

# 7. MINT SCHÜLERKONGRESS

## Di, 05.07. – Do, 07.07.2016

im Schülerforschungszentrum Nordhessen der  
Universität Kassel (SFN)  
und  
an der Albert-Schweitzer-Schule (ASS) Kassel  
Schirmherrschaft:  
Oberbürgermeister Bertram Hilgen



**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

# Der Natur abgeschaut...

Zum mittlerweile 7. Mal findet der MINT - Schülerkongress statt. Dieses Jahr dreht sich die Hauptausstellung um die Themen Evolution und Bionik und was diese Wissenschaften für uns heute bedeuten.

## Veranstalter:

- Schülerforschungszentrum Nordhessen SFN
- Albert-Schweitzer-Schule Kassel
- Science Bridge
- FLOX
- NaWi LoLa

**Sponsoring:** Wintershall Holding GmbH

**Unterstützer:** Hessen schafft Wissen

Zusätzlich bieten die Schüler des SFN eine interaktive Ausstellung zu Ihren Forschungsprojekten an.



Den Höhepunkt stellt der Science Slam da, bei dem Referenten versuchen, den besten wissenschaftlichen Vortrag zu halten. Den Abschluss des Kongresses bildet der Besuch des Oberbürgermeisters Bertam Hilgen, der auch die Teilnahmezertifikate an die SFN-Teilnehmer und Betreuer austeilt, sowie die Gewinner des Science Slam ehren wird.

# Programm

**Für alle Angebote ist eine Voranmeldung notwendig (siehe hinten)**

## **Hacking – Afternoon**

Im Rahmen des Hacking-Afternoons bieten wir kleinere Entwicklungsprojekte an, z.B. aus den Bereichen Webseitenentwicklung, Spieleentwicklung und Mobile Apps, an denen die Teilnehmer in kleineren Teams gemeinsam arbeiten können.

Softwareentwickler der Micromata stehen dabei als Mentoren zur Seite. Die Projekte werden zu Beginn der Veranstaltung kurz vorgestellt, die Einwahl erfolgt „vor Ort“.

Die Sieger werden in der Abschlussveranstaltung geehrt.

Do, 7.7. 2016, 12:00 Uhr bis 16:00 Uhr

## **Abschlussveranstaltung mit Oberbürgermeister B. Hilgen Science Slam**

Do, 7.7.2016, 16.00 Uhr bis 17.30 Uhr - Der zweite Science Slam – Wettkampf für Schüler/innen: In einem unterhaltsamen kurzen Vortrag wird ein eigenes Projekt oder ein interessantes Thema aus der Wissenschaft vorgestellt. Das Publikum stimmt ab und bewertet. Zuschauen ohne Voranmeldung möglich.

## **Grillfest für alle Beteiligten**

Do, 7.7.2016 18:00 – 21:00 Uhr

## Ausstellungen und Präsentationen:

### **Ausstellung: Darwin meets Business**

Was kann die Wirtschaft von Charles Darwins Evolutionstheorie und der Natur lernen? Und wie können Innovationen mithilfe der Umwelt besser werden? Wie lassen sich Veränderungen in der Wirtschaft mit der Evolution beschreiben?

Charles Darwin war wohl der bedeutendste Biologe und nicht zu Unrecht wird sein 200. Geburtstag so groß gefeiert. Er hat die Gesetzmäßigkeiten der Evolution entdeckt und aufgezeigt, dass alles in der



Natur sich in einem ständigen Veränderungsprozess befindet. Die evolutionären Gesetze der Natur gelten aber nicht nur für Pflanzen und Tiere, auch der Mensch mit seinen kulturellen Leistungen entwickelt sich nach evolutionären Gesichtspunkten. Die Ausstellung möchte in diesen Denkansatz einführen, indem sie ihn für einen bestimmten Aspekt des menschlichen Handelns, nämlich für das wirtschaftliche Handeln, anhand von vielen Beispielen vorstellt. Gerade heute erleben wir, wie wirtschaftliche Entwicklungen von einem Auf und Ab gekennzeichnet sind. Wir erleben eine Entwicklung von einfachen zu immer komplexeren Handlungen und wir erleben, wie die ständige Veränderung des Marktes Anpassungsprozesse notwendig macht, um das Überleben der Unternehmen zu ermöglichen.

