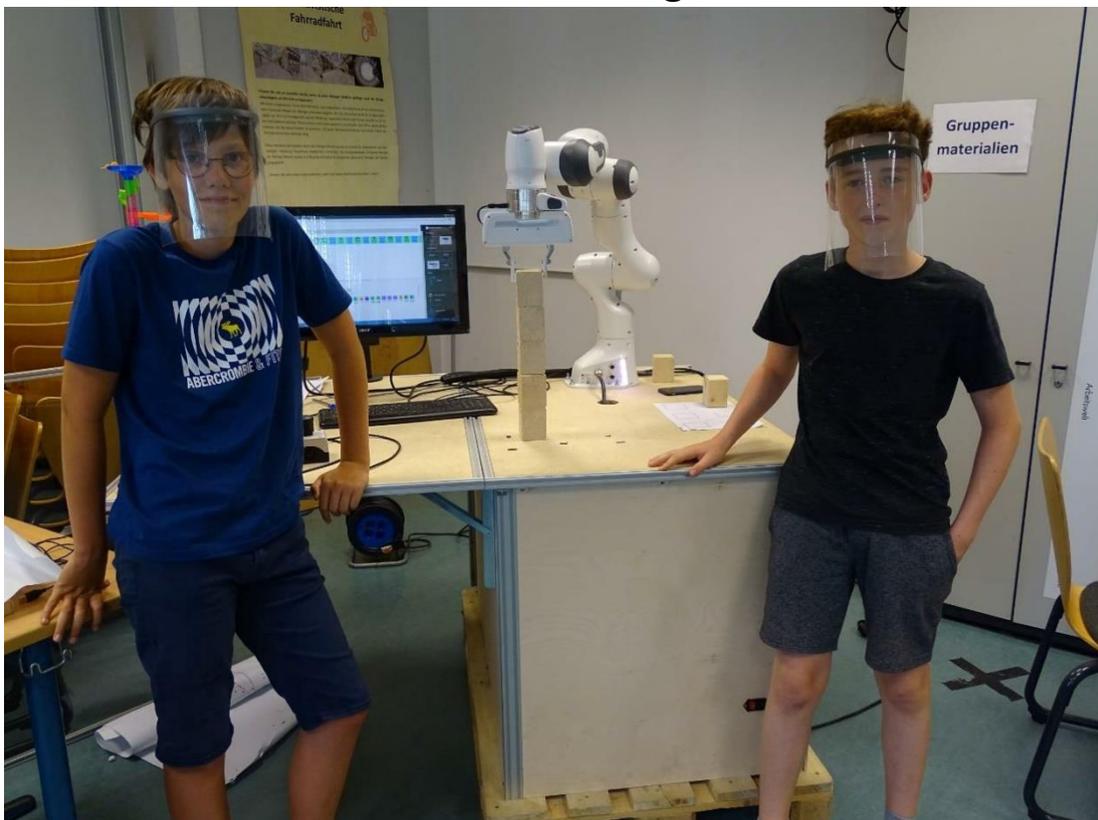




11. MINT SCHÜLERKONGRESS

„Perspektiven: Blicke auf die Welt“
Mo, 19.10. – Sa, 24.10.2020

Im Schülerforschungszentrum Nordhessen
Parkstr.16
und online unter schuelerkongress-kassel.de



Zum mittlerweile 11. Mal findet der MINT - Schülerkongress statt.

Eigentlich war er wieder für die Zeit vor den Sommerferien geplant. Corona hat uns aber einen Strich durch die Rechnung gemacht.

Aber wir wollten auf die neue Situation nicht durch Ausfall reagieren, sondern sind den unbequemen Weg gegangen, einen großen Kongress so zu organisieren, dass fast alle Veranstaltungen nur Online stattfinden, aber durchaus nach Voranmeldung unter schuelerkongress@sfn-kassel.de kleine Gruppen oder Einzelpersonen auch im SFN dabei sein können.

Und natürlich bieten wir für kleine Gruppen auch Führungen durch das SFN an, auch Quantenexperimente zum Selbermachen und Beratungen, falls jemand ein neues Projekt im SFN starten will.

Welche Veranstaltungen nun nach Voranmeldung auch im SFN besucht werden können, entnehmen man dem Programm.

Wir haben als erstes Schülerforschungszentrum wieder am 18.5. unseren Betrieb aufnehmen können. Vorher und auch danach haben wir aber ein umfangreiches Online-Angebot aufgebaut.

Im SFN gibt es in allen Räumen eine Maskenpflicht, wir haben ein Belüftungssystem entwickelt, das ständig die Luft in allen Räumen austauscht. Zusätzlich unterstützen Klimageräte, die desinfizieren und Aerosole aus der Luft filtern, in allen Räumen die Aufrechterhaltung von guten Arbeitsbedingungen. Aber auch Kleinigkeiten, wie Türöffner für die Arme und mit einem Deckel verschlossene Mülleimer unterstützen unsere Maßnahmen.

Mit diesem Kongress gehen wir neue Wege: Ein kombiniertes Online- und Präsenzangebot, die Einbeziehung von Jugendlichen nicht nur aus dem SFN sondern aus anderen Zentren, sogar weltweit und die Öffnung des Kongresses auf ganz Deutschland, ja eigentlich auch weltweit, da eine ganze Reihe von Angeboten in englischer Sprache sind.

Auf unserer Kongresshomepage <http://schuelerkongress-kassel.de/> kann man sich über alle Angebote informieren und dann wie bei einem echten Kongress in den Raum gehen, in dem das Angebot stattfindet.

Ich freue mich auf viele Begegnungen, online und im SFN und wünsche uns allen eine anregende Woche beim 11. MINT Schülerkongress 2020.

KP Haupt
(Leiter SFN)



Veranstalter:



Kongressort:

Nach Voranmeldung (schuelerkongress@sfn-kassel.de) für einzelne Veranstaltungen im SFN, Parkstr.16

Online:

Zugang zu allen Veranstaltungen über: schuelerkongress-kassel.de

Programm

Vorführungen, Experimente, Präsentationen

- **Täglich 14, 16 und 17:15 Uhr mit anschließender Schülerlounge für Diskussionen und Nachfragen**
- **Forschungsprojekte von Jugendlichen aus der Schule Nr.17 in Nowy Urengoi, Sibirien**
Die meisten der Schülerprojekte aus Nowy Urengoi präsentieren sich am Di, um 14.45 Uhr
- **Forschungsprojekte von Jugendlichen vom Schülerforschungszentrum Hamburg**

Helligkeitsbestimmung von Beteigeuze

Nachweis von Aminosäuren in Lebensmitteln

Geoökologische Untersuchungen im Bereich der Außenalster

Geoökologische Analyse des Fließgewässers Wandse

CO₂-Messungen/Abscheidungen

Salzhydrate in Kugelform - Eine Wärmetasse für jeden?

Umwandlung von CO₂ aus Haushalts- und Industrie-Emissionen mittels
Chlorella vulgaris

Gesture Glove

DemNet

Funktionalisierte Cross-linked Nanopartikel als MRT-Kontrastmittel
[Entwicklung eines gadoliniumfreien Kontrastmittels]

- **Forschungsprojekte von Jugendlichen aus dem SFN**

Energieversorgung für Afrika

Strom aus Schwerkraft

Wolkenkammer

Supraleitung

Künstliche Polarlichter

Untersuchung der Atmosphäre mit Zeppelin

Seifenblasen und Fußbälle

Cyberdog

Infrarotkamera

Beobachtungsgleiter

Filterhose

Rohrroboter

Digitale Drumsticks

Magnetmotor

Zaubertricks

Messung der Lichtgeschwindigkeit

Magnetmotor

und viele mehr

Diese Präsentationen finden, durchaus mehrfach, in dem Raum „**Präsentation von Schülerprojekten**“ statt. In der anschließenden oder vorausgehenden **Schülerlounge** kann man mit den Teams reden bzw. können die Teams sich untereinander austauschen.

Bitte aktuelle Ankündigungen auf der Homepage beachten.



Überblick:

Montag, 19.10.

