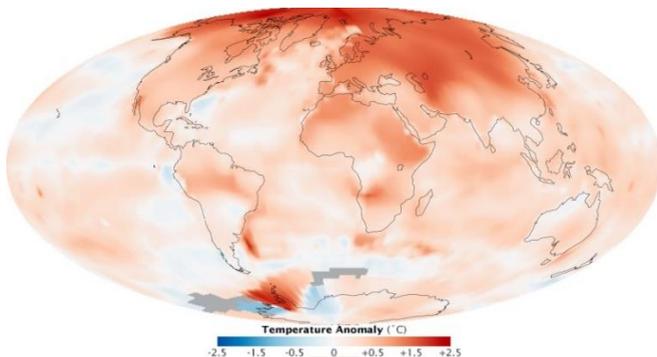




**9. MINT  
SCHÜLERKONGRESS  
„KLIMA – UNSERE ZUKUNFT“  
Di, 12.06. – Mi, 13.06.2018**

Im Schülerforschungszentrum Nordhessen der  
Universität Kassel (SFN)  
und  
an der Albert-Schweitzer-Schule (ASS) Kassel



# Vorwort

Zum mittlerweile 9. Mal findet der MINT - Schülerkongress statt. Dieses Jahr dreht sich der Schwerpunkt um das Thema Klima und Klimawandel.

Darüber hinaus aber werden sehr viele hochspannende Experimente und Präsentationen aus allen MINT – Bereichen vorgeführt. Der Dienstagnachmittag ist vor allem hierfür vorgesehen.

Auch am Mittwoch werden vor allem während der Pausen zwischen den Veranstaltungsblöcken alle Experimente gezeigt werden.

Zum Thema Klima ist es uns gelungen viele namhafte Personen einzuladen, die einerseits global über die Problematik informieren andererseits aber gezielt auf lokale Aspekte eingehen werden.

Die Klimaproblematik umfasst nicht nur eine rein naturwissenschaftliche Diskussion, sondern greift auch unmittelbar in persönliche Aspekte unseres Alltags hinein, sprengt die Grenzen der Naturwissenschaft hin zu wirtschaftlichen, sozialen und philosophischen Gesichtspunkten.

Diesen Blick sollen unsere Angebote ermöglichen!

Das Klima geht uns alle an! Es ist und bestimmt unsere Zukunft auf diesem Planeten.

Vor fast 40 Jahren habe ich erstmals den Treibhauseffekt im Physikunterricht und in Astronomiekursen behandelt, schon davor habe ich zusammen mit zwei Physikern aus dem Astronomischen Arbeitskreis Kassel ein Praktikumsbuch veröffentlicht, in dem wir eigene Messreihen zur Bestimmung des Treibhauseffektes angeregt haben: weg vom rezeptiven Lernen zum Selbertun!

Zu dieser Zeit war die Deutung der Diskrepanz zwischen wahrer und berechneter Erdtemperatur durch einen Treibhauseffekt für Laien gänzlich unbekannt und für meine Schüler/innen ergab sich eine vollkommen neue Sichtweise auf die Verantwortung, die wir haben.

Inzwischen ist das Klimaproblem allgegenwärtig. Aber wie ist es im Alltag angekommen? Hat sich etwas geändert?

Nützt uns unser Wissen etwas?

Diese Fragen werden wir auch auf unserem Abschlussplenum mit Fachleuten diskutieren.

Besonders stolz sind wir auch, dass es uns gelungen ist, die bekanntesten deutschen Akteure von Wissenschaftsshows zu engagieren: die Physiker zeigen nicht nur ihre Klima-Show.

Besonders begrüßen möchte ich auch die Schüler und Mitarbeiter der Beruflichen Gymnasien in Witzenhausen. Dort haben wir gemeinsam vor einem halben Jahr die erste SFN – Außenstelle eröffnet. Weitere werden sicher in diesem Jahr folgen.

Im Übrigen bin ich auch von der Vielzahl der Angebote unserer Jugendlichen begeistert: Über Kugelblitze, Schwerelosigkeit, einem ewig fließenden Brunnen, mehreren miteinander agierenden Marsrovern bis hin zu einer Erlebnistour in einer Höhle mit dem Wasseranalyseboot und viel mehr...die SFNler haben keine Mühen gescheut ihre Projekte toll zu präsentieren.

Alle unsere jugendlichen Besucher/innen sind herzlich eingeladen im SFN ein eigenes von unseren Sponsoren finanziertes Forschungsprojekt zu starten. Unsere besonderen Veranstaltungen in der letzten Woche der Sommerferien bieten eine gute Einstiegsmöglichkeit (siehe Ankündigung am Ende des Heftes).

