind groß und die Stadt Kassel sammelt momentan die ersten Ideen ihrer Bürger.
Wir freuen uns deshalb, in unserem Erzählcafé Gäste aus dem Planungsbüro der Stadt Kassel begrüßen zu dürfen, um gemeinsam mit den Kongressteilnehmenden Ideen für eines smartes Kassel auszutauschen.

Vortrag: Stabilisierung eines Stratosphärenballons (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Leo Bechstein, Kalle Bracht (SFN)
Zielgruppe: alle Technikinteressierte
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Wir geben einen Überblick über unser Projekt, welches sich mit der Stabilisierung von Stratosphärenballons beschäftigt. Wir haben das Problem unteranderem mit Aerodynamik, Servo-gesteuerten Leitflügeln und einem Gimbalsystem gelöst.



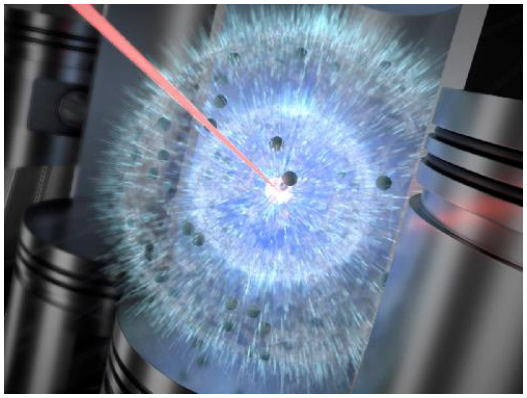
Vortrag: Drehstrom – Grundlage für die Energienetze (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Jan-Hendrik Amrhein (EAM Netz GmbH Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgansstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Drehstrom ist die Grundlage unserer Elektrizitätsnetze – Warum ist das so und wird das auch in Zukunft so sein? Der Vortrag erläutert die physikalischen Prinzipien des Drehstromsystems und geht auf seine Vor- und Nachteile ein. Außerdem werden praktische Einblicke in die Stromversorgung gegeben: Was muss passieren, damit Strom aus der Steckdose kommt?

Vortrag: Lerne mehr über den Klimawandel – Was können wir lernen? (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Franziska Marquardt, Malte Stäps (Labster)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Interesse am Klimawandel und evtl. Basiswissen Englisch (Mittelstufenniveau)
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Seit 1970 haben sich die weltweiten energiebedingten Kohlendioxidemissionen mehr als verdoppelt, seit Beginn des letzten Jahrhunderts sogar mehr als verfünfzehnfacht. Wir Menschen sorgen dafür, dass jedes Jahr etwa 32 Milliarden Tonnen Kohlendioxid zusätzlich in die Atmosphäre gelangen. Damit ließen sich rund 1,6 Milliarden Heißluftballons füllen. Ein Teil davon verbleibt in der Atmosphäre und die Erde heizt sich immer mehr auf. Kohlenstoff ist einer der wichtigsten Bausteine des Lebens! In diesem Workshop lernst du mit Hilfe einer interaktiven Simulation alles über den Kohlenstoffkreislauf und hilfst Farmer Greg herauszufinden, warum der Maisertrag dieses Jahr so gering ausfällt. Er nimmt an, dass dies auf die Auswirkungen der globalen Erwärmung durch Kohlenstoffemissionen zurückzuführen ist. Hier kannst du mehr über die Bedeutung des Kohlenstoffkreislaufs und die negativen Auswirkungen der menschlichen Emissionen auf die Umwelt erfahren, damit du Farmer Greg bei seinem Problem helfen kannst. Wird es Dir gelingen, eine nachhaltige Lösung zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zu finden, ohne auf den modernen Lebensstil verzichten zu müssen?

Vortrag: Quantentechnologien (nur Online)



Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Kilian Singer (Universität Kassel)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Wir geben eine Einführung in die spannenden Quantentechnologie-Forschungsfelder in meinem Fachgebiet. Eine Wärmekraftmaschine aus nur einem Atom, Quantenmünzen aus Farbzentren in Diamant und Quantensensoren aus Rydbergatome werden vorgestellt.

Vortrag: Gravitationswirkung kleiner Massen – Wie stark zieht mein Schlüssel die Erde an? (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 10
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Warum ist die Gravitationskraft so klein? Vielleicht weil es höhere Dimensionen gibt, in die sie abfließt? Erste Versuche, Gravitationskräfte im Mikrokosmos zu messen, sind erfolgreich verlaufen. Wenn die Ergebnisse bestätigt werden, wird es spannend.

Vortrag: EUV-Lithographie – Was steht hinter der aktuellen Generation von Computerchips (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Dr. Henning Huckfeldt
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Vorkenntnisse zur Optik sind empfehlenswert
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die aktuellen und zukünftigen Computerchips mit höchster Performance basieren auf der EUV-Lithographie (Extrem UltraViolettes Licht). Im Vortrag sollen die Lithographie und die zugehörigen Grundlagen der Optik vorgestellt werden, um anschließend den technologischen Aufwand und die Methoden vorzustellen, die heutzutage notwendig sind.

Vortrag: Wir brauchen eine Physik- und Technik-AG (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Peter Batzer
Zielgruppe: Jahrgangsstufe 3 – 7, Lehrer/ -innen
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Ich habe eine solche AG über mehrere Jahre selbst unterrichtet und möchte KollegInnen und SchülerInnen informieren und motivieren, sich mit Physik und Technik zu beschäftigen: Mögliche Themen für mehrere Doppelstunden: Schienenfahrzeuge im Modell und in der Realität; Fliegen: Vom Gleitflug bis zum Airbus, Papierfliegerbau Schwimmen: Vom Kanu bis zum Kreuzfahrtschiff Fahren: Von der Dampflok bis zum ICE, von Daimler bis heute Werkzeugkunde, Roboter-Fahrrad, Zahnräder, Übersetzungen, Brücken, Metallbaukästen, Schätzen und Messen u.a.

Vortrag: Das n-Damenproblem mithilfe von PROLOG (Online + Präsenz)

Zeit: 09:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Sinja Kühne (Herderschule, Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9/10
Vorkenntnisse: Die Gangart der Dame beim Schachspiel. Geringe Programmierkenntnisse in irgendeiner Programmiersprache, aber viele Vortragsteile sind auch ohne Programmierkenntnisse verständlich.
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Bei dem n-Damen Problem sollen n-Damen auf ein n mal n Feld platziert werden ohne das diese sich gegenseitig schlagen können. Wir behandeln dies in PROLOG (einer logischen Programmiersprache) mithilfe des Prinzips des Backtrackings und am Beispiel von 8 Damen auf einem 8×8 Feld. Im folgenden wird das Programm noch effizienter gestaltet und unterschiedliche Anzahlen von Damen bis zum 23-Damen Problem betrachtet und deren Programmlaufzeiten. Der aktuelle Forschungsstand ist n=27.

Vortrag: Methodik der minimalinvasiven Karstgewässeranalytik (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Leon Nitsche (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:

Grundlage des Vortrags ist die Facharbeit Karstgewässeruntersuchung in der Križna Jama mittels selbst entwickelter Methoden von Leon Kausch, Moritz Grumann und mir. Ich werde vorstellen, welche Schwierigkeiten einen erwarten, wenn man fließende Höhlengewässer Biologisch und chemisch analysieren möchte und welche Methoden wir als Lösung dieser entwickelt und eingesetzt haben. Anschließend diskutiere ich einen ausgewählten Teil unserer Ergebnisse.

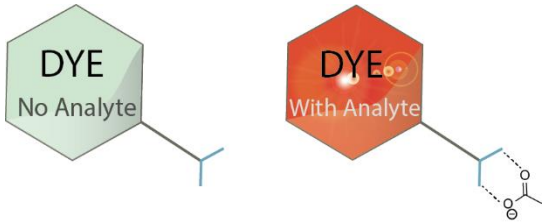
Vortrag: Homochiralität im Weltall oder mögen Aliens auch rechtsdrehende Milchsäure? (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Dr. Guido W. Fuchs (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe II (Sekundarstufe I auch möglich)
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:

UNIKASSEL VERSITÄT

Unser Universum ist riesig. Kaum vorstellbar, dass es nicht auch andere bewohnte Planeten gibt die Leben beherbergen. Was können wir aber aus der Erfahrung unseres irdischen Daseins, und mit Hilfe moderner Forschung über mögliche Lebensformen aussagen? Ein zentraler Gesichtspunkt ist das Vorhandensein bestimmter, sogenannter chiraler Moleküle, d.h. Moleküle die strukturbedingt einen bestimmten Drehsinn haben, z.B. rechtsdrehend oder linksdrehend. Wir Menschen können sehr gut rechtsdrehende Milchsäure verdauen, aber alle für unser Leben essentiellen Aminosäuren sind linksdrehend, die meisten Zucker wiederum sind rechtsdrehender Natur. Bestimmte Molekülklassen kommen bei uns auf der Erde fast ausschließlich in einer chiralen Variante vor. Wir sprechen dann von Homochiralität. Links oder rechts? Welche Chemie können wir in fremden Welten erwarten? Gibt es bei Aliens auch eine Homochiralität, und wenn ja welche? Beobachtungen mit den größten Radioteleskopen der Welt in Kombination mit theoretischen Vorhersagen und Modellen geben uns Informationen über chemische Vorgänge in entfernten Gegenden unseres Kosmos. Astrophysik und -chemie sind dabei die Schlüssel um die Grundlagen möglichen kosmischen Lebens zu erkennen. Die Jagd nach chiralen Molekülen im Kosmos hat bereits begonnen.