Lassen Sie sich auf eine Entdeckungsreise mitnehmen. Wir zeigen Ihnen Naturprozesse und stellen die parallelen Prozesse in der Wirtschaft dar. Und sicher wird deutlich werden, wie sehr diese Betrachtungsweise uns hilft, bestimmte wirtschaftliche Prozesse besser zu verstehen und neue Handlungsmöglichkeiten daraus abzuleiten.

Täglich geöffnet von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr - Schulklassen bitte anmelden!

## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

### **Ausstellung: Bionik**

Die Wanderausstellung *Ideenlabor Natur Bionik* wurde vom Umweltzentrum Hanau und dem ehemaligen Biotechnikzentrum der Technischen Universität Darmstadt für Kinder ab der 3. Klasse und Jugendliche konzipiert.

Die Ausstellung ist interaktiv, zu jedem Thema gibt es die Möglichkeit, die Theorie auszuprobieren.

Täglich geöffnet von 8.00 Uhr bis 16.00 Uhr - Schulklassen bitte anmelden!

### **Projektausstellungen:**

- Schallortung im Raum
- Zufallszahlengeneratoren und wie sie funktionieren
- Blitze in Öl
- Der Millicanversuch
- Gefangen in Feldern – Paulfalle und Sattel in Aktion
- Tanzende Wassertropfen
- Tornados in Aktion
- Magnetroboter
- Ölskimmerboot
- Kosmische Myonen in der Thermoskanne
- Energiepark
- Unbrennbares Altpapier: Die neue Wärmedämmung

5.7. - 7.7., 8 - 16 Uhr, Vorführungen nach Voranmeldung und Bedarf

### **Kids Club Präsentationen**

Zielgruppe: Klasse 1-5

Di. 5.7.2016 14:00 – 16:00

Die Teilnehmer des Kids Club präsentieren ihre Ergebnisse, führen sie vor und erklären die Hintergründe. Am Ende erhalten alle Schüler eine Teilnahmeurkunde.

## 7. MINT Schülerkongress 2016

05.07 – 07.07.2016

### Die Wissensfabrik – eine Initiative von der Wirtschaft für die Gesellschaft

Bildung im Kindesalter und Förderung von Unternehmensgründern – dafür engagiert sich die Wissensfabrik. Der gemeinnützige Verein, dem rund 120 Unternehmen und unternehmensnahe Stiftungen angehören, ist eine Initiative der Wirtschaft über alle Unternehmensgrößen und Branchen hinweg. Ziel ist es, den Austausch zwischen Wirtschaft, Bildungseinrichtungen und Wissenschaft zu fördern, um Wissen zu teilen und gute Ideen voranzubringen. Gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern entwickelt die Wissensfabrik Projekte, die deutschlandweit in Kitas und Schulen umgesetzt werden können. Schwerpunkt dabei ist, Kinder Naturwissenschaften, Technik und Wirtschaft ganz praktisch erleben zu lassen, um sie für diese Themen zu begeistern. Mit Angeboten rund um das Thema unternehmerisches Denken und Handeln bringt die Wissensfabrik Start-ups und etablierte Unternehmen zusammen und bietet ihnen Gelegenheit zum Austausch. So unterstützt die Wissensfabrik mit einem Mentorenprogramm und der Gründerinitiative WECONOMY junge Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Geschäftsidee.