Einen spannenden, nachdenklich machenden aber auch in die Zukunft weisenden 9. MINT Schülerkongress

wünscht

KP Haupt  
(Leiter SFN)



### **Veranstalter:**

- Schülerforschungszentrum Nordhessen SFN
- Albert-Schweitzer-Schule Kassel

### **Sponsoring:**

- Wintershall Holding GmbH

### **Unterstützer:**

- Astronomischer Arbeitskreis Kassel AAK (e.V.)

# Programm

Wenn nicht anders angegeben, ist eine Voranmeldung notwendig (siehe letzte Seite)

## Vorfürhrungen, Experimente, Präsentationen

**Di, 14:00 - 17:30**

**Mi, 8.00 -15.00 Uhr,**

**bevorzugt zwischen den anderen Veranstaltungen**

- **Einsatz einer Wärmebildkamara bei Brustkrebserkennung**  
Jule Thaetner Landessiegerin 2018
- **ODLC : Ein Lasercutter auf eigenem Roboterfahrzeug**  
Moritz Lehmann, Jonas Reinbolds
- **Elektrische Widerstände in einer Hochvakuumapparatur**  
Martin Semmelrodt, Patrick Ewald
- **Das Flackern von Laserlicht zur Oberflächenuntersuchung**  
Tristan Brechtken, Jannik Meyer, Jochan Brede,  
Landessieger 2018
- **Eine Zahnsprange, die sich selbst dem Kiefer anpasst**  
Hendrik Meyer, Tizian Zeibig
- **Herons Brunnen: ein perpetuum mobile?**  
Christoph Maier
- **Ein akustisches Hologramm**  
Christoph Maier
- **Akustischer Tunneleffekt: Wenn Schall durch Wände geht**  
Simon Becker, Marvin Herrmann
- **Vorführung eines Kresseautomaten**  
Fabian Kiehl, Robert Aleynikov

- **Fallturm: Experimente unter Schwerelosigkeit**  
Philipp Lehmann
- **Maschendrahtboot: Schwimmen mit Wänden aus Luft?**  
Raphael Fromont
- **Kugelblitz: Live vorgeführt**  
Simon Richter, Johannes Max Zimmermann, Alexander Mell
- **Lautsprecher, selbst gebaut**  
Aljona Marsov, Nastja Marsov
- **Solarzelle: Funktion und Wirkung**  
Jannis Hennig, Daniel Tchijov Chizhov
- **Mit dem Wasseranalyseboot in einer slowenischen Höhle: Schutzhelme und Lampen werden gestellt!**  
Leon Kausch, Moritz Grumann, Leon Nitsche
- **Vacuum Bazooka**  
Paul Sachse
- **Ölskimmerboot: Rettung für Meeresvögel**  
Finn Holzhauer
- **Zwei Mars-Rover in Action**  
Aaron Schlitt, Marcel Krippner
- **Scratch-Spiele programmieren**  
Nils Fromont, Josiah Paul
- **Radioteleskop**  
Mark Woskowski, Julian Kirschner, Jonas Böhme, David Jürgens
- **Sprühbare Handschuhe**  
Janka Mähler, Jonas Mötzing, Tom Bogon
- **Platinnanopartikel für saubere Luft: Vorführung des selbstentwickelten Katalysators**  
Luisa Gagalik, Gyulten Mangova, Lena Kemper, Landessieg  
2018
- **Wie entstehen Mondkrater und wie kann man sie von der Erde vermessen?** Jacob Siebert

- **Präsentation Berufliche Schulen Witzenhausen (SFN-Außenstelle): Projektpräsentationen**
- **Präsentation Fraunhofer–Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES**  
**Elektromobilität zum Anfassen: u.a. zwei Elektroautos**

An allen Arbeitsplätzen im SFN sind zahlreiche weitere Präsentationen und Versuchsaufbauten zu sehen.

Voranmeldungen für Rundgänge nur bei ganzen Klassen erbeten.

## **DIENSTAG**

### **Eröffnungsveranstaltung**

**Di, 13:30 – 14:00**

Eröffnungsrede, Stratosphärenballon, Führung

### **Sternwarten-Führungen mit Sonnenbeobachtung**

**Di, 14:00 - 17:00** Sternwarte auf dem SFN

Siehe auch Mittwoch

*Bernd Holstein (AAK)*

Nur Schulklassen sollten sich voranmelden!

### **Beobachtungen des Klimawandels und seine**

#### **Auswirkungen**

**Di, 14:00 - 15:30**

*Andreas Hoy, Johanna Lenz (HLNUG)*

#### **Workshop**

Für Schulklassen ungeeignet

Der Klimawandel manifestiert sich bereits in Veränderungen der Lufttemperatur und anderer meteorologischer Größen, die bereits nachweisbare Auswirkungen auf unsere Umwelt haben. Mit diesem Workshop laden wir Euch ein, diese Veränderungen hier vor Ort in

Hessen anhand von langjährigen Klimadaten aufzuspüren. Gleichzeitig möchten wir mit Euch entdecken, welche Folgen auch scheinbar kleine Änderungen in der Natur haben können, und wie diese auch in Hessen nachweisbar sind.