Vortrag: Optische molekulare Sensoren (nur Online)



Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Kay Rübenstahl (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Chemie Grundkenntnisse (Bohrsches Atommodell, Wasserstoffbrückenbindungen, Polarität), Orbitalmodell (keine Voraussetzung)
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Vortrag wird gezeigt, wie mit Hilfe speziell designter Moleküle spezifische Analyten optisch delektiert werden können. Beispielsweise können so Antibiotika in Körperflüssigkeiten, oder umweltschädliche perfluorierte Verbindungen in Abwässern nachgewiesen werden. In diesem Vortrag geht es hauptsächlich um Moleküldesign und wie mit speziell designten molekularen Sensoren spezifische Stoffe erkannt werden können. Dabei werden unter anderem auch verschiedene Spektroskopische Methoden angesprochen.

Vortrag: Technologie, Chemie in der Industrie (nur Online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Reformschule Kassel
Zielgruppe: Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Präsentation des 9./10. Jahrgangs aus Technologie//Chemie in Industrie.

Vortrag: Physics PBL – Project Based Learning – in a High School class: a different didactic to support and motivate students (Online only)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Maria Cristina Trevissoi et al. (Liceo Scientifico A. Roiti, Ferrara, Italy)
Zielgruppe: Sekundarstufe II (High School)
Vorkenntnisse: none
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
The talk will present the Physics PBL experience within a 12th grade of high school. The teacher will describe the aims and the method. The voice of the students, talking about their experience, will complete the understanding of the results achieved.

Vortrag: Was ist eigentlich Masse? (Online + Präsenz)

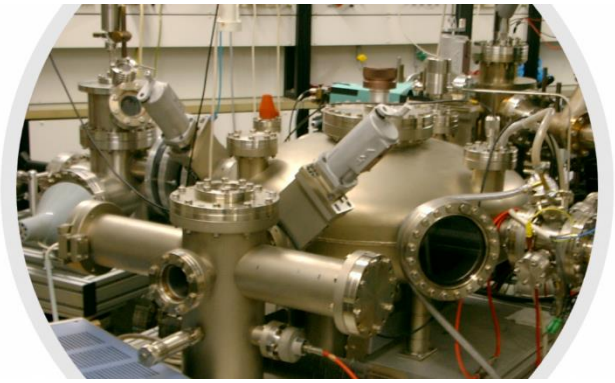
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 9
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Masse hat zwei Eigenschaften, sie erzeugt Gravitation und sie ist träge. Beides wird in der Schule getrennt behandelt (wenn überhaupt), aber seit Einstein wissen wir, dass Trägheit und Schwere ganz eng zusammenhängen.

Vortrag: Schülerprojekte - CO_2-Fresser und Gravity Car (Online + Präsenz)

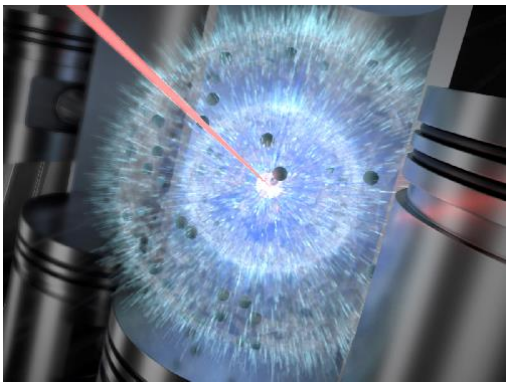
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Annika Peter (SFN), Knud Aust (SFN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die beiden Jungforscher stellen jeweils Ihre Projekte vor, mit denen Sie an verschiedenen Wettbewerben wie Schüler Experimentieren und dem Bundesumweltwettbewerb teilgenommen haben.

Vortrag: Grundlagen der Vakuumtechnik (nur online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Christian Hendrich (Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: Exponentialzahlen, Atome, Moleküle, Ionen
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Viele Experimente der Physik in der aktuellen Forschung werden unter Vakuumbedingungen durchgeführt, meistens um die Störungen durch die Moleküle der Luft zu vermeiden. In diesem Vortrag werden die Besonderheiten des Hochvakuums- und Ultrahochvakuums erklärt. Es werden auch die Materialien, Pumpen und Messinstrumente vorgestellt, welche zur Erzeugung und Aufrechterhaltung des Vakuums verwendet werden.



Vortrag: Quantentechnologien (nur Online)



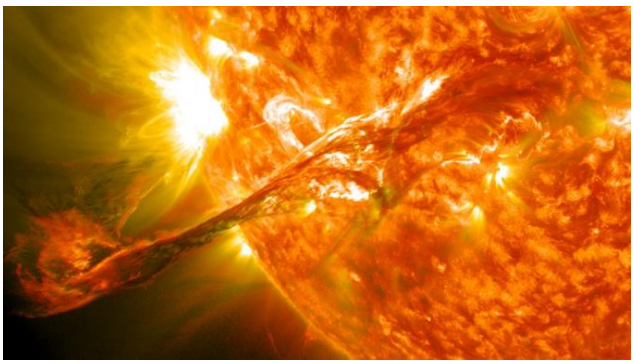
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Kilian Singer
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Wir geben eine Einführung in die spannenden Quantentechnologie-Forschungsfelder in meinem Fachgebiet. Eine Wärmekraftmaschine aus nur einem Atom, Quantenmünzen aus Farbzentren in Diamant- und Quantensensoren aus Rydbergatome werden vorgestellt.

Workshop: Wieso kann Rotkohl Orangen von Zitronen unterscheiden? (nur Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Malte Lemster (SFN)
Zielgruppe: alle Schüler /-innen im Alter von 8 – 12 Jahren
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop wird sich mit den Bestandteilen von Früchten auseinandergesetzt. Dabei werden Farbstoffe isoliert und ihre spezifischen Eigenschaften experimentell aufgezeigt.

Workshop: Leistungselektronik – Moderne Energiewandlung für Elektromobilität und erneuerbare Energien (nur Präsenz)

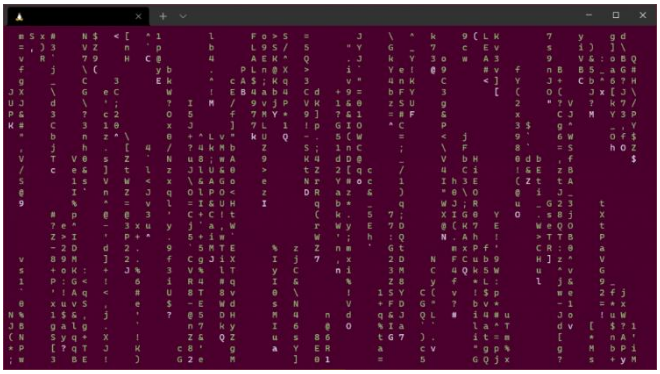
Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Dr.-Ing. Christian Nöding (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Kenntnisse der physikalischen Grundprinzipien des elektrischen Stroms und der wichtigsten Bauteile (Diode, Transistor, etc.) sind vorteilhaft, aber nicht zwingend erforderlich.
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Jeden Tag nutzen wir elektrische Energie entweder aus dem Versorgungsnetz, einem Akku oder auch zunehmend aus Brennstoffzellen. Dabei wandelt meist versteckte Elektronik zwischen verschiedenen Energieformen um. Die Leistungselektronik in Form von modernen Wechselrichtern für die Netzeinspeisung von regenerativen Energien oder als Antrieb für elektrische Fahrzeuge ist Thema des Workshops. Nach einer Kurzeinführung in das Thema „elektrische Energieversorgung“ soll eine Simulation mit einem Open-Source-Tool zunächst das Grundverständnis eines Wechselrichters vermitteln. Anschließend wird an einem realen Aufbau die notwendige Ansteuerung interaktiv mit den Schülerinnen und Schülern aufgebaut. Am Ende des Workshops soll jede Schülerin und jeder Schüler Grundwissen zu leistungselektronischen Wandlern haben und auch Einblicke in die (Forschungs-)Arbeiten der Universität Kassel haben können. Eine kurze Agenda: Teil 1. Grundlagen des Energieversorgungssystems: Warum haben Hochspannungsmasten 3 oder 6 Leiterseile und was hat das mit Elektrofahrzeugen zu tun? – kleiner Vortrag, ca. 15 Minuten Teil 2. Simulation eines dreiphasigen Wechselrichters: Einsatzgebiete und Besonderheiten – 30 Minuten Teil 3. Ansteuerung eines realen 1- und 3-phasigen Wechselrichters mit MatLAB/Simulink: Grundlagen der Oszilloskopie, Pulsweitenmodulation und der leistungselektronischen Komponenten – 60 Minuten