14:00-14:45 Uhr	Dr. Dieter Kasang, Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ): "Das Monash Simple Climate Model - eine Einführung in ein einfaches Klimamodell - Teil 1"	Karsten Battermann, Wintershall Dea: „Auf Spurensuche im Untergrund: Wie man Erdöl und Erdgas findet“	Tilo Hohenschläger, Fulldomedia GmbH: “VR-Lernerlebnisse mit der Oculus Quest - Einführung”	Rico Janusch, SFN: "Highspeedkamera"	Schülerlounge
14:45-15:15 Uhr		Pause			Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi
15:15-16:00 Uhr		Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit, Dr. Frank Zeismann, Universität Kassel: "There's Plenty of Room at the Bottom - ein Einblick in die Rasterelektronenmikroskopie – Sek. I"	Jason v. Juterczenka, SFN, "Chaostheorie"	Guido Eckhard, SFN: "Bewegungsanalyse mit LoggerPro"	Schülerlounge
16:00-16:30 Uhr	Pause				Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi
16:30-17:15 Uhr	Aaron Schlitt, SFN/HPI: "Hack me if you can - Teil 1"	Rico Janusch, SFN: "Numerische Simulationen mit Solidworks"	Jason v. Juterczenka, SFN: "Chaos Theory"	Philipp Jäger, SFN: "Elektronikworkshop - Grundlagen"	Schülerlounge
17:15-17:45 Uhr		Pause			Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi
17:45-18:30 Uhr		Holger Hohe, SFN: "Live aus der Fahrradwerkstatt"	Jason v. Juterczenka, SFN: "Was sind eigentlich Kippunkte?"		Schülerlounge

Nico Klein, qutools:

"Quantenphysik zum Anfassen"

Präsenzveranstaltungen sind gelb hinterlegt; Voranmeldung notwendig, an schuelerkongress@sfn-kassel.de, sie werden auch online angeboten

Veranstaltungen auf Englisch sind blau hinterlegt

Dienstag, 20.10.

14:00-14:45 Uhr	Dr. Andreas Hans, Universität Kassel: "Welle, Teilchen, beides, oder weder noch? - Warum sich die Quantenwelt nicht mit Alltagsbegriffen beschreiben lässt."	Prof. Dr. Hartmut Hillmer, Universität Kassel: "Der Laser: Aufbau, Funktionsweise und Anwendungen"	Thomas Weidner, SFN: "Arduino-Simulationen in TinkerCAD"	Schulplanetarium: "VR-Headsets - Tausch"	Schülerlounge	
14:45-15:15 Uhr	Pause				Präsentation von Schülerprojekten aus Nowy Urengoi	
15:15-16:00 Uhr	Bernd Leonhard, Wintershall Dea GmbH: „Wasserstoff – unser Retter in der Klimakrise?“	Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit und Dr. Frank Zeismann, Universität Kassel: "There's Plenty of Room at the Bottom - ein Einblick in die Rasterelektronenmikroskopie – Sek. II"	Tillmann Kalas, Universität Kassel: „Neun Millionen Euro für die Untersuchung spiegelbildlicher Moleküle? Warum?!“		Schülerlounge	
16:00-16:30 Uhr	Pause			Andreas Scheel, Uni Kassel FB16: "Einstieg in die Programmierung eines "Arduino Nano" - Teil 1"	Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
16:30-17:15 Uhr		Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit, Universität Kassel: "3D-Druck von Metallen"			Schülerlounge	
17:15-17:45 Uhr	Aaron Schlitt, SFN/HPI: "Hack me if you can - Teil 2"	Pause			Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
17:45-18:30 Uhr		Patric Schneid, SFN: "Schwerkraft in Videospielen"	KP Haupt, SFN: "Der Tunneleffekt hat nichts mit Quantenmechanik zu tun"	Guido Eckhardt, SFN: "Bewegungsanalyse mit LoggerPro"	Schülerlounge	

Nico Klein, qutools:
"Quantenphysik zum Anfassen"

Präsenzveranstaltungen sind gelb hinterlegt; Voranmeldung notwendig, an schuelerkongress@sfn-kassel.de, sie werden auch online angeboten Veranstaltungen auf Englisch sind blau hinterlegt

Mittwoch, 21.10.

14:00-14:45 Uhr		Karsten Battermann, Wintershall Dea: „Looking for traces underground: How to find oil and gas“	Jan-Hendrik Amrhein, EAM Netz: „Drehstrom – Grundlage für die Energienetze früher, heute und morgen?“	Schulplanetarium: “VR-Headsets - Tausch”	Schülerlounge		
14:45-15:15 Uhr	Philipp Jäger, SFN: "Elektronikworkshop – Fortgeschrittene"	Pause				Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
15:15-16:00 Uhr		David Spyra, SFN: "Teilchendetektoren - Augen für eine andere Welt"	Thomas Weidner, SFN: "Arduino-Simulationen in TinkerCAD"		Schülerlounge		
16:00-16:30 Uhr		Pause			Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode: "Leben und Werk von James Clerk Maxwell"	Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	Nico Klein, qutools: "Quantenphysik zum Anfassen"
16:30-17:15 Uhr	Philip Schmidt, gpm: "Fake News oder Real-News? - Check von Informationen aus Instagram, WhatsApp und Co."	David Spyra, SFN: "Particle detectors - look into another world"	Kalle Bracht, Leo Bechstein, SFN: "Stabilisierung eines Instrumententrägers für Stratosphärenballons"		Schülerlounge		
17:15-17:45 Uhr	Pause					Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
17:45-18:30 Uhr	Patric Schneid, SFN: "Wegfindung in der Informatik"	Felix Maurer, SFN: "Computersimulationen mit SNAP!"	Kalle Bracht, Leo Bechstein, SFN: "Stabilisation of an instrument carrier for stratospheric balloons"	Aljoscha Czerwinski, SFN: "Abschlussveranstaltung "TAF - in die Zukunft" Schuljahr 2019/20"	Schülerlounge		

Präsenzveranstaltungen

 sind gelb hinterlegt; Voranmeldung notwendig, an schuelerkongress@sfn-kassel.de, sie werden auch online angeboten Veranstaltungen auf Englisch sind blau hinterlegt

Donnerstag, 22.10.

14:00-14:45 Uhr		Markus Gräfe, Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik: “Photonische Quantentechnologien”	Benjamin Franz, Fa. Hübner: “Künstliche Intelligenz in einem klassischen Industrieunternehmen”	Schulplanetarium: “VR-Headsets - Tausch”	Schülerlounge		
14:45-15:15 Uhr	Dr. Dieter Kasang, Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ): “Das Monash Simple Climate Model - eine Einführung in ein einfaches Klimamodell - Teil 2”	Pause				Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
15:15-16:00 Uhr		Markus Gräfe; Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik: “Photonic quantum technologies”	Bernd Leonhardt, Wintershall Dea GmbH: „Wasserstoff – unser Retter in der Klimakrise?“		Schülerlounge		
16:00-16:30 Uhr	Pause			Andreas Scheel, Uni Kassel FB16: “Einstieg in die Programmierung eines “Arduino Nano” - Teil 2”		Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	Nico Klein, qutools: “Quantenphysik zum Anfassen”
16:30-17:15 Uhr	Dr. Christian Hendrich, Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen: “Grundlagen der Vakuumtechnik”	Cristina Trevisoi and students, Liceo A. Roiti, Ferrara, Italy: “Hands on Physics with MIT” - a high school example of collaborative learning in action	KP Haupt, SFN: “Vom Unsinn eines Dualismus Welle – Teilchen”		Schülerlounge		
17:15-17:45 Uhr	Pause					Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
17:45-18:30 Uhr	Powi OK Kirsch, ASS: “Erzähl-Cafe “Meine Welt - so wie sie mir gefällt” - mit Gästen”	André Knie, Sebastian Reinig, Deutsche Bahn AG: “Die Zukunft der Arbeit - Warum neues Arbeiten Spaß macht”	Holger Hohe, SFN: “Live aus der Fahrradwerkstatt”	Sabine Stuhlmann, Hiba Haci, Arzu Hakimi, Judy Farho, NAWi-LoLa: “Wie kommt die Farbe in das Feuerwerk?”	Jakub Nagy, Martin Bekeč: “The Picoballoon Project - hardware workshop”		

Präsenzveranstaltungen sind gelb hinterlegt; Voranmeldung notwendig, an schuelerkongress@sfn-kassel.de, sie werden auch online angeboten Veranstaltungen auf Englisch sind blau hinterlegt

Freitag, 23.10.