## **Präsentation KidsClub**

**Di, 14:00 - 15:30**

*Jörg Steiper, Regina Gente, Dierck Ihmor*

Beispiele aus den Kursarbeiten (Solarcup, Raketenbau, Roboterbau, Chemie, Programmieren, Biologie...) unserer drei KidsClubs

Keine Voranmeldung nötig.

## **Lernwerkstatt Klimawandel vom**

### **Wassererlebnishaus Fuldata**

**Di, 14:30 - 17:30**

*Dirk Schnieders, Susanne Pfingst*

Stand mit Materialien und Miniexperimenten „im Vorübergehen“

Keine Voranmeldung nötig!!!

## **Gelelektrophorese - Wie geht es richtig?**

**Di, 15:30 - 16:30 und Mi, 11:30 - 12:30** Chemielabor (SFN)

*Jessica Grabowski, Annalena Bödiker, Felicia Walter*

### **Workshop**

Anzahl Teilnehmer: 6

Siehe auch Mittwoch

Für Fortgeschrittene

In der Schule lernt man zu gentechnische Methoden nur die Theorie - die richtige Durchführung der gängigen Methode der Gelelektrophorese ist in der Schule oft nicht möglich. Wir möchten interessierten Biologen zeigen, was man beachten sollte und wie man die besten Ergebnisse erzielt.

## **Videokonferenz mit Nowy Urengoi**

**Di, 16:00-17:00**

Jugendliche unserer Partnerschule in Sibirien stellen per Video ihre Forschungsprojekte vor. Zuschauer können live Fragen stellen. Ein Dolmetscher steht zur Verfügung!

## **Abschlusspräsentation: MINT – Die Stars von morgen**

**Di, 16.00 Uhr**

**Provadis, Frankfurt, Aljoscha Cerwinski**

Im SFN gibt es ein besonderes MINT-Beruforientiertes Veranstaltungsprogramm für Jugendliche von Real- und Gesamtschulen.

Heute um 16 Uhr findet die Abschlusspräsentation statt.

Voranmeldung nicht nötig.

*Hauptvortrag:*

## **Modelle der Biosphäre - Wechselwirkungen zwischen Ökosystemen und Klima**

**Di, 18:00 - 19:30 ASS - Aula**

*Prof. Dr. Thomas Hickler*

Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum  
Institut für physische Geographie, Uni Frankfurt

Der Vortrag kann auch ohne Anmeldung besucht werden.

Vortrag

Der Klimawandel wird unsere Welt verändern, aber in der öffentlichen Diskussion ist es oft schwer, Mythos und Wirklichkeit zu unterscheiden. In meinem Vortrag werde ich den Stand der Forschung zum bisherigen und dem erwarteten Klimawandel und dessen Folgen beschreiben, global und in Deutschland. Nicht alle Effekte des Klimawandels sind negativ, aber die Anpassung an die Veränderungen und die Verminderung unserer Treibhausgasemissionen, um extremen Klimawandel zu vermeiden, sind eine große Herausforderung für unsere Gesellschaft.

# MITTWOCH

## Sternwarten-Führungen mit Sonnenbeobachtung

**Mi, 08:00 - 15:00** Sternwarte auf dem SFN

*Bernd Holstein (AAK)*

Nur Schulklassen sollten sich voranmelden

## Programmieren auf der Grafikkarte mit CUDA -

**Mi, 08:00 - 10:00**

*Patric Schneid (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 8

Grundkenntnisse im Programmieren erforderlich

Grafikkarten liefern nicht nur erstaunlich eindrucksvolle Bilder auf dem Display, sondern eignen sich durch ihre Vielzahl an parallelen Recheneinheiten hervorragend zum wissenschaftlichen Rechnen und Simulieren. Aber wie funktioniert das überhaupt? In diesem Workshop lernen wir grundsätzliche Möglichkeiten, auf Grafikkartenregister zuzugreifen, und parallele Rechnungen darauf auszuführen.

## Overheadprojektor zum Beamer umbauen

**Mi, 08:00 -10:00**

*Adrian Leister, Paul Walinger, Stephan Käherich (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 10

## Weltmeere

**Mi, 08:00 - 10:00**

*Felix Kreyer (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 6-18

Behandelt werden die anthropogen bedingten Auswirkungen des Klimawandels auf dem Ozean, der Einfluss ozeanischer Veränderungen

auf Mensch und Umwelt sowie direkte und indirekte Maßnahmen gegen den Klimawandel.