Workshop: Sonnenbeobachtungen am Computer (nur Online)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Carolin Liefke (Haus der Astronomie, Heidelberg)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Unsere Sonne ist ein äußerst dynamischer Himmelskörper: Sonnenflecken auf ihrer Oberfläche kommen und gehen innerhalb weniger Tage, in einem Zyklus von 11 Jahren treten sie mehr oder weniger stark gehäuft auf. Riesige Gaswolken, die Protuberanzen, steigen innerhalb von Minuten über der Sonnenoberfläche auf. In unregelmäßigen Abständen werden außerdem in Helligkeitsausbrüchen gewaltige Energiemengen frei. All diese Phänomene werden unter dem Begriff Aktivität zusammengefasst. Zwar lassen sie sich leicht mit geeigneten Teleskopen beobachten, allerdings sind dabei systematischen Betrachtungen wie Langzeitmessungen und dem Einbeziehen von Daten fernab des sichtbaren Spektralbereichs enge Grenzen gesetzt. Die Software JHelioviewer bzw. deren

Webapplikation ermöglicht den interaktiven Zugriff auf die Archive verschiedener Satellitenmissionen zur Sonnenbeobachtung und damit auch den Ursachen der Sonnenaktivität auf den Grund zu gehen.



Workshop: It doesn´t always have tob e colorful – don´t be afraid of the commandline! (Online only)

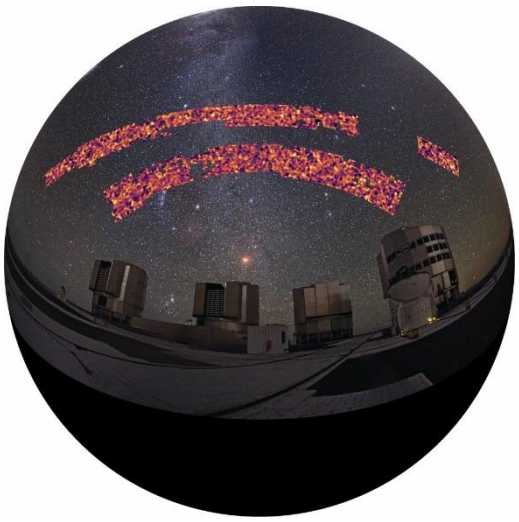
Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Aaron Schlitt (HPI Potsdam)
Zielgruppe: from grade 8
Vorkenntnisse: Knowledge of using your own computer operating system
Präsentationssprache: Englisch

Kurzbeschreibung:
For many, the command line on their own computers is a scary place. Yet many problems can be solved more easily with the command line than through the perhaps familiar ways in your own operating system. In this course you will get a first introduction to the Linux shell and learn about important and practical programs.

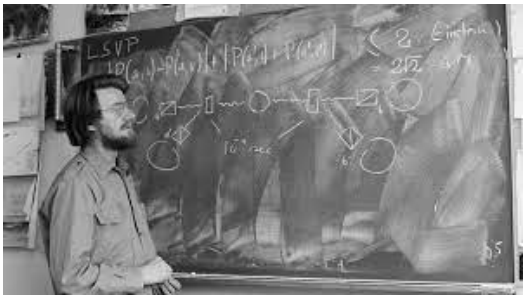
Abendvortrag: Mikrokosmos – Makrokosmos. Die Welt, zwischen denen wir leben (Online + Präsenz)

Zeit: 18:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die Welt des Kleinsten und die Welt des Größten, wie sehen sie aus und wie hängen sie zusammen? Berechnet man mit den Gesetzen des Mikrokosmos die Eigenschaften des Makrokosmos, so erhält man die größte Diskrepanz zwischen Messung und Theorie, die es wohl jemals im gesamten Universum gegeben hat: 120 Größenordnungen. Was stimmt da nicht?

Vortrag: Wie viel wiegt das Universum? – Wie man dunkle Materie sichtbar macht und was das mit Kosmologie zu tun hat (Online + Präsenz)



Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Haben Sie sich schon einmal gefragt, wie viel das Universum wiegt? Macht diese Frage überhaupt Sinn? Gibt es dazu theoretische Vorhersagen, die sich mit astronomischen Beobachtungen überprüfen lassen? Mit modernen Großteleskopen vermessen Kosmologen den Himmel und bedienen sich dabei des sogenannten schwachen Gravitationslinseneffekts. Anhand winziger Verzerrungen, die man in den Abbildungen von weit entfernten Galaxien feststellen kann, wird die mysteriöse dunkle Materie sichtbar gemacht. Daraus lässt sich die Gesamtmasse des Universums und deren Verteilung abschätzen. Diese Messungen lassen sich mit Messungen des kosmischen Mikrowellenhintergrunds, der das Universum kurz nach dem Urknall abbildet, vergleichen. Das äußerst erfolgreiche Standardmodell der Kosmologie macht direkte Aussagen darüber, wie diese beiden Beobachtungen zusammenhängen. Neueste Resultate zeigen eine Diskrepanz zwischen diesen Methoden auf, die sich zu einem ernsthaften Problem für das Standardmodell auswachsen könnte. Eine mögliche Lösung dieses Problems wäre der Abschied von Einsteins kosmologischer Konstante und der Einführung einer sich zeitlich verändernden dunklen Energiekomponente.



Vortrag: Quantenmechanik – Die merkwürdige Welt des Zufalls (Online + Präsenz)

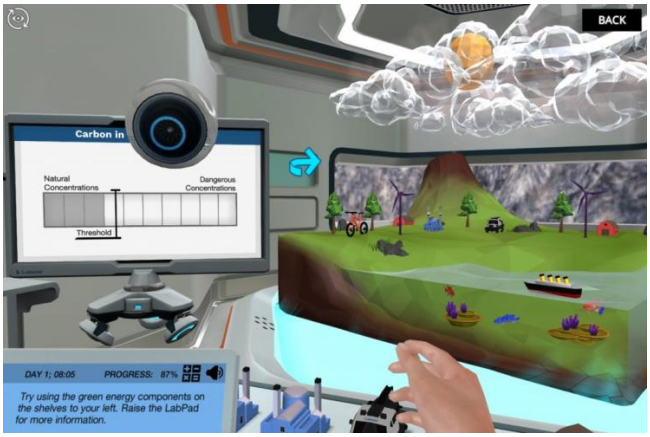
Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Stefan Buhmann
Zielgruppe: Mittelstufe/ Oberstufe
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In unserer Alltagswelt gibt es Zufall überall dort, wo wir nicht so genau hinschauen, wie zum Beispiel beim Mischen eines Kartenspiels. In der mikroskopischen Quantenwelt hingegen lässt sich Zufall auch durch extrem genaues Hinsehen nie ganz vermeiden. Wir wollen anhand von Beispielen aus dem Bereich von Glücksspielen die Bellschen Ungleichungen verstehen, mit denen man prüfen kann, ob es sich um normalen Zufall aus dem Alltag oder Quantenzufall handelt. Zur Onlineteilnahme an diesem Angebot sollte ein Skatspiel bereitgehalten werden.

Vortrag: EUV-Lithographie – Was steht hinter der aktuellen Generation von Computerchips (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Henning Huckfeldt
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Vorkenntnisse zur Optik sind empfehlenswert
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Die aktuellen und zukünftigen Computerchips mit höchster Performance basieren auf der EUV-Lithographie (Extrem UltraViolettes Licht). Im Vortrag sollen die Lithographie und die zugehörigen Grundlagen der Optik vorgestellt werden, um anschließend den technologischen Aufwand und die Methoden vorzustellen, die heutzutage notwendig sind.

Vortrag: Wissenschaftliche Forschung im Rahmen eines Chemiestudiums (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Julius Fraedrich
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: Ein gewisses chemisches Verständnis hilft evtl. die Forschungsthemen besser zu verstehen, ich werde jedoch versuchen den Vortrag möglichst verständlich zu gestalten.
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Im Rahmen meines Chemiestudiums, welches ich Anfang nächsten Jahres mit dem Master abschließen werden, habe ich bereits einiges an relevanter Forschung betrieben. Ich möchte die Themen an denen ich geforscht habe vorstellen um einen Einblick zu geben, was während eines Chemiestudiums schon so alles möglich ist. Gleichzeitig werde ich meine Erfahrungen mit dem Chemiestudium vorstellen, um vielleicht einigen Schüler*innen bei ihrer Entscheidung eines möglichen Chemiestudiums zu helfen.