#### IT2School – Gemeinsam IT entdecken:

Informationstechnologie nicht nur nutzen, sondern auch verstehen und gestalten – dies ist das Ziel des Wissensfabrik-Projekts **IT2School – Gemeinsam IT entdecken**. Mit IT2School können Kinder und Jugendliche auf spielerische Weise die technischen Grundlagen der Informationstechnologie entdecken. Einfache technische Experimente und Rollenspiele machen die Themen Kommunikation, Daten, Programmiersprache und Zusammenspiel von Hard- und Software anschaulich. Das Projekt besteht aus verschiedenen Modulen, die flexibel im Unterricht der Klassen vier bis zehn eingesetzt werden können und auch einen Einstieg für Lehrkräfte ohne IT-Fachkenntnisse ermöglichen.

Dr. Franziska Hutzler

Di, 5.7. 10:00 – 16:00 mit Kurzpräsentationen

Zielgruppe: Lehrer/innen Jahrgangstufen 4 -10

## 7. MINT Schülerkongress 2016

05.07 – 07.07.2016

### **Forscherwerkstatt der Carl-Anton-Henschel Grundschule**

Ursula Salecker und Julia Herzig (Carl-Anton-Henschel Grundschule)

Die Forscherwerkstatt ist eine Möglichkeit für Schüler, selbstständig zu forschen. Die Stationen sollen individuelle Lernwege ermöglichen.

Di, 5.7. ganztägig

### **Ausstellung/Workshop: Gläsernes Labor**

Mi. 06.07.16 09:00 – 16:30

Science Bridge

Molekulargenetik eines Bitterstoffrezeptors: das „PTC-Schmecker-Gen“.

Der Workshop wird als gläsernes Labor von Science Bridge e.V. und Studenten der Universität Kassel angeboten.

## **Astronomie und Astrophysik:**

### **Sonnenbeobachtungen:**

Sternwarte auf dem SFN

Bernd Holstein (AAK)

Täglich 10 – 13 Uhr

Nur Schulklassen sollten sich voranmelden

### **Beobachtungen von Sternen und Planeten**

Sternwarte auf dem SFN

Bernd Holstein

Mi, 6.7. 2016 22.00 Uhr

Nur Schulklassen sollten sich voranmelden

### **Vortrag: Spurensuche nach Leben im Weltall**

Prof. Dr. Thomas Giesen, Uni Kassel

Di, 5.7.2016 14:00 - 15:30

Sind wir allein im Universum? Um diese Frage zu beantworten, suchen einige der größten Radioteleskope ständig unseren Himmel nach Signalen intelligenter Wesen aus der Ferne ab.

## 7. MINT Schülerkongress 2016

05.07 – 07.07.2016

### **Vortrag: Gibt es Leben im Kosmos oder: Müssen Aliens auch klug sein?**

KP Haupt (SFN)

Mi. 6.7.2016 9:00 – 10:00

Wo finden wir Bedingungen für die Bildung von Leben im Kosmos vor?  
Können wir hoffen, mit außerirdischem Leben zu kommunizieren?

### **Workshop: Venustransit**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Mi. 6.7.2016 08:30 – 10:00

Circa alle 120 Jahre kann man von der Erde den Vorbeizug der Venus vor der Sonne beobachten. Wir werden in diesem Workshop die Methoden anschauen, mit denen man Aufnahmen des Venustransits auswerten kann und damit die Entfernungen zwischen Sonne, Venus und Erde berechnen.

### **Workshop: Exoplaneten**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Mi. 6.7.2016 10:15– 11:15

Vor zwanzig Jahren wurde der erste Planet entdeckt, der einen anderen Stern umkreist. Mittlerweile hat man mittels verschiedener Verfahren einige tausend Planeten um fremde Sterne entdeckt, sogenannte Exoplaneten. Wie man solche Exoplaneten entdecken kann, wird Thema dieses Workshops sein. Ebenso werden wir selber Modellversuche aufbauen und diese Aufnahmen auswerten. Wir werden auch selber Astronomische Aufnahmen von Exoplaneten auswerten und daran selber Exoplaneten entdecken.