## **Programmieren mit Python**

**Mi, 08:00 - 10:00**

*Stefan Glas, Max Kechel (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 6

Für Menschen ohne Programmierkenntnisse

## **Wieso gibt es keine Eismaus? ... Ein Experiment zu**

### **Tieren in Polarzonen**

**Mi, 08:00 - 10:00** Chemielabor (SFN)

oder

**Mi, 13:00 - 15:00** Chemielabor (SFN)

*Nina Illmer (SFN, OSW)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: je 10

## **Arduino für Einsteiger**

**Mi, 08:00 - 10:00**

*Philipp Jäger (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 8

Einsteigerkurs, in dem gelernt werden soll, wie man einen Arduino benutzt, um elektrische Signale vom Computer ausgeben oder aufnehmen zu lassen

## **Das Bienenprojekt im SFN**

**Mi, 08:00 - 09:00**

*Carl-Moritz Köpp, Jakob Ruckel, Alexander Popov, Maximilian Görlitz*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 25

Das Team hat mit den Untersuchungen zum Bienensterben an unserem eigenen Bienenstock den Green Tec Award 2017 gewonnen.

## **Wie kann man die Temperatur der Sonne und der Erde nur mit Sonnenlicht messen?**

**Mi, 08:00 - 09:00**

*KP Haupt (SFN)*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 30+, auch ohne Voranmeldung möglich

Geeignet ab Klasse 9

Wenn man die Energie kennt, die von der Sonne an der Erde ankommt, dann kann man mit einfachen geometrischen Gesetzen und einem bekannten Strahlungsgesetz die Temperatur von Erde und Sonne bestimmen. Eine solche Messung hat zur Entdeckung des Klimaproblems geführt.

## **Untersuchung kosmischer Strahlen**

**Mi, 08:00 - 09:00**

*Luke Schmitt, David Spyra (SFN)*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 25

Mit Hilfe eines Kristalls kann man Leuchterscheinungen registrieren, die kosmische Strahlen auf der Erdoberfläche auslösen.

## **100 % erneuerbare Energieversorgung Deutschlands**

**Mi, 09:00 - 10:00**

*Kaspar Knorr*

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 30+, auch ohne Anmeldung möglich

In Deutschland werden pro Jahr hunderte Millionen Tonnen von Treibhausgasen ausgestoßen um uns mit Strom und Wärme zu versorgen oder uns von A nach B zu bringen. Die Energiewende soll das ändern indem sie die Energieversorgung auf erneuerbare Energien umstellt. In diesem Vortrag werden wissenschaftliche Untersuchungen

zu einer 100% erneuerbaren Energieversorgung Deutschlands vorgestellt, wobei insbesondere die Stromversorgung beleuchtet und die Rolle der Windenergie herausgestellt werden.

## **Es gibt keine Farben!**

**Mi, 09:00 - 10:00**

*Jörg Steiper (SFN, ASS)*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 30+ , auch ohne Anmeldung möglich

Wir Menschen nehmen zu 80% unserer Umwelt über unsere Augen wahr. Wer jetzt denkt, dass wir unsere Umwelt wie mit einer Art Kamera wahrnehmen, der irrt. Wir sehen gar nicht mit unseren Augen sondern mit unserem Gehirn! Und wir nehmen nur einen winzigen Bruchteil unserer Umwelt wahr. Uns selbst hier ist unser Auge/Hirn-System äußerst fehleranfällig. Beispiele aus der Tierwelt aber auch Technik zeigen, dass dies noch besser, aber auch noch viel schlechter geht! Wir Menschen haben aber das für uns Wahrnehmbare durch technische "Prothesen" extrem erweitert.

## **Starkregen - Das Kasseler Regenmessnetz**

**Mi, 09:00 - 10:00**

*Jürgen Freymuth*

*KasselWasser*

Auch ohne Anmeldung möglich

Vortrag mit anschließender Diskussionsrunde

Extreme Regenereignisse im städtischen Raum haben Auswirkungen auf die Planung der Kanalisation. Mit einem eigenen Messnetz kann KASSELWASSER Regenereignisse dokumentieren und so Grundlagen für künftige Planungen erhalten. Ein Vortrag für alle, die sich für Regen, dessen Messung und die Auswirkungen von extremen Regenereignissen interessieren.

## **Einführung in das Programmieren mit C++**

**Mi, 10:30 - 12:30**

*Patric Schneid (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 8

Erste Eindrücke in eine transparente Programmiersprache, die dem Benutzer weitgehende Kontrolle, bis hin zum Zugriff auf einzelne Speicheradressen erlaubt. In diesem Workshop können die "very basics" des (hardwarenahen) Programmierens erlernt werden.