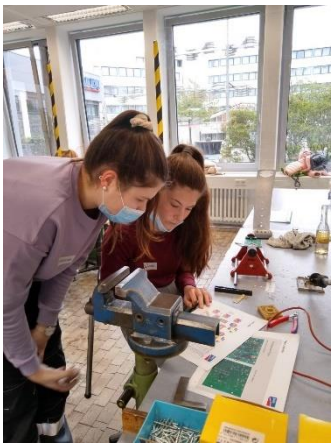
Vortrag: Climate change – what can we do? Learn more about it in the virtual lab (Online only)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Franziska Marquard, Malte Stäps (Labster)
Zielgruppe: Middle and high school
Vorkenntnisse: None (interest in climate change and possibly basic English (intermediate level) are helpful).
Präsentationssprache: Englisch

Kurzbeschreibung:
Since 1970, global energy-related carbon dioxide emissions have more than doubled, and have even increased more than fifteenfold since the beginning of the last century. We humans are responsible for releasing an additional 32 billion tons of carbon dioxide into the atmosphere every year. This would fill around 1.6 billion hot air balloons. Some of it remains in the atmosphere and the earth heats up more and more. Carbon is one of the most important building blocks of life! In this workshop, you'll use an interactive simulation to learn all about the carbon cycle and help Farmer Greg figure out why corn yields are so low this year. He hypothesizes it's due to the effects of global warming from carbon emissions. Here you can learn more about the importance of the carbon cycle and the negative effects of human emissions on the environment so you can help Farmer Greg with his problem. Will you be able to find a sustainable solution to reduce carbon emissions without having to give up the modern lifestyle?

Vortrag: Laserschwerter oder: Photonen auf Crashkurs (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Lichtwellen interferieren, aber Photonen können nicht miteinander wechselwirken. Unsinn? Ein Laserschwert ist möglich. Es ist aber verdammt groß…

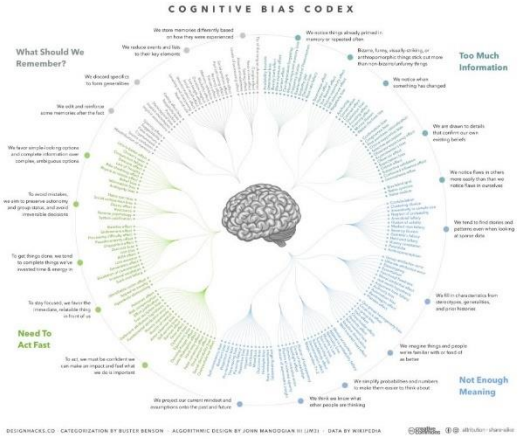


Vortrag: MINT Girls Camps – Entdecke Dein Talent für die Technik (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Annette Becker
Zielgruppe: alle Schüler/ -innen im Alter von 14 – 16 Jahren
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Vorstellung der MINT Girls Camps. Was die Teilnehmerinnen erwartet, wie sie sich anmelden können, welche Voraussetzungen gelten.

Vortrag: Rationality – Kognitive Navigation in einer ungewissen Welt (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Jonas Schmöle (Data Scientist)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II und Erwachsene
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Der „confirmation Bias“ – die Tendenz, Informationen, welche die eigene Ansicht belegen, eher zu glauben – ist allgemein bekannt. Er macht aber nur einen kleinen Teil des riesigen Spektrums an Angewohnheiten aus, mit denen wir uns selbst täglich davon abhalten, klarer zu denken und der Wahrheit näher zu kommen. In diesem Vortrag möchte ich eine Einführung in den Themenkomplex „Rationality“ geben, der sich mit der Identifizierung und Überwindung von fehlerhaften Denkmustern befasst und Anwendungen von der Wissenschaft bis ins persönliche Leben findet.



Vortrag: Veränderungen des Klimas mit einem einfachen Klimamodell in der Schule selbst erforschen (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Dr. Anja Hermans (DKRZ Hamburg)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Das eigens für die Schule aufbereitete Klimamodell „MSCM“ (Monash Simple Climate Model) wird vorgestellt. Dieses Klimamodell bietet zahlreiche Möglichkeiten, Zusammenhänge im Klimasystem forschend zu entdecken. Die Erde kann z.B. in Science-Fiction-Planeten aus dem Film „Star Wars“ umgewandelt werden, aber vor allem können auch Experimente mit plausibleren Zukunftsszenarien durchgeführt werden. Beispielhaft wird sich mit der markanten Rolle von Eis und Schnee im

Klimasystem und einer Veränderung der CO2-Konzentration in der Atmosphäre auseinandergesetzt. Die unterschiedlichen regionalen Effekte werden diskutiert.

Vortrag: Hacking – Was hinter dem Image steckt (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Charlie Ahrendts (SFN)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Wir alle kennen die Bilder von Schwarzen Hoodies, Bildschirmen mit zeilenweise grüner Schrift und Anonymous-Masken. Doch wie viel von dem entspricht der Wahrheit und wer sind diese Leute die sich „Hacker*innen“ nennen? Dieser Vortrag gibt einen kleinen Einblick in die Grundlagen, Philosophie, Moralität, Kultur und Praxis des Hackings.

Vortrag: IT-Arbeitsplätze der Zukunft: sicher von überall aus arbeiten (nur Online)

Zeit: 11:00 - 11:45 Uhr
Referent /-in: Michael Hahn, Marvin Kroupal (Starke + Reichert GmbH & Co. KG)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Vortrag gehen wir auf den veränderten digitalen Arbeitsplatz ein. Wo und wie kann ich heute arbeiten und welche Herausforderungen stellen sich mir dabei. Anhand praktischer Beispiele gehen wir auf das Arbeiten

Vortrag: Technologie, Chemie in der Industrie (nur Online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Reformschule
Zielgruppe: Sekundarstufe I
Vorkenntnisse:
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Präsentationen des 9./ 10. Jahrgangs aus Technologie und Chemie in Industrie.

Reformschule Kassel

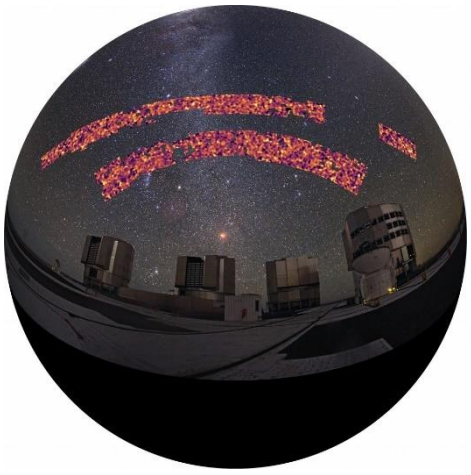
Vortrag: Auf den Spuren der Reykjanes-Vulkaneruption – Jungforscherinnen haben den Ausbruch prognostiziert (nur Online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Wolfgang Fraedrich (Schülerforschungszentrum Hamburg)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch

Kurzbeschreibung:
Reykjanes im Südwesten Islands an die Oberfläche, inzwischen haben rd. 123 Mio. Kubikmeter Lava eine Fläche von mehr als 4,5 Quadratkilometer bedeckt. Im Juni 2018 haben zwei Schülerinnen der SFZ Hamburg durch Temperaturmessungen im Hochtemperaturgebiet Krýsuvík eine verstärkte vulkanische Tätigkeit im Untergrund feststellen können, die sie durch die Analyse von Erdbebendaten bestätigen konnten. Ihr Ergebnis: „Innerhalb der nächsten Jahre wird es in dieser Region zu einem Vulkanausbruch kommen!“ (Siehe hierzu auch https://sfz-hamburg.de/aktuelles/meldung/eruption-in-island-von-unseren-forscherinnen-prognostiziert). Im Vortrag gehen wir gemeinsam auf eine virtuelle Exkursion in das Vulkangebiet, um es kennenzulernen und um etwas über die geologischen Rahmenbedingungen und das Forschungsprojekt zu erfahren.