### **Workshop: Kugelsternhaufen und HRD**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Do. 7.7.2016 10:00 – 11:30

Das Hertzsprung-Russell-Diagramm verknüpft die Temperatur und die Helligkeit von Sternen. Wir werden uns mit der Geburt, dem Leben und dem Tod von Sternen beschäftigen. Allerdings sind Sterne auch nach ihrem Tod noch sehr aktiv; es gibt regelrechte Vampir- und Zombiesterne...



7. MINT Schülerkongress 2016  
05.07 – 07.07.2016

## **Biologie:**

### **Vortrag: „Stummelfüßer und Bärtierchen – zwei wenig bekannte, aber spannende Tiergruppen“**

Prof. Mayer, Uni Kassel

Mi. 06.07.16 10:00 – 11:00

Stummelfüßer und Bärtierchen sind zwei nur wenig bekannte Tiergruppen. Dennoch zeigen sie Eigenschaften, die sie sowohl für die Evolutionsforschung als auch für die Anwendung interessant machen.



### **EVO-Activity**

Dr. Claudia Wulff (Uni Kassel)

Do. 7.7.16 10:00 – 15:00

Spielend das Thema Evolution erkunden. Dazu laden die Macher der Experimentierwerkstatt Biologie *FLOX* ein. Dabei werden Themen wie Evolution der Pflanzen, Artbildung und Selektion angesprochen

### **Workshop: Eier – nicht nur lecker, sondern genial**

Petra Wendlandt

Zielgruppe: 1. - 4. Klasse, maximal 25 Personen

Mi. 06.07.16 9:00 – 12:00 Uhr; 12:30 - 15:30

Do. 7.07.16 9:00 – 12:00 Uhr

Untersuchung von Stabilität und Aufbau des Hühnereis

### **Workshop: Geckofüße**

Lennart Brinkmann, Lars Vollmüller (SFN)

Zielgruppe: 5. - 7. Klasse

Mi. 06.07.16 15:00 – 16:00

Experimente zur Haftkraft anhand von Geckofüßen

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

**Workshop: Wie entsteht Joghurt? - Mikrobiologische Arbeitstechniken rund um Joghurt**

Malte Lemster und Aljoscha Czerwinski (SFN)

Zielgruppe: ab 6. Klasse

Di. 5.7.16 11:00 – 12:00 (Vorbereitung)

Do. 7.7.16 13:00 – 14:00 (Auswertung)

Teilnehmer müssen an beiden Terminen teilnehmen können

**Workshop: Isolation von DNA**

Malte Lemster, Aljoscha Czerwinski (SFN)

Zeitdauer: 60min

Zielgruppe: ab 8. Klasse

Do. 7.7.16 14:45 – 15:45

**Workshop: PCR-Workshop**

Malte Lemster, Aljoscha Czerwinski, Michelle Naass (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase, max. 8 Leute

Do. 7.7.2016 10:00 – 15:00

Lernt anhand eurer eigenen DNA, wie diese in der Kriminaltechnik vervielfältigt wird, um sie anschließend zu analysieren.

**Workshop: Mikroskopie in der Biologie**

Joris Gilfert, Luca Geister (SFN)

Mi. 6.7.2016; 13:30 – 15:00, weitere Termine nach Vereinbarung!

Die Bilder vom Elektronen- und Zeiss-Mikroskop können am Ende mit nach Hause genommen werden – Dazu bitte SD-Karte mitnehmen.

**Workshop: Wie man mit Computern die Rätsel des Lebens knackt**

Franziska Hufsky, Sebastian Germerodt (Bioinformatik, FSU Jena)

Di. 5.7.16; 10-13; 14-17 Uhr

Was ist Bioinformatik? Wozu braucht man eine Wissenschaft, die Biologie und Informatik vereint? Und was haben Legosteine, Kuchen, Agenten und Roboter damit zu tun?