## **Klimamodell für Schüler**

**Mi, 10:30 - 12:30**

*Dieter Kasang*

*Deutsches Klimarechenzentrum*

Workshop mit Computer

Schüler (ab 9. Kl.) können mit einem einfachen Klimamodell (<http://mscm.dkrz.de/>) eigenständig Experimente durchführen und dabei Erkenntnisse über das Klimasystem und die künftige Entwicklung des Klimas gewinnen bzw. aus (regionalen) Klimamodelldaten Klimakarten zu verschiedenen Themen des Klimawandels und seiner Folgen erzeugen.

## **Wetterstation selber bauen**

**Mi, 10:30 - 12:30** Terrasse SFN

oder

**Mi, 13:00 - 15:00** Terrasse SFN

*Mark Ziegenhorn, Max Kechel (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: je 6

## **Messung der Erdtemperatur durch Sonnenstrahlung**

**Mi, 10:30 - 12:30**

*KP Haupt (SFN)*

Workshop

Wer an dem Vortrag „Wie kann man die Temperatur der Sonne und der Erde nur mit Sonnenlicht messen?“ teilgenommen hat, kann nun einmal selbst eine Messstation aufbauen und durchführen.

Anzahl Teilnehmer: 12

## **REM: Arbeiten mit einem Elektronenmikroskop**

**Mi, 10:30 - 12:30** EMI-Raum

*Luca Geister, Joris Gilfert*

### Workshop

Nach einer Einführung können die Teilnehmer selbst mit dem EMI arbeiten und eigene Bilder erzeugen (und mitnehmen)

Maximale Teilnehmerzahl: 5

## **Simulationen mit Solidworks**

**Mi, 10:30 - 12:30**

*Rico Janusch, Chris Kellner (SFN)*

### Workshop

Anzahl Teilnehmer: 10

Grundkenntnisse Solidworks erforderlich.

Numerische Simulationen bieten die Möglichkeit Auswirkungen von Belastungen auf Bauteile verschiedener Materialien durch Simulation zu berechnen. Dabei lässt sich herausfinden wie stark sich Bauteile verformen oder ob sie gar zerstört werden. Genauso wollen wir das Verhalten von Flüssigkeiten oder Gasen vorausberechnen und darstellen. So können schon vor der Herstellung Problem gefunden und gelöst werden.

## **Elektromobilität in der Schifffahrt**

**Mi, 10:30 - 11:30**

*Marco Jung*

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES

Auch ohne Voranmeldung möglich

### Vortrag

Alter der Teilnehmer: ab Klasse 5

## **Methoden der suggestiven Aufbereitung von Messdaten**

**Mi, 10:30 - 12:30**

*Detlef Ahlborn (Ahlborn KG)*

Ab Klasse 8, auch ohne Voranmeldung möglich

### Vortrag

Alle Forscher, die Experimente machen, müssen ihre Daten auswerten und beurteilen. Wie das geht zeigt dieser Vortrag.

## **Lernwerkstatt Klimawandel**

**Mi, 10:30-11:10**

**Mi, 11:10-11:50**

**Mi, 11:50 -12:30**

*Heike Wefing-Lude, Susanne Pfingst*

*Wassererlebnishaus Fuldataal*

Workshop

## **Ein Imageproblem der zweiten Art:**

### **Elektroautos im System und der Kultur des Verkehrs**

**Mi, 11.30 Uhr – 13.00 Uhr**

*Christopher Schrader, Wissenschafts-Journalist, Hamburg*

Ab Klasse 6, auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag

Elektroautos gelten als technische Lösung für eines der größten Probleme sowohl in der deutschen Energiewende als auch in der globalen Reaktion auf die Klimakrise. Doch der Wunsch, mit Strom statt mit Benzin und Diesel weiterhin eine unbegrenzte Mobilität auszuleben, stößt nicht nur an technische, sondern vor allem an ökologische Grenzen. Die Kultur des Verkehrs ist ein unterschätztes Problem, das ebenfalls gelöst werden muss.

## **Neuronale Netze**

**Mi, 11:30 - 12:30**

*Birk Magnussen (SFN)*

Auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag

Ein Einstieg in die Funktionsweise von neuronalen Netzen, sowie ein Überblick über Anwendungsgebiete und Limitationen anhand einiger Beispiele.