Vortrag: Howmuch does the universe weigh? – How to make dark matter visible and what it has to do with cosmology (Online + Präsenz)

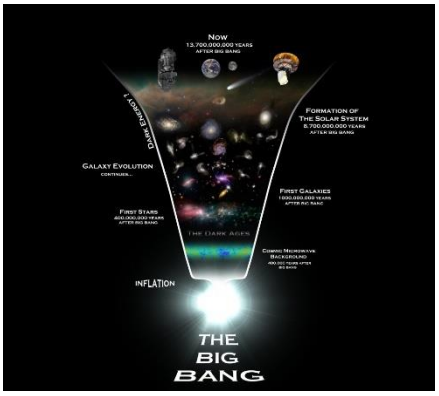
Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Hendrik Hildebrandt (Ruhr-Uninversity Bochum)
Zielgruppe: High school
Vorkenntnisse: none
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:



Have you ever wondered how much the universe weighs? Does this question make any sense at all? Are there theoretical predictions that can be verified with astronomical observations? Cosmologists use modern large telescopes to measure the sky and make use of the so-called weak gravitational lensing effect. By means of tiny distortions that can be detected in the images of distant galaxies, the mysterious dark matter is made visible. From this, the total mass of the universe and its distribution can be estimated. These measurements can be compared with measurements of the cosmic microwave background that maps the universe shortly after the Big Bang. The highly successful Standard Model of cosmology makes direct statements about how these two observations are related. Recent results reveal a discrepancy between these methods that could grow into a serious problem for the Standard Model. One possible solution to this problem would be to abandon Einstein’s cosmological constant and introduce a time-varying dark energy component.

Vortrag: Das GPS des Mittelalters (Online + Präsenz)

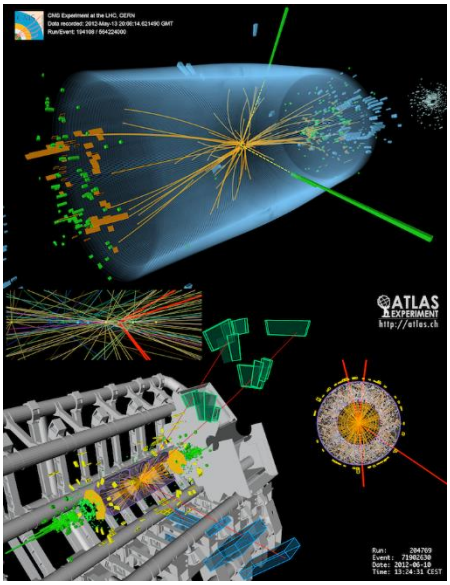
Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 10
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Heute navigieren wir alle mit unseren Smartphones, kaum noch jemand kann eine Karte lesen. Aber die Erfindung des Navis begann im Mittelalter… und führte zur Veränderung der Welt



Vortrag: Are we stardust? – A journey through space and time (Online + Präsenz)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Christoph Maier (University Heidelberg)
Zielgruppe: High school senior and above, amateur astronomers
Vorkenntnisse: Basic knowledge what gravity, stars, galaxies, black holes, atoms are helpful.
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
In the beginning was … Yes, what at all? Together we travel through space and time to get to the bottom of this question.

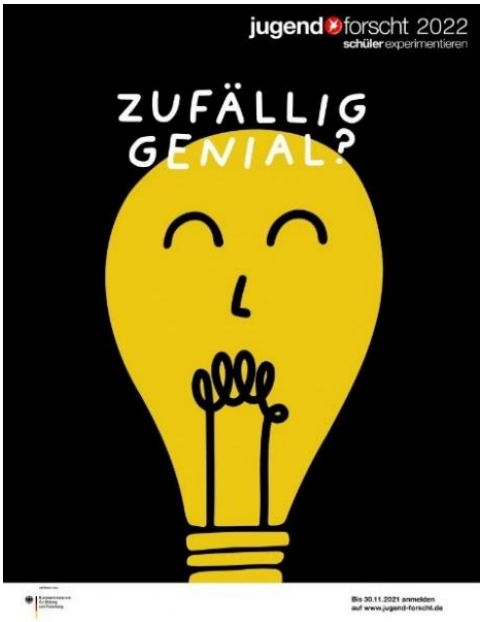
Vortrag: Neue Ergebnisse vom Large Hadron Collider des CERN in Genf (nur Online)



Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Arnulf Quadt (Universität Göttingen, CERN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Der Large Hadron Collider (LHC) des CERN in Genf erzeugt hochenergetische Kollisionen von Protonen. Die Untersuchung der resultierenden Teilchen lässt Rückschlüsse auf Elementarteilchen, deren Eigenschaften und Wechselwirkungen zu. So wurde z.B. im Jahr 2021 von den beiden Experimenten ATLAS und CMS das Higgs-Boson entdeckt. In diesem Vortrag werden die Konzepte der Teilchenphysik und Beispielmessungen vorgestellt.

Vortrag: Physikolympiade (nur Online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Jonas Hübner (Friedrichsgymnasium)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Eine kurzer Vortrag über die Physikolympiade



Workshop: Forschungsarbeiten planen, durchführen und präsentieren (nur Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Christiane Gräf (Jugend Forscht)
Zielgruppe: potentielle Jungforschende Schüler experimentieren (Jahrgangsstufe 4 – 13 Jahre), Jugend Forscht (14 – 21 Jahre)
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch

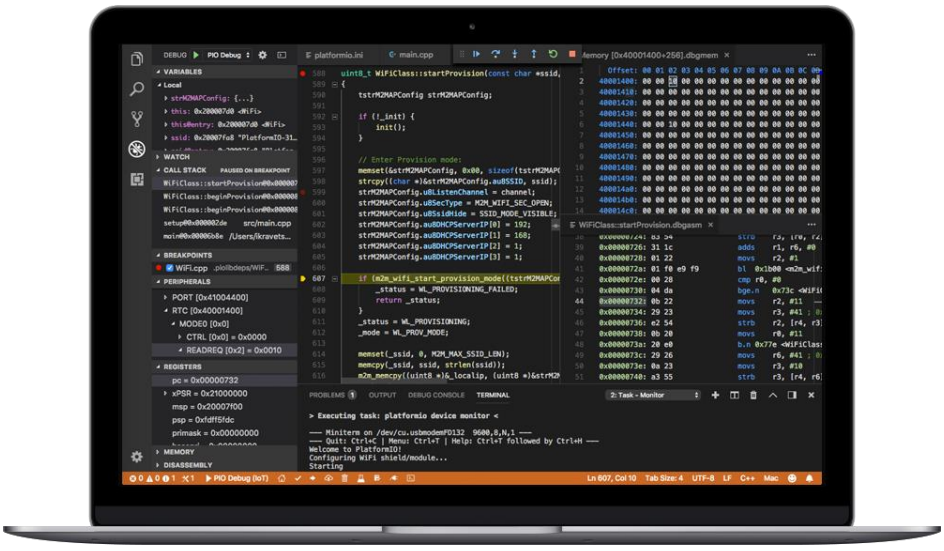
Kurzbeschreibung:
1. Als Naturwissenschaftler befinden wir uns immer im Entdeckermodus. Wie finde ich neue Themen für eine Jugend forscht-Arbeit? Wie erstelle ich einen Projektplan? 2. Was bedeuten „Eigenständigkeit“, „Selbstverantwortung“ & „Teamfähigkeit“ bei der Durchführung von Jugend forscht-Arbeiten? 3. Wann benötigst Du als Jungforscher/Jungforscherin besondere Unterstützung? Analyse von Projektverläufen in einer Jugend forscht-Saison vom Start bis zur Präsentation am Stand. Planung von Maßnahmen, Netzwerke gründen zur gegenseitigen Unterstützung. 4. Modalitäten der Veranstaltung – virtuell oder präsent/ Tipps für Kurz-Videos zur Online-Präsentation Tipps zur Vorbereitung eines Jurygesprächs (Tutorial auf der Website von Jugend forscht): https://www.jugend-forscht.de/netzwerk/informationen-fuer-projektbetreuer/materialien-zur-projektbetreuung.html

Workshop: Wieso kann Rotkohl Orangen von Zitronen unterscheiden (nur Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Malte Lemster (SFN)
Zielgruppe: 8 – 12 Jahre
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop wird sich mit den Bestandteilen von Früchten auseinandergesetzt. Dabei werden Farbstoffe isoliert und ihr spezifischen Eigenschaften experimentell aufgezeigt.

Workshop: Starting with embedded software development using PlatformIO and Arduino (Online only)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Jakub Nagy (picoballoon, Bratislava, Slovakia)
Zielgruppe: High school
Vorkenntnisse: Ideally have basic knowledge of programming and the C++ language, useful but not required experience with Arduino. Have VSC installed on your desktop if you want to follow along.
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
Today, there are various options for embedded software development. The Arduino framework allows even begginers to start developing software for their devices. What if there are bigger requirements for the project? The answer is PlatformIO. In this workshop, we will go over the basics, how to migrate from Arduino IDE and best practices.