14:00-14:45 Uhr	Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt Astronomisches Institut, Ruhr-Universität Bochum: "Wieviel wiegt das Universum?"	Jan Weirich, Jannis Lorbeer, SFN: "Blutzucker messen per Laser"	Schulplanetarium: "VR-Headsets - Tausch"	Jakub Nagy, Martin Bekeč: "The Picoballoon Project - hardware workshop"	Schülerlounge	Nico Klein, qutools: "Quantenphysik zum Anfassen"
14:45-15:15 Uhr	Pause				Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
15:15-16:00 Uhr	Dr. Gesa Netzeband, Wintershall Dea GmbH: "No Code App Entwicklung mit Open As App"	Jan Weirich, Jannis Lorbeer, SFN: "Measuring blood sugar by laser"			Schülerlounge	
16:00-16:30 Uhr	Pause		Andreas Scheel, Uni Kassel FB16: "Einstieg in die Programmierung eines "Arduino Nano" - Teil 3"	Pause	Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
16:30-17:15 Uhr		Aljoscha Czerwinski, SFN: "Aufaktveranstaltung "TAF - in die Zukunft" Schuljahr 2020/21"		Prof. Arnulf Quadt, Universitaet Göttingen: "Was die Welt im Innersten zusammenhaelt - neue Ergebnisse vom LHC"	Schülerlounge	
17:15-17:45 Uhr	Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode: "Kraftstoffverbrauch von Autos mit Verbrennungsmotoren"	Pause			Präsentation von Schülerprojekten SFN, SFZ HH, Nowy Urengoi	
17:45-18:30 Uhr		Charly Ahrendts, SFN: "Warum Mathe nicht alles weiß"			Schülerlounge	
19:00-20:00 Uhr	Mark Woskowski, SFN: "Sternwarte auf dem SFN Live" Live Mond, Jupiter und Saturn beobachten					
	Samstag, 24.10: 15.00 Uhr Die neue Show der Physikanten					

Präsenzveranstaltungen sind gelb hinterlegt; Voranmeldung notwendig, an schuelerkongress@sfn-kassel.de, sie werden auch online angeboten Veranstaltungen auf Englisch sind blau hinterlegt

MONTAG

Quantenphysik zum Anfassen

Zeit: Mo bis Fr, jeweils ab 14:00-18:30 Uhr

Referent: Nico Klein, qutools

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Kurzbeschreibung: Die Quantenphysik wird auch heute noch oft als schwierig zu verstehen und kontraintuitiv bezeichnet. Dabei muss es nicht so sein: Mit dem Quantenkoffer wird selbstständiges Experimentieren an verschränkten Photonenpaaren für jeden möglich, so dass auch schwierige quantenphysikalische Zusammenhänge erfahr- und untersuchbar werden!

Eine voll motorisierte Photonenquelle und hocho sensible Einzelphotonendetektoren mitsamt Auswerteelektronik sind im Boden des Koffers untergebracht und bilden den Anfang und das Ende einer Vielzahl von Experimenten, die auf dem großen Spielbrett mit optischen Spielsteinen selbst aufgebaut werden können.

Dabei kann unter anderem das Phänomen der Verschränkung grafisch sichtbar gemacht und die Wellen- und Teilchennatur der Photonen im Michelson Interferometer untersucht werden. Welche Quantenphänomene können mit dem Quantenkoffer sonst noch untersucht werden? Welche philosophischen Implikationen werden durch die neuen Erkenntnisse der Quantentheorie erzeugt? Wie können die einzigartigen Eigenschaften von einzelnen Quanten oder verschränkten Quantensystemen genutzt werden?

In unserem „Quantenphysik zum Anfassen“ Workshop werden wir verschiedene Experimente zur Quantenphysik live aufbauen und durchführen und stellen uns diesen und allen anderen Fragen zur Quantenphysik!

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Workshop und Webinar, **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

VR-Lernerlebnisse mit der Oculus Quest

Zeit: Mo, 14:00-14:45 Uhr Onlineeinführung in die Handhabung

Mo bis Do, 14:00-14:45 Uhr Rückgabe und Ausleihe der VR-Headsets

Referent: Tilo Hohenschläger, Fulldomedia GmbH

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 5

Kurzbeschreibung: Ein Webinar, das den Schüler*innen ein neues VR-Lernerlebnis näherbringen will. Die Oculus Quest ist eine VR-Brille, die sich durch ihre Interaktivität sehr gut in neue Unterrichtsformate einbinden lässt. Das Webinar geht als erstes auf die Nutzung des Gerätes ein. Wie schalte ich das Gerät ein und setze es auf? Wie stelle ich die Kopfbänder richtig für mich ein? Wie richte ich meinen Spielbereich ein? Wie bereite ich das Gerät hygienisch auf, um es meinem Schulkollegen zu überlassen? Wenn diese Fragen beantwortet wurden, beschäftigen wir uns mit den installierten Apps. Nur ein kleiner Vorgeschmack: Mission ISS. Machen Sie ein Weltraumspaziergang oder docken Sie eine Raumkapsel an. Erleben Sie die Reise zum Mond in Apollo 11. Und noch einiges mehr.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Es wäre schön ein kurzes mündliches Feedback der Schüler*innen bei der Rückgabe der VR-Brille zu erhalten, das uns weitergeleitet wird.

Das Monash Simple Climate Model - eine Einführung in ein einfaches Klimamodell

Zeit: Mo&Do, 14:00-16:00 Uhr

Referent: Dr. Dieter Kasang, Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ)

Alter der Teilnehmer: Sek. II

Kurzbeschreibung: Die Schülerinnen und Schüler lernen, Experimente mit dem einfachen Klimamodell MSCM durchzuführen. Als Einstieg soll die Erde in einen Planeten aus dem Film "Krieg der Sterne" umgewandelt werden. Anschließend wird ein Experiment zum Verständnis des Klimasystems durchgeführt, bei dem es um die Rolle von Eis und Schnee im Klimasystem geht. Abschließend wird in einem Experiment gezeigt, wie sich das Klima der Erde nach verschiedenen CO₂-Emissions-Szenarien verändert. Für die regionalen Unterschiede werden Erklärungen gesucht.

Benötigte Vorkenntnisse: Kenntnisse über das Klimasystem sind hilfreich, aber nicht unbedingt notwendig.

Verschiedenes: Technische Voraussetzungen und Arbeitsmaterialien:

1. Internetzugang mit Zugriff auf die Webseite des MSCM: <http://mscm.dkrz.de/>
2. Arbeitsblätter (werden von mir gestellt), die als Ausdruck oder auf dem Computer ausgefüllt werden können.
3. Die Ergebnisse auf den ABs müssen für mich sichtbar gemacht werden können.

Highspeedkamera

Zeit: Mo, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Rico Janusch, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Mit dem Einsatz der Highspeed Kamera mit Bildraten von über 15000 Bilder pro Sekunde lassen sich Prozesse sichtbar machen die dem menschlichen Auge verborgen bleiben.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Auf Spurensuche im Untergrund: Wie man Erdöl und Erdgas findet

Zeit: Mo, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Karsten Battermann, Wintershall Dea GmbH

Alter der Teilnehmer: 14 – 18 Jahre

Kurzbeschreibung: Erdöl- und Erdgas bleiben auch innerhalb der Energiewende wichtige Energieträger und Rohstoffe für die chemische Industrie. Dieser Vortrag gibt eine Übersicht über die Voraussetzungen zur Bildung von Erdöl und Erdgas, ihr Vorkommen im Untergrund und die Methoden und Techniken, die angewandt werden, um Öl- und Gasfelder zu finden.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Präsentation mit Diskussion

There's Plenty of Room at the Bottom - ein Einblick in die Rasterelektronenmikroskopie

Zeit: Mo, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit und Dr. Frank Zeismann, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: Sek. I

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Umgang mit Längeneinheiten. Wieviel μm sind ein mm usw.

Bewegungsanalyse mit LoggerPro

Zeit: Mo, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Guido Eckhardt, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 8

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Kenntnisse über gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

Chaostheorie

Zeit: Mo, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Jason Luke v. Juterczenka, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Jason von Juterczenka forscht am SFN seit vier Jahren zu chaotischen Systemen. In diesem Vortrag gibt er eine kurze anschauliche Einführung in die Chaostheorie ohne mathematische Ausführungen, berichtet aber auch von seinen eigenen Forschungen und den Konsequenzen, den sie und die gesamte Chaosforschung für unsere Natur haben.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: - **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Numerische Simulationen mit Solidworks

Zeit: Mo, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Rico Janusch, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Kurzbeschreibung: Belastungen auf mechanische Bauteile lassen sich simulieren. Mit Hilfe der Ergebnisse können Bauteile optimiert werden. Dieser Vortrag mit live Beispielen und Animationen zeigt, wie das in Solidworks einfach möglich ist.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Chaos Theory

Zeit: Mo, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Jason Luke v. Juterczenka, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Jason von Juterczenka has been researching chaotic systems at SFN for four years. In this lecture he gives a short descriptive introduction to chaos theory without mathematical explanations, but also reports on his own research and the consequences that it and the whole chaos theory have for our nature.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache, **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Elektronikworkshop - Grundlagen

Zeit: Mo, 16:30-18:30 Uhr

Referent: Philipp Jäger, SFN

Alter der Teilnehmer: Klasse 7-10

Kurzbeschreibung: Wir lernen gemeinsam, wie man eine Platine mit Bauteilen zusammenlötet. Diese bekommt einen Arduino und einige Bauteile, die mit diesem verbunden sind. Die Hardware wird im Fortgeschrittenen Kurs als Grundlage genutzt, um darauf erste Programme zu testen.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: **Materialien können vorher im SFN angefordert/abgeholt werden**

Hack me if you can

Zeit: Mo & Di, 16:30-18:30 Uhr

Referent: Aaron Schlitt, ehemaliger SFNler und Student am HPI in Potsdam

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

Kurzbeschreibung: Vom Hacking hat jeder schon einmal gehört. Aber wie hacken Hacker eigentlich? In diesem Workshop hackt Ihr selbst eine Webseite und lernt dabei die typischsten Angriffsmethoden und Sicherheitslücken kennen. Außerdem seht ihr, wie man Webseiten untersuchen kann und wie sie funktionieren. Und natürlich auch, wie man selbst nicht zum Opfer von Hackern wird.