## **Gewalt bricht Eisen**

**Mi, 11:30 - 12:30**

*Detlef Ahlborn (Ahlborn KG)*

Teilnahme auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag

Alter Teilnehmer: ab Klasse 7

## **Gelelektrophorese - Wie geht es richtig?**

**Di, 15:30 - 16:30 und Mi, 11:30 - 12:30** Chemielabor (SFN)

*Jessica Grabowski, Annalena Bödiker, Felicia Walter (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 6

Siehe auch Mittwoch

Für Fortgeschrittene

In der Schule lernt man zu gentechnische Methoden nur die Theorie - die richtige Durchführung der gängigen Methode der Gelelektrophorese ist in der Schule oft nicht möglich. Wir möchten interessierten Biologen zeigen, was man beachten sollte und wie man die besten Ergebnisse erzielt.

## **HTML für Anfänger**

**Mi, 13:00 - 15:00**

*Lukas Klausen (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 10

Alter Teilnehmer: 11 – 13 Jahre

Du möchtest dir deine eigene richtige Webseite erstellen, weißt aber nicht wie und glaubst das Programmieren total schwer ist? Dann bist du hier genau richtig! In diesem Kurs ist es das Ziel, das jeder am Ende seine eigene kleine Webseite hat! Ganz easy lernst du wie das geht und was man zu beachten hat! Mit mir, einer Power Point und dir machen wir in 90min was Cooles! Überzeugt? Dann melde dich jetzt an!

## **Gibt es in der Logik noch etwas zu erforschen?**

**Mi, 13:00 - 15:00**

*Patric Schneid (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 12

Logik gilt auf den ersten Blick als strenge, abgeschlossene Wissenschaft, die dem korrekten Denken Regeln auferlegt.

Durch neue wissenschaftliche Aufgabenfelder (bspw. Künstlichen Intelligenz und Spieltheorie) entsteht jedoch ein neuer Bedarf an logischen Systemen, die über die klassische Logik hinausgehen, und deren "Abgeschlossenheit" noch zur Debatte steht.

In diesem Workshop versuchen wir uns die Entstehung und Formulierung logischer Systeme zu erschließen, und auszuloten, in welchen Teilbereichen der Logik noch Forschungsbedarf besteht, und wie man einfache Forschungsfragen formulieren könnte.

## **Wie funktioniert eine Solarzelle?**

**Bestimmung der Kenngrößen mit eigenen**

**Experimenten.**

**Mi, 13:00 - 15:00**

*Andreas Scheel*

*Universität Kassel*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 16

Alter Teilnehmer: 10-14 Jahre

## **Nawi-LoLa, Lernort Labor für Mädchen**

**Mi, 13:00 - 15:00**

*Sabine Stuhlmann*

*MNU*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 15

Alter Teilnehmer: 12-15 Jahre

Alle Workshops sind fächerübergreifend angelegt und bieten durch die Stationen-Vielfalt Experimentiermöglichkeiten in den Bereichen

Biologie, Chemie, Physik; Mathematik, Informatik und Technik. Wir werden Experimente durchführen und auswerten. Liebe TeilnehmerInnen, bitte bringt ein Haargummi mit

## **Kunst mit Code**

**Mi, 13:00 - 15:00**

*Jaro Habinger (SFN)*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 10

Alter Teilnehmer: ab Klasse 11

Programmierkenntnisse erforderlich

## **Meere im Klimawandel**

**Mi, 13:00 - 14:00**

*Ebba Klüver, Mika Rettberg (SFN)*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 15

Dabei erklären wir zunächst was der Klimawandel ist und seine Folgen, dann gehen wir auf die Versauerung der Meere, Erwärmung der Meere, Auswirkungen auf die Meeresbewohner und auf Climate Engineering ein.

## **Elektrorecycling**

**Mi, 13:00 - 14:00 sowie Mi, 14:00 - 15:00**

*Bettina Funke*

*Stadtreiniger*

Workshop

Anzahl Teilnehmer: 25

Wie viele Elektrogeräte haben wir? Und wie viele nutzen wir täglich? Wohin damit, wenn wir Sie nicht mehr brauchen? Was hat mein Smartphone mit den Arbeitsbedingungen in Afrika zu tun? Kann ich etwas daran ändern? Mit dem gemeinsam von den Stiftungen GRS Batterien und dem Elektro-Altgeräte- Register (EAR) entwickelten G2 Schulkoffer bieten Die Stadtreiniger Kassel einen Workshop zum dem Thema an.

## **Exoplaneten - Extremwetter extrem**

**Mi, 13:00 - 14:00**

*Jörg Steiper (SFN)*

Vortrag, auch ohne Voranmeldung möglich

Seit zwanzig Jahren kann man mittlerweile Planeten außerhalb unseres Sonnensystems entdecken. Dabei finden sich Exoplaneten, die den Planeten unseres Sonnensystems sehr ähnlich sind, aber auch Exoplaneten mit extremsten Verhältnissen. Temperaturen, Windgeschwindigkeiten und auch Niederschläge liegen hier auf aus unserem Sonnensystem unbekanntem Niveau! Der Vortrag stellt Methoden zur Detektion und Simulation und auch einige Beispiele vor.