Abendvortrag: SFN-Award Preisverleihung (nur Online)

Zeit: 18:00 Uhr
Referent /-in: Moderation durch „Die Stereotypen“
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Das SFN ehrt jährlich seine „hidden champions“! Neben den bekannten Wettbewerbsteilnehmern forschen zahlreiche Jugendliche im SFN erfolgreich auch ohne bei Wettbewerben ins Rampenlicht zu treten, unermüdlich unterstützt von engagierten Betreuer/ -innen. Beide Gruppen eine Würdigung zuteilwerden zu lassen ist das Ziel des SFN-Awards. Dieses Jahr erstmal im Rahmen des MINT-Schülerkongresses angesiedelt führt die Improtheatergruppe „Die Stereotypen“ durch den Abend.

Vortrag: Wenn Objekte sich selbst ähneln und Küstenlinien unendlich lang werden: Die seltsame Welt der Chaostheorie (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Jason von Juterczenka (SFN)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:

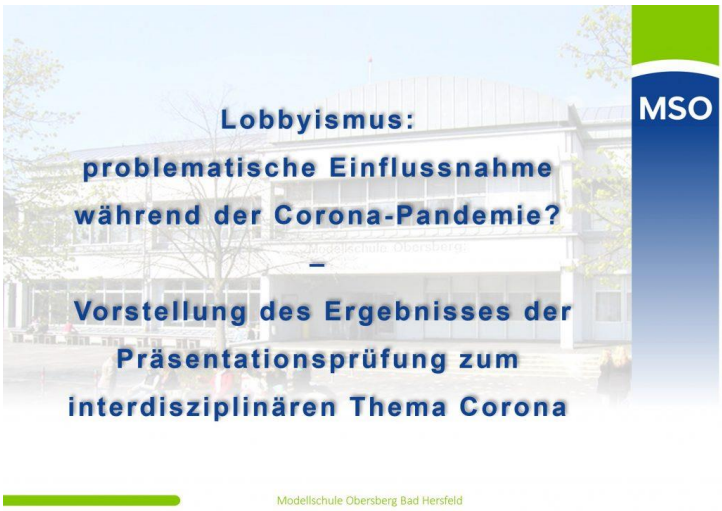
In den 70ern machte ein Meteorologe namens Edward Lorenz eine Entdeckung: Bestimmte Systeme verhalten sich chaotisch, ihr Verhalten ist extrem stark von den Anfangsbedingungen abhängig. Heute haben sich die Bilder von bunten Fraktalen und die Idee des „Schmetterlingseffekts“ in das kollektive Bild der Wissenschaft gebrannt. Und heute wissen wir außerdem: Das Chaos steckt überall. In unserem Sonnensystem, unserem Körper, unserer Wirtschaft – und auch in der Klimakrise spielt sie eine entscheidende Rolle. Dieser Vortrag ist eine Einführung in die seltsame Welt der Chaostheorie!

Vortrag: Data Science – Wie man Daten in Ordnung bringt (Online + Präsenz)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Gerd Stumme (Universität Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 7
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Data Science beschreibt die Anwendung wissenschaftlicher Methoden und Algorithmen auf Datensätze mit dem Ziel, die Daten besser zu verstehen und sie für weiterführende Aufgaben zu verwenden. Seit einiger Zeit suchen viel Firmen ExpertInnen auf diesem Gebiet. In diesem Vortrag werden wir uns Data-Science-Methoden ansehen, die speziell für geordnete Daten entwickelt wurden. Solche Ordnungen findet man in vielen Datensätzen, bspw. in Klassifikationen von Büchern und Krankheiten, in Playlists und in Rankings von Produktempfehlungen. Sie entstehen durch Vergleiche (größer, besser, allgemeiner…) und sind zusammen mit dem Prinzip von Abstand und Nähe zentral, um die Welt mit Daten zu beschreiben.

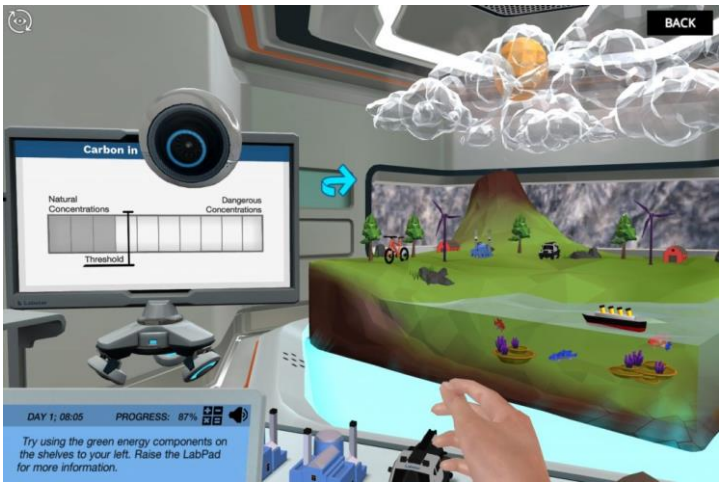
Vortrag: Informatik und Obst – Das Obstspießproblem (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Julian Schroeter (Lichtenberg-Gymnasium)
Zielgruppe: Alle Schüler/ -innen, die sich für spannende Knobelaufgaben interessieren und erfahren möchten, wie man von einem Problem (hier eine Aufgabe des Bundeswettbewerbs Informatik zweite Runde 2021) über ein Lösungs-Konzept zu einem als Programm implementierbaren Algorithmus gelangt. Ab Klasse 9, primär Oberstufe.
Vorkenntnisse: Gutes logisches Denkvermögen sowie Grundkenntnisse in einer Programmiersprache (Java, C, C++ python, php, etc.), um die Implementation in Java nachvollziehen zu können.
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Auf einer Party beobachtest du, wie aus Obstschüsseln verschiedene Obstspieße zusammengestellt werden, kannst aber nicht genau erkennen, in welchen Obstschüsseln deine Lieblingsobstsorten liegen. Wie kannst du anhand der Obstspieße anderer Gäste die Obstschüsseln identifizieren, in denen deine Lieblingsobstsorten liegen? Und wie würde ein Computerprogramm aussehen, das dieses Problem auch bei fulminanten Obstspieß-Happenings mit mehr als 500 verschiedenen Obstschüsseln lösen kann?



Vortrag: Lobbyismus – problematische Einflussnahme während der Corona-Pandemie? – Vorstellung des Ergebnisses der Präsentationsprüfung zum interdisziplinären Thema Corona (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Sarina Berg, Nico Hildebrand (MSO)
Zielgruppe: Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Vorstellung des Ergebnisses der Präsentationsprüfung zum interdisziplinären Thema Corona. Zunächst wird der Referent (N. Hildebrand) das Ergebnis seiner Präsentationsprüfung vorstellen. Danach schließt sich eine methodische Reflektion an, in der der Referent insbesondere die Hintergründe der Erstellung seiner Präsentation beleuchtet (v.a. Rechercheprozess, Begründung der Schwerpunktsetzung, methodischer Zugriff). In diesem Rahmen wird seine betreuende Lehrerin (S. Berg) kurz das Methodentrainingskonzept der Schule vorstellen. Abschließend ist eine offene Diskussion mit den Kongressteilnehmern zum Fachthema und/oder dem methodischen Schwerpunkt möglich.



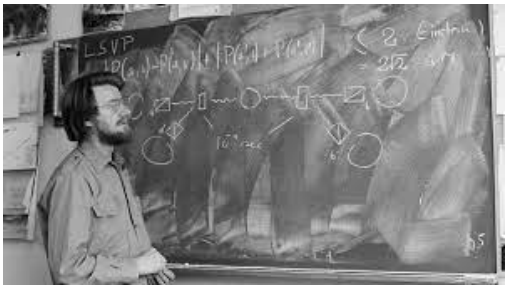
Vortrag: Klimawandel – Was können wir tun? Lerne mehr darüber im virtuellen Labor (nur Online)

Zeit: 8:30 – 9:15 Uhr
Referent /-in: Franziska Marquardt, Malte Stäps (Labster)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Interesse am Klimawandel und evtl. Basiswissen Englisch (Mittelstufenniveau)
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Seit 1970 haben sich die weltweiten energiebedingten Kohlendioxidemissionen mehr als verdoppelt, seit Beginn des letzten Jahrhunderts sogar mehr als verfünfzehnfacht. Wir Menschen sorgen dafür, dass jedes Jahr etwa 32 Milliarden Tonnen Kohlendioxid zusätzlich in die Atmosphäre gelangen. Damit ließen sich rund 1,6 Milliarden Heißluftballons füllen. Ein Teil davon verbleibt in der Atmosphäre und die Erde heizt sich immer mehr auf. Kohlenstoff ist einer der wichtigsten Bausteine des Lebens! In diesem Workshop lernst du mit Hilfe einer interaktiven Simulation alles über den Kohlenstoffkreislauf und hilfst Farmer Greg herauszufinden, warum der Maisertrag dieses Jahr so gering ausfällt. Er nimmt an, dass dies auf die Auswirkungen der globalen Erwärmung durch Kohlenstoffemissionen zurückzuführen ist. Hier kannst du mehr über die Bedeutung des Kohlenstoffkreislaufs und die negativen Auswirkungen der menschlichen Emissionen auf die Umwelt erfahren, damit du Farmer Greg bei seinem Problem helfen kannst. Wird es Dir gelingen, eine nachhaltige Lösung zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen zu finden, ohne auf den modernen Lebensstil verzichten zu müssen?