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

**Vortrag: Spurensuche nach Leben im Weltall**

Prof. Dr. Thomas Giesen, Uni Kassel

Di, 5.7.2016; 14:00 - 15:30

Sind wir allein im Universum? Um diese Frage zu beantworten, suchen einige der größten Radioteleskope ständig unseren Himmel nach Signalen intelligenter Wesen aus der Ferne ab.

**Workshop: Mikroskopie von Einzellern und Leben im Wassertropfen**

Marc Vollmer (SFN)

Do. 7.7.2016 13:30 – 15:00

Du wärst erstaunt, wie viel Leben in einem einzelnen Wassertropfen ist. Gemeinsam werden wir Wassertropfen untersuchen und erklären, was für Leben das genau ist.

**Workshop: Die DNA - der Bauplan unseres Lebens zum Anfassen**

Dr. Sabine Kauffeld (Elisabeth-Knipping-Schule)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Mi. 06.07.2016 09:00 – 16:00

Dauer: ca. 30 Minuten

*Anmeldung nach Bedarf*

Jeder kann seine eigene DNA extrahieren und zum Schluss mit nach Hause nehmen.

**Vortrag: Aliens im Vorgarten – neu zugewanderte Tier und Pflanzenarten – Bereicherung oder Problem?**

PD Dr. Kai Földner, Städtische Museen Kassel

Do. 7.7.2016 13:30 – 14:15

**Vortrag: Riesenkraken und Quastenflosser – gibt es noch große unentdeckte Tierarten?**

PD Dr. Kai Földner, Städtische Museen Kassel

Do. 7.7.2016 14:30 – 15:15

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

## **Chemie:**

### **Workshop: Plastik geht auch anders. Die Kunst der Kunststoffe, abbaubar und umweltverträglich**

Rudolf Zajutro, Knut Flieger (Elisabeth-Knippling-Schule)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Di. 05.07.2016 09:00 - 16:00, stündlich

Wir bieten einen Workshop an, der einen Einblick in die Thematik der biologisch abbaubaren Kunststoffe (Polymere) gewährt. Dazu können einige einfache Versuche durchgeführt werden. Das Thema ist geeignet für chemisch Interessierte ab Klasse 9. Die Dauer des Kurses beträgt ca. eine Stunde. Max. 10 Teilnehmer pro Durchgang.

### **ChemWarts - Aufführung eines Chemietheaterstückes**

Chemie-AG der Georg-Christoph-Lichtenberg-Schule

Mi. 6.7.2016, 10:00 – 11:30

Alle 20 Minuten

### **Workshop: Was leuchtet denn da? – Spannende Experimente mit kaltem Licht!**

Nicole Hermann

Zielgruppe: 3.–6. Klasse

Di. 5.7.2016 10:15 – 11:45

Wie Chemiker Bonbon-Fälscher entlarven, warum Wissenschaftler nachts mit einer Taschenlampe in den Steinbruch gehen und viele weitere spannende Fälle.

## **Fachübergreifende Workshops:**

### **Workshop: Analoge Fotografie**

Hakon Hennig (SFN)

Zielgruppe: ab 9. Klasse

Mi. 6.7.2016 14:30 – 16:00

Es ist noch nicht allzu lange her, da gab es keine Digitalkameras. Bilder mussten mit Filmen aufgenommen, die entwickelt und davon dann Abzüge hergestellt werden. Im Workshop können die Teilnehmer alle diese Prozesse mit Bildern, die mit einer alten Kamera gemacht werden, selbst nachvollziehen.

### **Workshop: Experimente von der Ferienakademie**

Felix Kreyer (SFN)

Zielgruppe: 4.- 6. Klasse

Di. 5.7.2016 10:00 – 12:30

Einfache Experimente aus den Bereichen Schwimmen, Schweben, Fliegen, Astronomie und Elektronik als Vorgeschmack auf die Ferienakademie.

### **Workshop: Mit dem Taschenrechner zum Abitur**

Jörg Steiper (SFN/ASS)

Zielgruppe: ab E-Phase

Do. 7.7.2016 15:00 – 16:30

Tips und Tricks vom Fachmann zu Funktionen des Casio fx-991, die selbst eure Lehrer wahrscheinlich nicht kennen. Also mitbringen und ausprobieren.