Benötigte Vorkenntnisse: HTML muss bekannt sein (Schulkenntnisse reichen), ein wenig JavaScript-Erfahrung kann nicht schaden, ist aber nicht notwendig
Verschiedenes: Da wir uns mit Eingaben auf Webseiten auseinandersetzen, ist es sinnvoll, sich vorher mit HTML-Formularen auseinanderzusetzen:

https://www.w3schools.com/html/html_forms.asp

Es muss unbedingt mit einem Computer oder Laptop teilgenommen werden, da wir selbst Code schreiben und dafür eine Tastatur zwingend erforderlich ist. Ein bestimmtes Betriebssystem ist nicht notwendig, aber Google Chrome sollte installiert sein.

Was sind eigentlich Kippunkte?

Zeit: Mo, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Jason Luke v. Juterczenka, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Unsere Welt und erst recht die Wissenschaft gelten als Domäne der Ordnung, doch das Chaos ist einer ihrer elementaren Bestandteile, es steckt in den Bahnen der Planeten, in unserem Herzschlag und auch im für uns Menschen wichtigsten System: im Klima. Kippunkte werden das Leben jedes einzelnen Menschen in den kommenden Jahrzehnten drastisch verändern. Zeit, zu verstehen, was sie überhaupt sind.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Live aus der Fahrradwerkstatt

Zeit: Mo 17:45-18:30 Uhr

Referent: Holger Hohe, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 9

Kurzbeschreibung: Hier bekommt ihr gezeigt, wie man Schaltung und Bremsen sauber einstellt, Laufräder zentriert (8er rausmacht) und die Kette richtig pflegt. Etwas Physik wird auch dabei sein! Auf besondere Wünsche kann ich eingehen, wenn ihr vorher eine Mail an "holgerhohe@gmx.de" schickt, oder euch zu Beginn in den Chat schreibt.

Benötigte Vorkenntnisse:

Verschiedenes: Material wird digital bereitgestellt

DIENSTAG

Quantenphysik zum Anfassen

Zeit: Mo bis Fr, jeweils ab 14:00-18:30 Uhr

Referent: Nico Klein, qutools

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Beschreibung siehe Montag

Der Laser: Aufbau, Funktionsweise und Anwendungen

Zeit: Di, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Prof. Dr. Hartmut Hillmer, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: ab 13 Jahren (besser aber ab 15 Jahren)

Kurzbeschreibung: Laser spielen in der Gesellschaft eine weitaus wichtigere Rolle als wir zunächst vermuten. Das Internet ist ohne Laser mit den heute erreichten Datenraten undenkbar. Wir kommunizieren mit Licht über große Strecken mittels Glasfasern, innerhalb von Hochleistungsrechnern zur Reduzierung von Latenzzeiten und mit modernsten Satelliten in Erdumlaufbahnen. Ohne den Laser könnten wir in Echtzeit nicht mit Menschen auf der ganzen Welt kommunizieren. In der Medizintechnik erlauben Laser Eingriffe, die mit herkömmlichen Mitteln nicht möglich wären. Das Laser-Licht entfaltet seine Wirkung an für Skalpelle unerreichbaren Stellen, wie z.B. bei Operationen tief im Inneren des Auges um Menschen ihr Augenlichtes zu erhalten oder um Hautkrankheiten bzw. Depressionen zu behandeln. Bei den optischen Speichermedien Blu-ray Discs, DVDs und CDs werden jeweils blaue, rote und infrarote Laser eingesetzt. In der modernen Produktionstechnik hat nicht nur im Automobilbereich das Schneiden, Bohren Schweißen und Lötten mit Lasern längst Einzug gehalten. Das Bauingenieurwesen in Hoch- und Tiefbau kommt ohne Laser heute nicht mehr aus.

Das Licht entsteht durch ein Wirkprinzip, das beim Laser ganz anders ist als bei allen anderen Lichtquellen und macht dadurch besondere Eigenschaften nutzbar und damit vielseitige und neuartige Nutzungen möglich. Laser ist eine Abkürzung und steht für „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“. Das bedeutet „Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung“.

In allgemeinverständlicher Art wird Aufbau und Wirkungsweise unterhaltend dargestellt. Dabei werden u.a. auch verblüffende Parallelen zu interessanten akustischen Phänomenen hergestellt. Der Vortrag behandelt vor allem den Halbleiterlaser, in welchem beispielsweise in einem laseraktivem Material-Volumen von einem Millionstel Kubik-Millimeter eine Lichtleistung von 0,1 Watt erzeugt werden. Die integrierte Lasershow demonstriert die Leistungsfähigkeit dieser Winzlinge.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Arduino-Simulationen in TinkerCAD

Zeit: Di, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Thomas Weidner, SFN

Alter der Teilnehmer: Klassen 7-9

Kurzbeschreibung: Mikrocomputer zu programmieren macht echt Spaß. Ob Roboter oder Hausautomation, es ist fast alles möglich. In diesem Workshop lernst du einen Weg kennen, dein Projekt zu planen, zu programmieren, aufzubauen und zu testen, ohne einen Cent zu bezahlen. Eine Simulation mit Tinkercad macht es möglich.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Zur Anmeldung benötigst du ein Microsoft- Google- oder Apple-Mailkonto.

Welle, Teilchen, beides, oder weder noch? - Warum sich die Quantenwelt nicht mit Alltagsbegriffen beschreiben lässt.

Zeit: Di, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Andreas Hans, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Die Welt der kleinsten Bauteile der Materie, also Atome und Moleküle, spielt sich auf unvorstellbar kleinen Längen ab - im Bereich kleiner des milliardsten Teils eines Meters. Experimente mit diesen kleinen Teilchen enthüllen ihre verblüffenden Eigenschaften, nämlich dass sie sich scheinbar nicht entscheiden können, ob sie Wellen oder Teilchen sind. In diesem Vortrag werden einige der wichtigsten Experimente der Quantenphysik vorgestellt und diskutiert, inwiefern unser Alltagswortschatz zur Beschreibung dieser Phänomene versagt.

Wasserstoff – unser Retter in der Klimakrise?

Zeit: Di, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Bernd Leonhardt, Wintershall Dea GmbH

Alter der Teilnehmer: 14 - 18

Kurzbeschreibung: Wasserstoff ist das häufigste chemische Element im Universum. In seiner reinen Form ist er ein unsichtbares, geruchloses, ungiftiges Gas und leichter als Luft. Über die Sonne, die Ihre Energie aus der Fusion von Wasserstoff zu Helium bezieht, bildet er auch eine der Grundlagen für das Entstehen von Leben auf der Erde. Hier bei uns auf der Erde kommt er allerdings als Reinstoff in der Natur praktisch nicht vor, sondern ist Bestandteil unzähliger chemischer Verbindungen. Das heißt, Wasserstoff muss zunächst gewonnen werden, um ihn zu nutzen.

Der Vortrag gibt einen Überblick, wie Wasserstoff heute erzeugt wird und welche Möglichkeiten es in Zukunft geben kann. Er zeigt, wie wir ihn transportieren, speichern und nutzen können. Und was das für uns und unsere Umwelt bedeuten kann. Und der Vortrag beantwortet die Frage, ob Wasserstoff uns helfen kann, unser Klima zu retten.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Neun Millionen Euro für die Untersuchung spiegelbildlicher Moleküle?

Warum?!

Zeit: Di, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Tillmann Kalas, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

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).

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

There's Plenty of Room at the Bottom - ein Einblick in die Rasterelektronenmikroskopie

Zeit: Di, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit und Dr. Frank Zeismann, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: Sek. II

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Umgang mit Längeneinheiten. Wieviel μm sind ein mm usw.