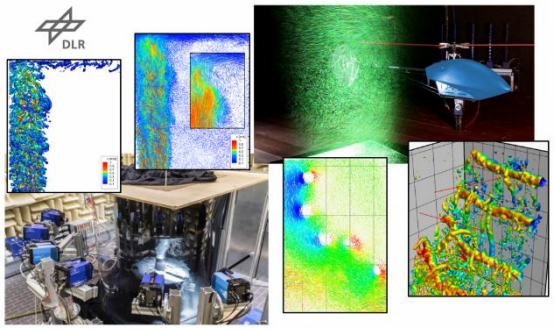
Vortrag: Das nackte Elektron (Online + Präsenz)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Je näher man an ein Elektron herankommt, desto größer wird seine Ladung. Wie geht das? Das Elektron ist kein geladenes Teilchen, sondern eine Wechselwirkungsstruktur in Raum und Zeit.

Vortrag: Quantenmechanik – Die merkwürdige Welt des Zufalls (Online + Präsenz)



Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Prof. Dr. Stefan Buhmann (Universität Kassel)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In unserer Alltagswelt gibt es Zufall überall dort, wo wir nicht so genau hinschauen, wie zum Beispiel beim Mischen eines Kartenspiels. In der mikroskopischen Quantenwelt hingegen lässt sich Zufall auch durch extrem genaues Hinsehen nie ganz vermeiden. Wir wollen anhand von Beispielen aus dem Bereich von Glücksspielen die Bellschen Ungleichungen verstehen, mit denen man prüfen kann, ob es sich um normalen Zufall aus dem Alltag oder Quantenzufall handelt. Zur Onlineteilnahme an diesem Angebot sollte ein Skatspiel bereitgehalten werden.



Vortrag: 3D Strömungs-Vermessung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Dr. Daniel Schanz (DLR Göttingen)
Zielgruppe: ab 12 Jahren
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Am DLR in Göttingen werden vielfältige Methoden entwickelt, um Strömungen und deren Einfluss auf ihre Umgebung zu vermessen. Ein Schwerpunkt liegt in der Erforschung von Fluggeräten, aber auch viele andere Strömungen werden untersucht. In diesem Vortrag soll es um Methoden gehen, die eine Verfolgung von vielen Partikeln in ausgedehnten Gebieten erlauben. Durch dieses sogenannte, Particle Tracking' ist es möglich, eine Strömung dreidimensional und in zeitlicher Abfolge zur erfassen. Die experimentelle Vorgehensweise sowie die grundlegenden Ideen der Auswertung werden vorgestellt, die Anwendung wird anhand von einigen Beispielen unserer Experimente gezeigt.

Vortrag: Erfolgreich präsentieren – aber wie? Vorstellung von Präsentationen zu naturwissenschaftlichen Themen, die im Rahmen des Wettbewerbs von Jugend präsentiert entstanden sind (nur Online)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Sarina Berg, Michelle Beckers, Laura Uhlemann, Alina Quehl, Wiebke Maibaum (MSO)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:

Vorstellung von Präsentationen zu naturwissenschaftlichen Themen, die im Rahmen des Wettbewerbs von Jugend präsentiert entstanden sind.
Zunächst wird die Lehrerin (S. Berg) das Methodentrainingskonzept der Schule sowie das Konzept von Jugend präsentiert vorstellen. Es schließt sich danach die Vorstellung von zwei Präsentationen an, die die Oberstufenschülerinnen im Rahmen des Methodentrainings der Schule erstellt und beim Wettbewerb von Jugend präsentiert eingereicht haben. Abschließend ist eine offene Diskussion mit den Kongressteilnehmern möglich.

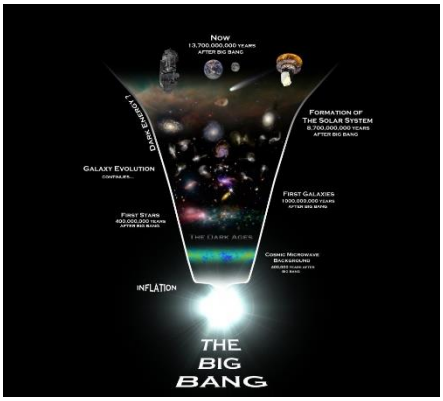
Vortrag: Use of molecular biological methods fort he purification of olive oil effluents (Online only)

Zeit: 9:45 – 10:30 Uhr
Referent /-in: Leopold Bott (University Kassel)
Zielgruppe: High school
Vorkenntnisse: You know something about the terms DNA/RNA/Protein? You can classify what a polar and non-polar solvent is? Then you are in the right place.
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
The slides in the lecture are mostly in English. The lecture itself is held in German. During the production of food, wastewater is produced, which can be very dangerous for the environment. As part of my master's thesis, I worked on a microorganism that can degrade the toxic components of wastewater. The degradation products can then in turn be used as a starting material for the production of food additives (carotenoids). In addition to establishing molecular biological methods, this also involves a separation process for carotenoids.

Vortrag: Hacking – Betweet crime craft and culture (Online + Präsenz)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Charlie Ahrendts
Zielgruppe: from grade 8
Vorkenntnisse: none
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
We all know the images of black hoodies, screens with lines of green writing and Anonymous masks. But how much of this is true and who are these people who call themselves „hackers“? This talk will give a little insight into the basics, philosophy, morality, culture and practice of hacking.

Vortrag: Sind wir Sternenstaub? – Eine Reise durch Raum und Zeit (Online + Präsenz)



Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Christoph Maier (Universität Heidelberg)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II und älter, Hobbyastronomen
Vorkenntnisse: Grundwissen über Gravitation, Sterne, Galaxien, schwarze Löcher und Atome sind hilfreich
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Im Anfang war… Ja was überhaupt? Gemeinsam reisen wir durch Raum und Zeit, um dieser Frage auf den Grund zu gehen.

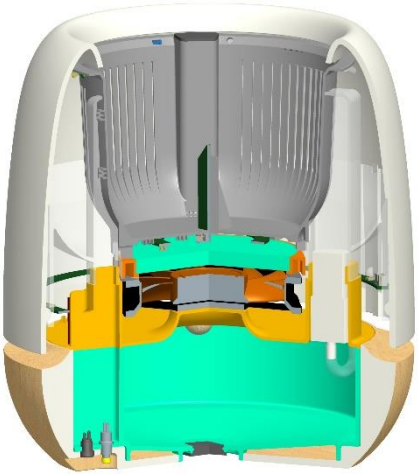
Vortrag: Realisierung einer Öl-Export-Pipeline – Eine lokale Herausforderung (nur online)

Zeit: 11:00 – 11:45 Uhr
Referent /-in: Engelbert Frische (Wintershall Dea, WD4/EF)
Zielgruppe: 14-18 Jahre
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Realisierung einer Öl-Export-Pipeline – Eine lokale Herausforderung. Planung und Ausführung einer Öl-pipeline im Landkreis „Grafschaft Bentheim“, nahe der holländischen Grenze.

Vortrag: Der Photoeffekt widerspricht dem Comptoneffekt und umgekehrt… (Online + Präsenz)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: ab Sekundarstufe II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Photo-und Comptoneffekt sind die Lieblinge des Physikunterrichtes und der Abituraufgabenerfinder. Dabei stehen sie in Widerspruch zueinander! Und die Darstellung des Comptoneffektes als „Stoß“ von Photon und Elektron ist schlichtweg falsch….

Vortrag: Was hat ein Blumentopf mit MINT zu tun? (Online + Präsenz)

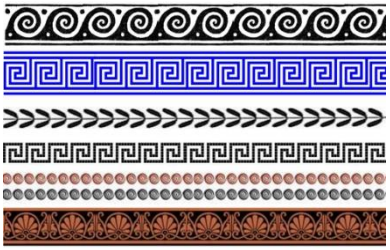


Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Christian Skaley (Universität Kassel)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Anhand eines aktuellen Projektes, bei welchem ich das CAD-Design für einen smarten Blumentopf konstruiere, möchte ich die Verbindung zu den MINT-Fächern und den angebotenen Grundstudium-Fächern im Maschinebaustudium herstellen und gleichzeitig eine Live-Konstruktion mit dem zur Zeit in der Lehre verwendeten CAD-Programm zeigen.