## **Anwendung und Herstellung von Kohlenstoff-**

### **Nanoröhrchen**

**Mi, 13:00 - 14:00**

*Johnny Glaser, Nina Stenzel (SFN)*

Vortrag

Anzahl Teilnehmer: 15

## **Stromnetze im Wandel**

**Mi, 14:00 - 15:00**

*Sebastian Stelzer, EAM*

Auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag

Grundkenntnisse der Elektro- bzw. Energietechnik erforderlich  
Der fortschreitende Energiewandel hat Auswirkungen auf die Stromnetze. Sowohl der Aufbau als auch die Betriebsstrategien müssen sich den neuen Herausforderungen anpassen. Vorgetragen wird die Entwicklung der Stromnetze bis zum heutigen Tage. Anschließend folgt ein Ausblick auf künftige Themen der elektrischen Energieversorgung (Ausbau von erneuerbaren Energien, Smart Grid.)

## **Gibt es Leben außerhalb der Erde?**

**Mi, 14:00 - 15:00**

*KP Haupt (SFN)*

Auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag

Das irdische Klima ermöglicht es uns auf der Erde zu leben. Aber gibt es auch Lebensformen, die in ganz anderen klimatischen Verhältnissen existieren können?

## **Klimawandel in Vergangenheit und Zukunft**

**Mi, 14:00 - 15:00**

*Heike Hübener*

*HLNUG*

Vortrag

Anzahl der Zuhörer 30+, auch ohne Voranmeldung möglich

Vortrag inklusive anschließender Diskussionsrunde

## **Start des Stratosphärenballons**

**Mi, 15.00 Uhr**

Zwei Tage schwebte der Ballon über dem SFN, nun wird er in die Atmosphäre entlassen und hoffentlich bis zu 40 km Höhe aufsteigen.



## **Abschlussveranstaltung:** **Podiumsdiskussion und Show der Physikanten**

**Mi, 15:30 - 17:00**

- **Podiumsdiskussion** in drei kurzen Gesprächsrunden, vorbereitet und durchgeführt von Schüler/innen der ASS  
Energie im Wandel  
Klimawandel im Alltag  
Klimawandel im Wandel?
- **Klima-Show** der aus dem Fernsehen bekannten Physikanten
- **Elektro-Show: Faraday- Käfig**

### Gäste:

Sebastian Stelzer, dualer Student der EAM,

Bettina Funke, Stadtreiniger,

Prof. Dr. Carsten Sommer, Professor für Verkehrsplanung,

Straßenentwurf und ÖPNV sowie Leiter des Fachgebietes

Verkehrsplanung und Verkehrssysteme der Universität Kassel,

Heike Hübener, HLNUG,

Thilo Müller von der Grün, Gascade

Christopher Schrader, Hamburg, Journalist, Autor

KP Haupt, SFN, u.a.

Beratung: Claus Peter Müller von der Grün

## **Grillfest**

**Mi, 17.00 Uhr**

Jugendliche und Gäste führen Gespräche bei Getränken und Bratwurst (auch für Vegetarier und Veganer ist etwas dabei).



### **Stickstoff-Eis:**

Die Physikanten stellen Fruchteis mit flüssigem Stickstoff her und verteilen es.

# 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 40 nordhessischen Schulen an 180 Projekten aus dem gesamten MINT - Bereich am SFN.

Ihnen stehen auf fast 700 m<sup>2</sup> in 18 Räumen neben einer Werkstatt ein Elektronenmikroskop, ein Zeiss-Apochromat-Mikroskop, eine Sternwarte, eine professionelle Wärmebildkamera, zwei 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.

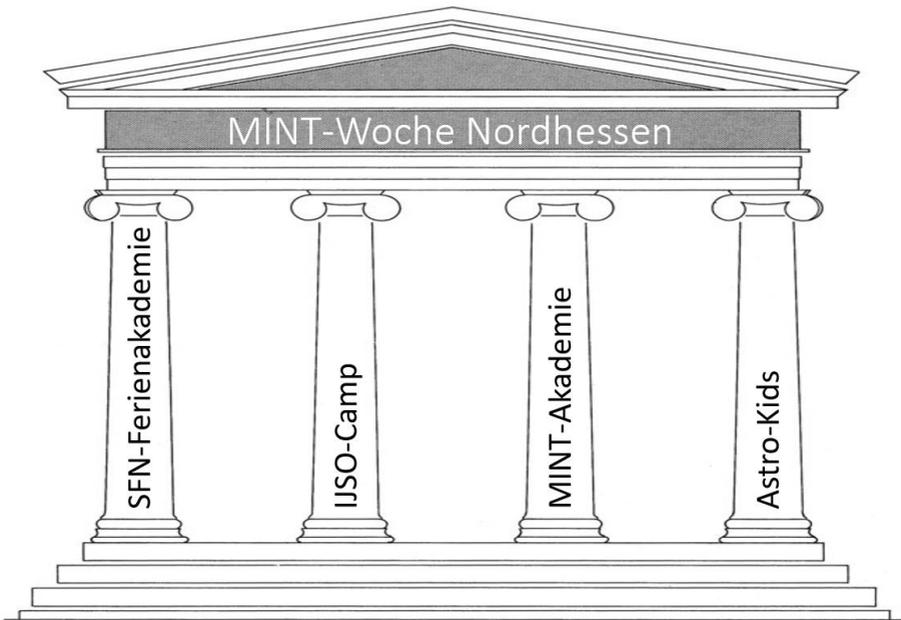
Das SFN ist Trainingszentrum für den englischsprachigen Wettbewerb GYPT.