Einstieg in die Programmierung eines "Arduino Nano"

Zeit: Di, Do, Fr ab 15:15 bis 17:15 Uhr

Referent: Andreas Scheel, Uni Kassel FB16

Alter der Teilnehmer: ab 8. Klasse

Kurzbeschreibung: Wir programmieren mit Hilfe des "Arduino Nano" Bausteins kleine elektronische Schaltungen, messen Abstände und bauen einen Radar.

Benötigte Vorkenntnisse: Vorkenntnisse nicht notwendig, "C"- Kenntnisse sind von Vorteil.

Verschiedenes: Mehrtägiger Workshop; Voraussetzung ist ein Computer mit einem USB-Anschluss. Darauf sollte das Programm: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> installiert sein.

Verschiedenes: **Materialien können vorher im SFN angefordert/abgeholt werden**

Hack me if you can

Zeit: Mo & Di, 16:30-18:30 Uhr

Referent: Aaron Schlitt, ehemaliger SFNler und Student am HPI in Potsdam

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

Beschreibung siehe Montag

3D-Druck von Metallen

Zeit: Di, 16.30-17:15 Uhr

Referent: Prof. Dr. Angelika Brückner-Foit, Universität Kassel

Alter der Teilnehmer: Sek. I/II

Kurzbeschreibung: folgt

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Schwerkraft in Videospiele

Zeit: Di, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Patric Schneid, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Wir beobachten und analysieren verschiedene Implementierungen von Schwerkraft in 2D- und 3D-Spielen. Als Ziel streben wir ein besseres Verständnis der Simulation von Schwerkraft als Spielmechanik in Videospiele an.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Bewegungsanalyse mit LoggerPro

Zeit: Di, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Guido Eckhardt, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 8

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Kenntnisse über gleichförmige und gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

Der Tunneleffekt hat nichts mit Quantenmechanik zu tun...

Experimentalvortrag

Zeit: Di, 17.45 Uhr – 18.45 Uhr

Referent: KP Haupt, SFN

Kurzbeschreibung: In der Lehre wird der Tunneleffekt oft als quantenmechanischer Effekt eingeführt: Teilchen können durch Barrieren tunneln, scheinbar ohne, dass sie dafür Zeit benötigen.

Der Vortrag zeigt anhand von Experimenten mit Mikrowellen und Licht, dass der Tunneleffekt eine ganz normale Wellenerscheinung ist, die eng mit der Totalreflexion verbunden ist.

Ein SFN-Team hat sogar gezeigt, dass der Tunneleffekt bei Schallwellen auftritt. Natürlich tritt er auch in der Quantenmechanik auf, denn die Wahrscheinlichkeitswellen machen das, was alle Wellen tun: sie dringen auch in gebiete ein, in denen sie sich nicht ausbreiten können, klingen dann aber sehr schnell (exponentiell) ab.

Übrigens: Bei jeder Mikrowelle würde der Tunneleffekt Strahlung nach außen bringen, wäre da nicht eine dicke Glasscheibe in der Tür...

Mittwoch

Quantenphysik zum Anfassen

Zeit: Mo bis Fr, jeweils ab 14:00-18:30 Uhr

Referent: Nico Klein, qutools

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Beschreibung siehe Montag

Looking for traces underground: How to find oil and gas

Zeit: Mi, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Karsten Battermann, Wintershall Dea GmbH

Alter der Teilnehmer: 14 – 18 Jahre

Kurzbeschreibung: In times of Energy Transition, Petroleum and natural gas still remain important sources of primary energy and feedstock for the petrochemical industry. This talk highlights the conditions for their generation, their occurrence in the subsurface, and the methods used to discover oil and gas fields.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Presentation with discussion, Vortrag in englischer Sprache

Drehstrom – Grundlage für die Energienetze früher, heute und morgen?

Zeit: Mi, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Jan-Hendrik Amrhein, EAM Netz

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

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?

Benötigte Vorkenntnisse: Kenntnisse zur Elektrizität aus dem Physikunterricht

Verschiedenes: benötigt werden Interesse und Fragen zur Energieversorgung

Elektronikworkshop - Fortgeschrittene

Zeit: Mi, 14:00-16:00 Uhr

Referent: Philipp Jäger, SFN

Alter der Teilnehmer: Klasse 7-10

Kurzbeschreibung: Wir lernen gemeinsam, wie man eine Platine mit Bauteilen zusammenlötet. Diese bekommt einen Arduino und einige Bauteile, die mit diesem verbunden sind. Die Hardware wird im Fortgeschrittenen Kurs als Grundlage genutzt, um darauf erste Programme zu testen.

Benötigte Vorkenntnisse: Hardware aus dem Einsteigerkurs, wenn daran keine Teilnahme möglich bitte Rücksprache halten. Wenn der Kurs online stattfindet, muss Software auf dem eigenen PC installiert werden. Anleitung und Link werden vorher verschickt. Hierzu bitte E-Mail angeben.

Verschiedenes: **Materialien können vorher im SFN angefordert/abgeholt werden**

Arduino-Simulationen in TinkerCAD

Zeit: Mi, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Thomas Weidner, SFN

Alter der Teilnehmer: Klassen 7-9

Kurzbeschreibung: Mikrocomputer zu programmieren macht echt Spaß. Ob Roboter oder Hausautomation, es ist fast alles möglich. In diesem Workshop lernst du einen Weg kennen, dein Projekt zu planen, zu programmieren, aufzubauen und zu testen, ohne einen Cent zu bezahlen. Eine Simulation mit Tinkercad macht es möglich.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Zur Anmeldung benötigst du ein Microsoft- Google- oder Apple-Mailkonto.

Teilchendetektoren - Augen für eine andere Welt

Zeit: Mi, 15:15-16:00 Uhr

Referent: David Spyra, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 9

Kurzbeschreibung: In dem Vortrag werden die Konzepte möglichst anschaulich erklärt, die (fast) allen bisher gebauten Teilchenbeschleunigern zugrunde liegen.

Auf dem Weg erfährt man aber noch eine Menge anderer spannender Dinge aus den verschiedensten Bereichen der Physik von Astrophysik bis zur Hochenergiephysik. Bei Interesse hat man die Möglichkeit bekommt, einem Forschungsteam beizutreten und einen eigenen Teilchendetektor zu bauen und im Dienst der Forschung zu betreiben.

Benötigte Vorkenntnisse: Grundkenntnisse des Atommodells

Leben und Werk von James Clerk Maxwell

Zeit: Mi, 15:15-17:15 Uhr

Referent: Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Stabilisierung eines Instrumententrägers für Stratosphären-Ballons

Zeit: Mi, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Kalle Bracht, Leo Bechstein, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Es ist schwierig mit Wetterballons Messungen durchzuführen, da diese während des Fluges Windböen und Turbulenzen ausgesetzt sind. Für die Stabilisation großer Ballongondeln muss bisher sehr viel Treibstoff mitgeführt werden, dies nimmt einen großen Teil der Nutzlast ein. Unser System ist um einiges leichter als die herkömmliche Version, bietet daher eine enorme Kostenersparnis und ist zusätzlich umweltfreundlicher.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Fake News oder Real-News? - Check von Informationen aus Instagram, WhatsApp und Co.

Zeit: Mi, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Philip Schmidt, gpdm

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Fake-News oder Real-News? - Check von Informationen aus Facebook, WhatsApp und Co. Habt ihr euch schonmal gefragt: Kann das wirklich sein? Ein/e Kumpel*ine leitet euch etwas weiter und ihr wundert euch darüber, dass das Coronavirus angeblich von Bill Gates kommt oder ganz Deutschland zwangsgeimpft werden soll. Wir erarbeiten gemeinsam mit euch Wege, um Nachrichten in sozialen Netzwerken auf dessen Wahrheitsgehalt zu prüfen.

Vorkenntnisse: Nutzer eines sozialen Netzwerkes

Verschiedenes: Wir bitten jeden Teilnehmenden ein Beispiel parat zu halten in welcher Art und Weise ihr in letzter Zeit vermeintlich mit Fake News zu tun hattet. Ideal wäre ein Screenshot, der während des Workshops durch das Freigeben des eigenen Bildschirms gezeigt werden kann.

Particle detectors - look into another world

Zeit: Mi, 16:30-17:15 Uhr

Referent: David Spyra, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 9

Kurzbeschreibung: „The lecture will explain as clearly as possible the concepts underlying (almost) all particle accelerators built to date.

Along the way, however, you will learn a lot of other exciting things from the most diverse areas of physics, from astrophysics to high-energy physics. If you are interested, you have the opportunity to join a research team and build your own particle detector and operate it in the service of research.