Vortrag: Virtuelle Führung durch das Vivarium der MSO (nur Online)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Michaela Deisenroth
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Das Vivarium der MSO beherbergt viele verschiedene Tierarten der verschiedenen Wirbeltierklassen. In einem virtuellen Rundgang möchten wir euch deshalb einen Einblick in diese Tierwelt, deren Besonderheiten und unsere Arbeitsweisen geben.

Vortrag: Symmetrien von Bandornamenten – eine Begegnung von Geometrie, Algebra und Ästhetik (nur Online)



Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Dr. Jan Uliczka (Universität Osnabrück)
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: Geometrie der Unter- und Mittelstufe, vor allem der Begriff der Kongruenzabbildung
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Ein Bandornament entsteht, wenn eine bestimmte Figur in einer Richtung immer wieder aneinandergesetzt wird. Solche regelmäßig gemusterten Streifen sind von jeher beliebte Zierelemente in Architektur und Kunst. In diesem Vortrag wollen wir uns überlegen, wie sich diese Ornamente anhand ihrer möglichen Symmetrien klassifizieren lassen. Es wird sich zeigen, dass es nur sieben verschiedene Typen gibt; für alle davon finden sich Beispiele in der Kunst verschiedener Epochen und Kulturen.

Vortrag: HOPE, Hands-on Physics Experience with MIT-Edgerton Center: a collaborative self-learning experience that allos students to learn while having fun (Online only)

Zeit: 12:15 – 13:00 Uhr
Referent /-in: Cristina Trevissoi et al. (Liceo Scientifico A. Roiti, Ferrara, Italy)
Zielgruppe: High school
Vorkenntnisse: none
Präsentationssprache: Englisch
Kurzbeschreibung:
HOPE is a program run by high school and university students who carry out STEM projects they propose themselves. The teachers support them and the organizational aspects trying to give free rein to the students' creativity and autonomy. The work of the teams – made up of students of various ages and heterogeneous by gender and skills – allows you to learn not only the contents but also the soft skills necessary for current generations.

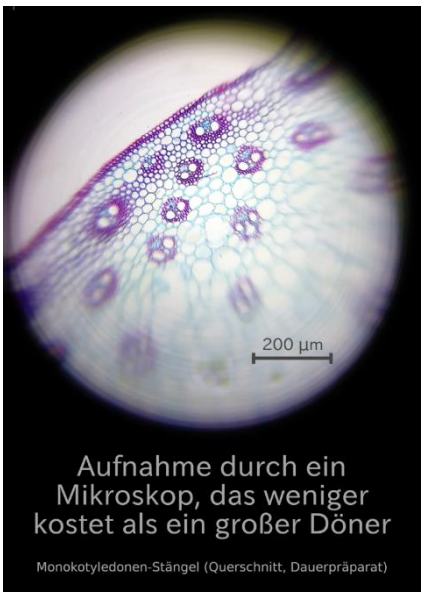
Workshop: Aufbau und Förderung von MINT-Zentren – Vorstellung von SFN-Deutschland, gGmbH (Lehrerfortbildung; Online + Präsenz))

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Klaus-Peter Haupt (SFN)
Zielgruppe: Lehrer /-innen und Mitarbeiter /-innen von Schülerforschungs- und MINT-Zentren
Vorkenntnisse: Interesse an Schülerforschung
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Der Referent wird im September CEO der neuen

SCHÜLER FORSCHUNGS NETZWERK DEUTSCHLAND

gGmbH SFN-Deutschland, die gemeinsam mit Team Global antreten wird, Bildung und Unterricht zu verändern und Schülerforschung zu stärken.

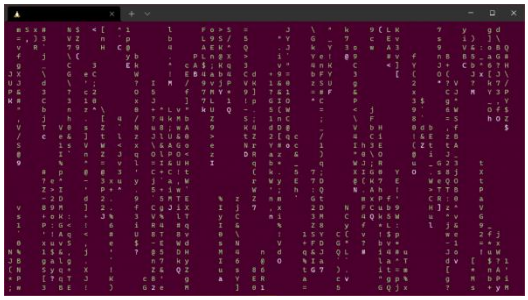
Workshop: Foldscope – Aufbau und Verwendung deines Mikroskops für die Jackentasche (nur Präsenz)



Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Dr.-Ing. Jonas Otten-Weinschenker
Zielgruppe: Sekundarstufe I + II
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
In diesem Workshop baust du unter Anleitung dein eigenes Mikroskop – kein gewöhnliches Mikroskop, sondern eins zum Falten – ein sogenanntes Foldscope. Du probierst du es noch im Workshop aus und überzeugst dich von der 140-fachen Vergrößerung und beurteilst, was sich mit 2 Mikrometern Auflösung alles erkennen lässt. Und wenn du Beobachtungen dokumentieren möchtest, kannst du das Foldscope einfach mit deiner Smartphone-Kamera verbinden und Fotos und Filmaufnahmen deiner Präparate machen. Und weil dein Foldscope klein genug ist, um eine Jackentasche zu passen, kannst du hinterher sogar unterwegs mikroskopieren.

Workshop: Es muss nicht immer bunt sein – keine Angst vor der Kommandozeile! (nur Online)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Aaron Schlitt (HPI Potsdam)
Zielgruppe: ab Jahrgangsstufe 8
Vorkenntnisse: Kenntnisse im Umgang mit dem eigenen Rechnerbetriebssystem
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Für viele ist die Kommandozeile auf dem eigenen Computer ein unheimlicher Ort. Dabei lassen sich mit der Kommandozeile viele Probleme einfacher lösen als über die vielleicht bekannten Wege im eigenen Betriebssystem. In diesem Kurs bekommst Du einen ersten Einstieg in die Linux-Shell und lernst wichtige und praktische Programme kennen.

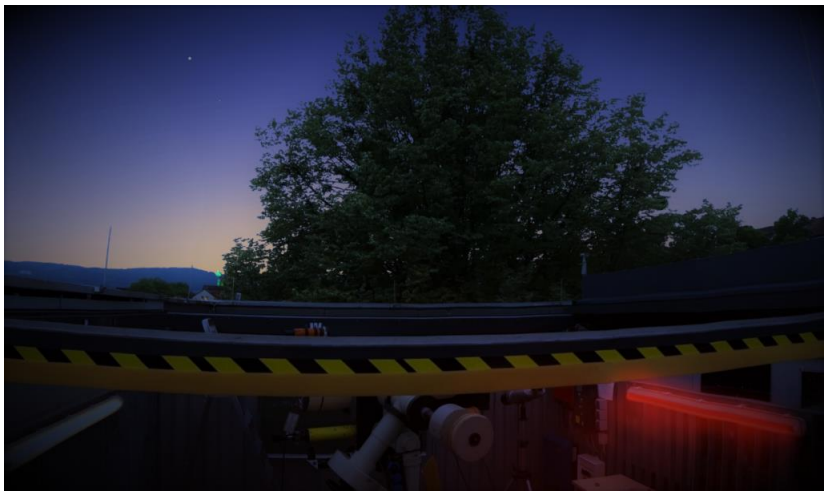


Workshop: Übertaktung von PC-Komponenten – 10% mehr FPS für 0€ (nur Präsenz)

Zeit: 14:00 – 16:00 Uhr
Referent /-in: Moritz Thiemann (gpdm mbH)
Zielgruppe: alle
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch
Kurzbeschreibung:
Vom Luftkühler bis zur Kühlung mit Trockeneis – in diesem Workshop wird euch gezeigt, wie ihr die CPU und die Grafikkarte eures PCs übertakten könnt und welche Leistungssteigerung zu erwarten ist. Außerdem lernt ihr die Komponenten, die auf der Platine eures Mainboards oder der Grafikkarte verlötet sind, näher kennen.

Abendvortrag: Sternwartenführung (nur Präsenz, LIVE)

Zeit: 20:00 Uhr
Referent /-in: Mark Woskowski
Zielgruppe: ab Sekundarstufe I
Vorkenntnisse: keine
Präsentationssprache: Deutsch



Kurzbeschreibung:
Ab Einbruch der Dunkelheit und bei klarem Himmel öffnet die Sternwarte auf dem Dach des SFNs für Führungen der Öffentlichkeit. Es werden in den Teleskopen Mond, Planeten, Sternhaufen etc. gezeigt, die man dann mit eigenen Augen unter mit Erläuterungen im Teleskop sehen kann. Zwischendurch werden mit Blick zum Himmel Sternbilder gezeigt und Geschichten erläutert. Bei schlechtem Wetter fällt die Veranstaltung, außer Erläuterungen zu den Geräten, ersatzlos aus. Sollte pandemiebedingt nicht ein Besuch möglich sein, findet ein entsprechendes Onlineprogramm statt.