Neue Teams für das GYPT bilden wir Anfang August.

Bisher wurden 120 Arbeiten "Jugend forscht" und 150 Arbeiten für "Schüler experimentieren" betreut, sowie über 50 besondere Lernleistungen für viele Gymnasien aus Nordhessen. Die "Jugend forscht" - Arbeiten haben bisher insgesamt 65 Auszeichnungen auf Landesebene, 25 Auszeichnungen auf Bundesebene (darunter bisher (10.5.) mind. sieben Bundessiege, einschl. GYPT), drei europäische Auszeichnungen und sechs weltweite Auszeichnungen erhalten.

Neben unserem Forschungsangebot gibt es auch zahlreiche Vorträge („Pizza with the Prof“) und Workshops, u.a. auch für mathematisch hochbegabte Kinder und Jugendliche.

Forschungsangebote:	Öffnungszeiten allgemein:
<i>KidsClub</i> (Klasse 5 und 6) Forschendes Lernen und Hinführung zu freiem Forschen	(auch in den Ferien, außer Sommerferien Woche 2 – 4) Mo: 14:00 – 18:00
<i>JuniorClub</i> (Klasse 7 und 8) Erste längere Forschungsprojekte	Di: 13:30 – 18:00
<i>ScienceClub</i> (ab Klasse 9, Oberstufe) Mehrjährige authentische Forschungsprojekte	Mi: 14:00 – 18:00
<i>MINT Woche Nordhessen</i> (Klasse 3 – 13) - In der letzten Woche der Sommerferien	Do: 14:00 – 18:00
	Fr: 13:00 – 24:00
	Sa: 13:00 – 17:00
	So: n.V.



Unter dem Dach der „MINT-Woche Nordhessen“ sind verschiedene bereits bestehende, aber auch neue Angebote zusammengefasst:

- **SFN-Ferienakademie:**
  - Angebot für Schüler/innen zwischen acht und zwölf Jahren
  - Jeweils vormittags von 9:00Uhr bis 13:00Uhr
  - Infos: [ferienakademie@sfn-kassel.de](mailto:ferienakademie@sfn-kassel.de)

- **Astro-Kids**
  - Angebot für Schüler/innen zwischen acht und zwölf Jahren
  - Jeweils vormittags von 9:00Uhr bis 13:00Uhr
  - Infos: [ferienakademie@sfn-kassel.de](mailto:ferienakademie@sfn-kassel.de)
- **IJSO-Camp**
  - Angebot für Schüler/innen zwischen 13 und 15 Jahren
  - Ganztägiges Programm in und um Kassel
  - MINT- und Wettbewerbstraining (zB IJSO, Jugend forscht, IYPT)
  - Direkter Einstieg in die IJSO
  - Infos: [info@ijso-camp.de](mailto:info@ijso-camp.de)
- **MINT-Akademie**
  - Angebot für Schülerinnen und Schüler ab 14 Jahren
  - Jeweils nachmittags von 13:00Uhr bis 17:00Uhr
  - Informationen und Einstieg in Wettbewerbe
  - Infos: [MINT-akademie@sfn-kassel.de](mailto:MINT-akademie@sfn-kassel.de)

**[www.sfn-kassel.de](http://www.sfn-kassel.de)**



**Astronomie Kassel:**

[starsapp.sfn-kassel.de](http://starsapp.sfn-kassel.de)

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

## Anmeldung für den 9. MINT Schülerkongress 2018

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 im SFN, Parkstr. 16 abgeben, per Post senden (SFN, Parkstr.16, 34119 Kassel) oder per Mail (formlos) an [schuelerkongress@sfn-kassel.de](mailto:schuelerkongress@sfn-kassel.de) senden. Telefonisch auch unter 0561-76644971.



Wir fördern Zukunft.