Benötigte Vorkenntnisse: Grundkenntnisse des Atommodells, Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

Wegfindung in der Informatik

Zeit: Mi, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Patric Schneid, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 8

Kurzbeschreibung: Als grundsätzlichen Anwendungsfall der künstlichen Intelligenz betrachten wir Suchalgorithmen wie Tiefen- und Breitensuche. Wir versuchen uns an eigenen Implementationen dieser Algorithmen in Pseudocode und beschäftigen uns als Ausblick noch mit optimierten Suchalgorithmen wie Dijkstra.

Benötigte Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse erwünscht

Verschiedenes: -

Stabilisation of an instrument carrier for stratospheric balloons

Zeit: Mi, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Kalle Bracht, Leo Bechstein, SFN

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: is difficult to take measurements with weather balloons because they are exposed to wind gusts and turbulence during the flight. So far, a lot of fuel has to be carried to stabilize large balloon nacelles, which takes up a large part of the payload. Our system is a lot lighter than the conventional version, therefore it offers enormous cost savings and is also more environmentally friendly.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Computersimulationen mit SNAP

Zeit: Mi, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Felix Maurer, SFN

Alter der Teilnehmer: bis Klasse 10

Kurzbeschreibung: Computersimulationen spielen in der modernen Physik als theoretisches Werkzeug um Phänomene grundsätzlich zu verstehen und um experimentelle Ergebnisse zu interpretieren eine zentrale Rolle. Neben der Programmierung von Spielen können mit der graphischen Programmiersprache Snap! auch solche Simulationen erstellt werden. Sie kann in kurzer Zeit gelernt werden und die Programmierung findet direkt im Browser statt. Als Beispiel werden wir im Workshop gemeinsam Planetenbahnen simulieren.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Abschlussveranstaltung "TAF - in die Zukunft" 2019/20

Zeit: Mi, 17:45-18:30 Uhr

Aljoscha Czerwinski, SFN

Alter der Teilnehmer: 7.-10. Klasse (alle Schulformen)

Kurzbeschreibung: "TAF - in die Zukunft" ist das Berufsorientierungs-Programm des Schülerforschungszentrum Nordhessen. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten, neben der praktischen Berufsorientierung, an eigenen Projekten. Die Berufsorientierung beinhaltet Exkursionen zu regionalen Unternehmen, den Besuch von Ausbildungswerkstätten und Workshops, die einem die nötigen Arbeitsweisen und Techniken der jeweiligen MINT-Bereiche näherbringen.

Innerhalb dieser Veranstaltung sprechen die Schülerinnen und Schüler über ihre Erfahrungen und ihre eigenen Projekte. Am Ende bekommen die Schülerinnen und Schüler ihre Zertifikate für die Teilnahme.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Die Zertifikate werden per Post verschickt. **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Donnerstag

Quantenphysik zum Anfassen

Zeit: Mo bis Fr, jeweils ab 14:00-18:30 Uhr

Referent: Nico Klein, qutools

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Beschreibung siehe Montag

Das Monash Simple Climate Model - eine Einführung in ein einfaches Klimamodell

Zeit: Mo&Do, 14:00-16:00 Uhr

Referent: Dr. Dieter Kasang, Deutsches Klimarechenzentrum (DKRZ)

Alter der Teilnehmer: Sek. II

Beschreibung siehe Montag

Künstliche Intelligenz in einem klassischen Industrie-unternehmen

Zeit: Do, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Benjamin Franz, Fa. Hübner

Alter der Teilnehmer: ab 9. Klasse

Kurzbeschreibung: Ich möchte ganz kurz auf ein paar Grundlagen zu künstlichen neuronalen Netzen aus dem Gebiet der künstlichen Intelligenz eingehen und aufzeigen, wo sich das Potential dieser Technologie in einem Industrieunternehmen ausschöpfen lässt. Dazu möchte ich auf Beispielanwendungen wie Predictive Maintenance oder die Rolle von künstlichen neuronalen Netzen in der Bilderkennung und sich daraus ableitende Anwendungen eingehen. Hier wäre z.B. die automatisierte Erkennung von einer fehlerhaften Baugruppe oder ähnlichem im Produktionsprozess zu nennen.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Photonische Quantentechnologien

Zeit: Do, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Markus Gräfe; Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 10

Wasserstoff – unser Retter in der Klimakrise?

Zeit: Do, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Bernd Leonhardt, Wintershall Dea GmbH

Alter der Teilnehmer: 14 - 18

Kurzbeschreibung: Wasserstoff ist das häufigste chemische Element im Universum. In seiner reinen Form ist er ein unsichtbares, geruchloses, ungiftiges Gas und leichter als Luft. Über die Sonne, die Ihre Energie aus der Fusion von Wasserstoff zu Helium bezieht, bildet er auch eine der Grundlagen für das Entstehen von Leben auf der Erde. Hier bei uns auf der Erde kommt er allerdings als Reinstoff in der Natur praktisch nicht vor, sondern ist Bestandteil unzähliger chemischer Verbindungen. Das heißt, Wasserstoff muss zunächst gewonnen werden, um ihn zu

nutzen.

Der Vortrag gibt einen Überblick, wie Wasserstoff heute erzeugt wird und welche Möglichkeiten es in Zukunft geben kann. Er zeigt, wie wir ihn transportieren, speichern und nutzen können. Und was das für uns und unsere Umwelt bedeuten kann. Und der Vortrag beantwortet die Frage, ob Wasserstoff uns helfen kann, unser Klima zu retten.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Photonic quantum technologies

Zeit: Do, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Markus Gräfe; Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 10

Kurzbeschreibung: folgt

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

"Hands on Physics with MIT" - a high school example of collaborative learning in action

Zeit: Do, 16:30 - 17:15 Uhr

Referent: Cristina Trevisoi and students, Liceo Scientifico Antonio Roiti, Ferrara, Italy

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: This talk will present an example of collaborative learning in action. An experiential project based learning (PBL) within a traditional Italian STEM oriented high school has been carried on in collaboration with the Massachusetts Institute of Technology (MIT) and the Physics Department of Ferrara University. Students from different grades, mentors and teachers are walking together in the path of knowledge.

The presentation will demonstrate how a non-traditional method of teaching and learning in a community of high school students can build knowledge and foster passion that fuels motivation for STEM.

Most of all, these students develop important life skills to build a better world. Teams formed around project ideas, proposed during group ideation sessions. Design discussions presented a variety of perspectives and required students to reason through alternatives and agree upon the best solution. Students realized that working together and sharing talents is the best way to achieve a creative, effective result.

The project itself is not the main goal, the individual and team experiences are more important. With a huge variety of examples of student projects.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

Quantenmechanik: Vom Unsinn eines Dualismus Welle - Teilchen

Zeit: Do, 16:30 – 17:30

Referent: KP Haupt

Alter: ab Klasse 9

Kurzbeschreibung: Viele Jahrzehnte, bis in die Gegenwart, streitet man sich darüber, wieso denn Licht mal als Welle und mal als Teilchen auftritt. Der Vortrag zeigt, dass dieses Problem in der Wissenschaft gar nicht existiert, nur von Journalisten und Schulbuchautoren verbreitet wurde.

Das, was Physiker in der Quantenwelt unter Wellen verstehen, hat nichts mit den Wellen zu tun, die wir aus dem Alltag kennen. Und das was wir ein Teilchen nennen, hat nichts mit dem zu tun, was die sog. „Lichtteilchen“, die Photonen für Eigenschaften haben.

Vielen Forschenden ist das egal, Hauptsache die Rechnungen funktionieren...aber wenn man die Welt wirklich verstehen will, muss man sich mehr damit auseinandersetzen.

Grundlagen der Vakuumtechnik

Zeit: Do, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Dr. Christian Hendrich, Carl Zeiss Microscopy GmbH, Oberkochen

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 8

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. Benötigte Vorkenntnisse: Die Kenntnis von Exponentialzahlen, z.B. der mathematischen Schreibweise "1 mal 10 hoch -9 bzw. 1e-9" wird vorausgesetzt. Die Kenntnis der Begriffe Atome, Moleküle und Ionen ist vorteilhaft.

Wie kommt die Farbe in das Feuerwerk?

Zeit: Do, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Sabine Stuhlmann, Hiba Haci, Arzu Hakimi, Judy Farho, NaWi-LoLa

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 5

Kurzbeschreibung: Wir schauen uns online bunte Metallsalze / Metallpulver / Metallsalzmischung (flüssig) an und besprechen, wie Farbe ins Feuerwerk kommt. Nachweisreaktionen werden anhand von Bildmaterial vorgestellt und erklärt. Dies unterstützt den Chemieunterricht fachinhaltlich im Bereich der Nachweisreaktionen.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Erzähl-Cafe "Meine Welt - so wie sie mir gefällt" - mit Gästen

Zeit: Do, 17:45-18:30 Uhr

Referent: PoWi-Ok Kirsch, ASS, und Gäste

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Menschen haben schon immer ihr Umfeld und ihre Umwelt gestaltet. Die Frage nach einer lebenswerten Zukunft wird dabei immer drängender. Die Auswirkungen fehlender Antworten nehmen die Menschen weltweit wahr. Als Kurs mit dem Schwerpunkt Politik und Wirtschaft können wir diese natürlich auch nicht so einfach beantworten ...

Was wir aber tun können ist, Menschen zu Wort kommen lassen, die im Kleinen, in ihrem ganz persönlichen Kosmos, etwas bewegen und so „Welt“ gestalten, also ihre „Welt“ so machen, wie sie ihnen gefällt. Und vielleicht bewegen sie damit noch viel mehr „Welten“ als nur ihre Eigene?

Wir möchten Euch einladen, diese Welten kennenzulernen.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

The Picoballoon Project - introduction

Zeit: Do, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Jakub Nagy, Martin Bekeč

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: We are starting a multidisciplinary international team of high school students working on large research and innovative projects. This team will be called Noove. As a part of this team, we are starting the first large project called "Cloudí". This project revolves around the research, development, manufacturing, launching and analyzing data from ultralight stratospheric

probes. The probes are at very small sizes, most of them weigh as little as 5 grams. Students can learn a great range of very important skills here. There will be many roles in this team, ranging from electrical engineers, material engineers, 3D engineers, through software engineers and data analysts, to social media managers and graphic designers. All of them will help to create a large sustainable system to measure various meteorology and scientific data in the stratosphere.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

Die Zukunft der Arbeit - Warum neues Arbeiten Spaß macht

Zeit: Do, 17:45-18:30 Uhr

Referent: André Knie, Sebastian Reinig, Deutsche Bahn AG

Alter der Teilnehmer: ab Qualifikationsphase

Kurzbeschreibung: In dieser Session geht es darum, zu zeigen wie die Zukunft der Arbeit aussieht und warum das so wichtig ist. André Knie und Sebastian Reinig sind beide Enthusiasten für neue Arbeit und erleben bei der Deutschen Bahn AG einen starken Wandel, den sie selbst mitbegleiten und kreieren. In dieser Session erhaltet ihr einen Einblick in das Thema Zukunft der Arbeit und dürft erleben, wie die beiden das in der Praxis selbst umsetzen.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: Webinar; benötigt werden eine Webcam, Zettel und Stift

Freitag

Quantenphysik zum Anfassen

Zeit: Mo bis Fr, jeweils ab 14:00-18:30 Uhr

Referent: Nico Klein, qutools

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Beschreibung siehe Montag

Wieviel wiegt das Universum? - Wie man dunkle Materie sichtbar macht und was das mit Kosmologie zu tun hat

Zeit: Fr, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Prof. Dr. Hendrik Hildebrandt, Geschäftsführender Direktor Astronomisches Institut, Ruhr-Universität Bochum

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Blutzucker messen per Laser

Zeit: Fr, 14:00-14:45 Uhr

Referent: Jan Weirich, Jannis Lorbeer, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Kurzbeschreibung: Diabetiker müssen unangenehme Injektionen durch die Haut mehrmals täglich erleiden, um den Blutzuckerwert zu ermitteln. Diese Messungen tun weh und nerven. Wir verfolgen den Grundgedanken, den Blutzuckerwert durch die Lichtabsorption des Blutzuckers im Blut zu ermitteln. Anfangs wurden unterschiedliche Stoffe (Schweineblut, Zuckerwasser etc.) auf verschiedene optische Eigenschaften mit Hilfe eines Fotometers untersucht. Wir kamen zu dem Schluss, dass eine LED im Nah-Infrarotbereich nötig ist. Dieses wird dabei partiell von der Fingerhaut absorbiert. Das Restlicht kann von einer Fotodiode gemessen werden, welche sich an der entgegengesetzten Seite des Fingers befindet. Somit wird durch Messung des Restlichts nicht-invasiv der Blutzuckergehalt ermittelt. Durch den Vergleich des Ergebnisses mit herkömmlichen Methoden kann die Zuverlässigkeit der Daten festgestellt werden.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung

The Picoballoon Project – hardware workshop

Zeit: Fr, 14:00-16:00 Uhr

Referent: Jakub Nagy, Martin Bekeč

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: We are starting a multidisciplinary international team of high school students working on large research and innovative projects. This team will be called Noove. As a part of this team, we are starting the first large project called "Cloudí". This project revolves around the research, development, manufacturing, launching and analyzing data from ultralight stratospheric probes. The probes are at very small sizes, most of them weigh as little as 5 grams. Students can learn a great range of very important skills here. There will be many roles in this team, ranging from electrical engineers, material engineers, 3D engineers, trough software engineers and data analysts, to social media managers and graphic designers. All of them will help to create a large sustainable system to measure various meteorology and scientific data in the stratosphere.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

No Code App Entwicklung mit Open As App

Zeit: Fr, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Dr. Gesa Netzeband, Wintershall Dea GmbH

Alter der Teilnehmer: 12-14 Jahre

Kurzbeschreibung: Digitale Transformation bringt nicht nur intelligente Geräte hervor und sorgt für globale Vernetzung, sie bietet vor allem smarte digitale Lösungen für die Herausforderungen deines Alltags, wie z.B. smarte Kalkulatoren (Sparrechner, Schuhgrößenkonvertierer, etc.) Komplette Apps zu entwickeln kann zeitaufwendig und teuer sein – mit einer No Code Development Plattform kann man hingegen in Minuten kleine schnelle Lösungen bauen, die genau auf dein Problem zugeschnitten sind. Einsetzbar sind diese Lösungen von einzelnen Personen und Start-Ups bis zu großen Konzernen. In diesem Workshop kannst Du selbst eine No Code App zusammenstellen und mit Freunden teilen.

Benötigte Vorkenntnisse: Nein. Ein wenig Excel-Kenntnis schadet aber nicht.

Verschiedenes: Bitte installiert **Open as App** vor der Session auf dem Smartphone (<https://get.openasapp.net/l/>) und registriert euch vorab. Beides ist selbstverständlich kostenlos.

Measuring blood sugar by laser

Zeit: Fr, 15:15-16:00 Uhr

Referent: Jan Weirich, Jannis Lorbeer, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 7

Kurzbeschreibung: It is commonly known that being vaccinated is unpleasant. Diabetic patients must persevere with uncomfortable injections transdermally through the skin multiple times a day in order to determine their individual blood glucose level. These measurements are annoying and painful. Doesn't any reliably solid, non-invasive alternative for blood glucose monitoring exist? We follow the basic concept of thought that the blood glucose level can be determined by means of the light absorption properties of the glucose in the blood. Initially we examined the miscellaneous optical characteristics of different substances (pork blood, sugar water etc.) with the aid of a photometer. We came to the conclusion, that a LED in a near infrared range is mandatory. Being partially absorbed by the finger skin, the residual light can be measured by a photodiode which is positioned on the opposite side of the finger. Consequently the blood glucose level is being determined noninvasively by measuring the residual light. Calculating with a conversion factor, the measurement accuracy of the noninvasive new solution is being ascertained by comparing the results with conventional invasive methods.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Kraftstoffverbrauch von Autos mit Verbrennungsmotoren

Zeit: Fr, 16:30-18:30 Uhr

Referent: Dr.-Ing. Detlef Ahlborn, Karl Ahlborn Maschinenfabrik KG, Großalmerode

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

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.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Was die Welt im Innersten zusammenhält - neue Ergebnisse vom LHC

Zeit: Fr, 16:30-17:45 Uhr

Referent: Prof. Arnulf Quadt, Universität Göttingen

Alter der Teilnehmer: beliebig

Benötigte Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mechanik wie Impuls oder Energie sind hilfreich

Auftaktveranstaltung "TAF - in die Zukunft" 2020/21

Zeit: Fr, 16:30-17:15 Uhr

Referent: Aljoscha Czerwinski, SFN

Alter der Teilnehmer: 7.-10. Klasse (alle Schulformen)

Kurzbeschreibung: "TAF - in die Zukunft" ist das Berufsorientierungs-Programm des Schülerforschungszentrum Nordhessen. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten, neben der praktischen Berufsorientierung, an eigenen Projekten. Die Berufsorientierung beinhaltet Exkursionen zu regionalen Unternehmen, den Besuch von Ausbildungswerkstätten und Workshops, die einem die nötigen Arbeitsweisen und Techniken der jeweiligen MINT-Bereiche näherbringen. Das Programm wird vorgestellt und über die Besonderheiten des neuen

Durchgangs informiert.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Verschiedenes: **Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung**

Warum Mathe nicht alles weiß

Zeit: Fr, 17:45-18:30 Uhr

Referent: Charly Ahrendts, SFN

Alter der Teilnehmer: ab Einführungsphase

Kurzbeschreibung: Wir betrachten die grundlegendsten Gesetze der Mathematik, die Axiome. Mit ihrer Hilfe können wir die Möglichkeiten und Grenzen unseres mathematischen Systems erforschen und erklären, warum ist immer Fragen geben wird, auf die die Mathematik keine Antwort hat. Auf dem Weg dahin wird uns ein noch immer andauernder Streit zwischen verschiedensten Mathematikern begegnen, sowie eine kleine Reise zu Aliens und ihrer möglichen Mathematik.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Sternwarte auf dem SFN Live

Zeit: Fr, 19:00-20:00 Uhr

Referent: Mark Woskowski,

SFN

Alter der Teilnehmer: Jedes Alter, interessiert an Astronomie

Kurzbeschreibung: Es wird etwas durch die Sternwarte geführt, die Instrumente erklärt und ein paar Objekte des Abends (u.a. Jupiter, Saturn und Mond) per Kamera im Teleskop eingestellt.

Benötigte Vorkenntnisse: Keine

Präsenzangebot nach vorheriger Anmeldung



Packing six 23-Kilo bags of materials ... and a toothbrush

Zeit: Termin wird auf Homepage bekannt gegeben

Referent: Ed Moriarty, Massachusetts Institute of Technology

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: Ed has been with the Edgerton Center since 2000. He is involved in the high school levels of our K–12 outreach program, where he has focused on STEM (science, technology, engineering, and mathematics) outreach, initiating programs and partnerships from Florida to Alaska that inspire in young students a love for engineering. He is supporting Hands-on, authentic science & engineering experiences around the world, Always willing to follow students' lead and to let them discover their own voice, Ed Moriarty offers the intellectual and emotional support that enables students of all ages to learn to engineer by doing. Ed also works closely with student clubs and teams.

<https://edgerton.mit.edu/file/summer-engineering-design-workshop>

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache

MIT Student Engineering Teams

Zeit: Termin wird auf Homepage bekannt gegeben

Referent: Students from MIT SEVT and FSAE

Alter der Teilnehmer: beliebig

Kurzbeschreibung: FSAE: MIT Motorsports is a dedicated group of students that strives to engineer a Formula SAE car of the highest calibre. Made up of undergraduate and graduate students, the team annually builds an electric racecar for the Formula SAE Electric competition in Southern California.

SEVT: We are the MIT Solar Electric Vehicle team – a student group under the MIT Edgerton Center. Every two years we design and manufacture a solar powered vehicle that competes in prestigious national and international competitions.

Benötigte Vorkenntnisse: Englischkenntnisse

Verschiedenes: Vortrag in englischer Sprache



Samstag

Spannende Experimente: Die neue Show der Physikanten

Wieder werden uns die Physikanten mit einer unvergleichlichen Physik-Show verwöhnen, die Bühne wird zum Labor, die Veranstaltung zum Event.



Nach Voranmeldung sind auch Besucher zugelassen, ansonsten wird auch hier alles online übertragen (schuelerkongress-kassel.de)

Sa, 24.10., 15.00 Uhr

Täglich nach Voranmeldung:

- Führungen durch das SFN für Interessierte (Gruppengröße unter 10 Personen)
- Beratungen für neue Forschungsteams

Voranmeldung und Terminabsprache: schuelerkongress@sfn-kassel.de

Alle Besucher/innen des SFN müssen durchgehend eine Maske tragen.

Schülerforschungszentrum Nordhessen SFN



Hinführung zu MINT-Berufen und MINT-Studiengängen durch eigenständiges, problemorientiertes Arbeiten in Elektrotechnik, Maschinenbau, Physik, Chemie, Biologie, Informatik, Astrophysik, Geophysik und Mathematik von Schülern. Zurzeit forschen über 400 jugendliche aus Klassen 5 bis 12/13 aus 45 nordhessischen Schulen an 180 Projekten aus dem gesamten MINT - Bereich am SFN.

Ihnen stehen auf über 700 m² in 18 Räumen neben einer Werkstatt ein modernes Elektronenmikroskop, ein Zeiss-Apochromat-Mikroskop, eine Sternwarte, eine professionelle Wärmebildkamera, vier 3D-Drucker, ein modernes Schalllabor, eine Hochgeschwindigkeitskamera und eine molekular-genetische Ausrüstung zur Verfügung.

Bei ihren Projekten werden sie von 45 Mitarbeitern (Lehrer/innen aus 10 nordhessischen Schulen und Studentinnen und Studenten der Universität Kassel) beraten. Die Teams im SFN werden auch für Präsentationen in englischer Sprache geschult.

Das SFN ist Trainingszentrum für den englischsprachigen Wettbewerb GYPT.
Neue Teams für das GYPT bilden wir Anfang August.

Bisher wurden 350 Arbeiten "Jugend forscht" und "Schüler experimentieren" betreut, sowie über 65 besondere Lernleistungen für viele Gymnasien aus Nordhessen. Die "Jugend forscht" – Arbeiten haben bisher insgesamt 150 überregionale, teils weltweite, Auszeichnungen erhalten.

Aber nur 20% unserer Teams nehmen an Wettbewerben teil, die meisten forschen einfach so... just for fun....

Kommt vorbei und schaut euch alles mal an!

Öffnungszeiten

Forschungsangebote:	Öffnungszeiten allgemein:
<i>KidsClub</i> (Klasse 5 und 6) Forschendes Lernen und Hinführung zu freiem Forschen	auch in den Ferien Mo: 13:00 – 19:00
<i>JuniorClub</i> (Klasse 7 und 8) Erste längere Forschungsprojekte	Di: 13:00 – 19:00 Mi: 13:00 – 19:00
<i>ScienceClub</i> (ab Klasse 9, Oberstufe) Mehrjährige authentische Forschungsprojekte	Do: 13:00 – 19:00 Fr: 13:00 – 23:00 Sa: 14:00 – 17:00
<i>Ferienakademie</i> (Klasse 3 – 5) In der letzten Woche der Sommerferien	So: n.V.

Homepage:

www.sfn-kassel.de

Astronomie Kassel App und Blog:

starsapp.sfn-kassel.de

www.astronomiekassel.blogspot.com

- Neues aus der Forschung
- Aktuelle Himmelserscheinungen über Nordhessen
- Veranstaltungshinweise



Astronomie Kassel
Aktuelle Informationen über Himmelsereignisse, die besonders von Kassel aus zu beobachten sind / Neues aus der Wissenschaft / Veranstaltungshinweise
Schülerforschungszentrum Nordhessen SFN / Astronomischer Arbeitskreis Kassel (AAK) e.V.

Sonnenuntergang in Kassel (Lara Bendig)

Mittwoch, 12. September 2018

[Hinweis auf App](#)
Alle Inhalte dieses Blogs (manchmal mit weniger Bildern) erscheinen zeitgleich auf unserer kostenlosen Android-App. Dort gibt es die News sowie Artikel (mit vielen Bildern), aber auch alle Termine sind aufgeführt.

Astronomie Kassel

Anmeldung für den 11. MINT Schülerkongress 2020

Für Online- Veranstaltungen sind keine Anmeldungen notwendig, außer bei Workshops, bei denen Material vorher verteilt wird.

Hiermit melde ich die folgenden **Einzelpersonen** an:

Name:

Klasse:

Schule:

Mailadresse:

Telefon:

Gewünschte Veranstaltungen (Titel, Zeit):

Hiermit melde ich die folgende **Lerngruppe** an:

Klasse:

Schule:

Lehrer/in:

Kontaktmail:

Kontakttelefon:

Anzahl der Schüler/innen:

Gewünschte Veranstaltungen (Titel, Zeit):

Bitte ausgefüllt per Mail (formlos) an schuelerkongress@sfn-kassel.de senden.

Wegen Corona ist die Zahl der anwesenden Besucher/innen beschränkt. Wir melden uns zeitnah zurück.

hiermit melde ich die folgende **Lerngruppe** an:

Klasse:

Schule:

Lehrer/in:

Kontaktmail:

Kontakttelefon:

Anzahl der Schüler/innen:

Gewünschte Veranstaltungen (Titel, Zeit):

Bitte ausgefüllt per Mail (formlos) an schuelerkongress@sfn-kassel.de senden.

Wegen Corona ist die Zahl der anwesenden Besucher/innen beschränkt. Wir melden uns zeitnah zurück.

--	--