### **Workshop: Fahrradworkshop**

Holger Hohe (SFN/MES)

Zielgruppe: Klassen 5–9

Do. 7.7.16 10:00 – 15:00

Anmeldung von Schulklassen möglich, aber nicht nötig! Einfach vorbeikommen, wenn ihr Zeit habt. Am besten das eigene Fahrrad mitbringen und beim Workshop überholen/reparieren.

Werkzeug vorhanden!

## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Bau eines UKW-Radios**

Holger Becker(SFN/Engelsburg)

Zielgruppe: 4-8 Klasse

Di, 5.7., 10.00 - 12.00 Uhr,

Gemeinsam bauen wir in 18 Schritten auf einem Steckbrett ein einfaches aber voll funktionierendes UKW - Radio, erklären, wie es funktioniert und testen es.

Maximal 10 Teilnehmer

### **Workshop: Wasser interdisziplinär 21**

Andrzej Dzierzbicki

Zielgruppe: alle Altersstufen

Di. 5.7.2016 09:00 – 14:30

Do. 7.7.2016 09:00 – 14:30

Vernetzungskunst im Kontext von Natur und Wissenschaft – Die Ausbreitung des Lichts durch Wasser. Mehr Informationen unter

[www.wasserinterdisziplinaer21.eu](http://www.wasserinterdisziplinaer21.eu) und [info@woda21.eu](mailto:info@woda21.eu)

### **Workshop: Sich verändernde ethische Grenzen der Forschung: Zeitgeist oder feste Werte als Grundlage der Wissenschaft?**

Stefan Alsenz (ASS)

Zielgruppe: Schüler/innen ab Klasse 9

Mi. 6.7.2016 10:30 – 12:00

Die 90minütige Veranstaltung ist als Diskussionsforum gedacht, ausgehend von einem Impulsvortrag.

Es geht u.a. um folgende Fragen: Darf Forschung alles? Ist das, was gedacht wurde, umkehrbar oder eingrenzbar? Sind schon bei den Fragestellungen ethische Dimension mit enthalten? Gibt es „ethisch verwerfliche Fördergelder“? Ist die Teilung der Disziplinen und Wissenschaften nicht gerade ein Indiz dafür, dass die Naturwissenschaft und die Geisteswissenschaft einander aus dem Wege gehen (sollen)? Was lernen wir von den großen Geistern des 20. Jahrhunderts, die Disziplinen und Wissenschaften verbanden (Schweitzer, Einstein u.a.m.)?

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

## **Informatik und Mathematik:**

### **Ausstellung: IT2School – Gemeinsam IT entdecken**

Miriam Boehnke, Wissensfabrik - Unternehmen für Deutschland e.V.  
Di. 5.7.2016 10:00 – 15:00

Mit IT2School können Kinder und Jugendliche auf spielerische Weise die technischen Grundlagen der Informationstechnologie entdecken.

### **Workshop: Tatort Mathematik – kriminell gut rechnen**

Johanna Nigge und Maria Spiroudis (Hegelsbergschule/ Ursulinenschule)

Zielgruppe: Klasse 8 - Q4

Di. 05.06.2016, 9-13 Uhr, stündlich, max. 20 Teilnehmer pro Durchgang  
Kriminelle Szenarien mithilfe von Mathematik lösen

### **Workshop: Legoroboter**

Ebba Klüver, Julian Dahl, Aaron Schlitt (SFN)

Mi. 6.7.16 13:30 – 15:00

Mithilfe der Lego Mindstorms EV3 werden wir gemeinsam Legoroboter bauen und programmieren

### **Workshop: Einführung in Java**

Birk Magnussen, Jaro Habiger (SFN)

Zielgruppe: ab Klasse 8

Mi. 6.7.2016 14:30 – 16:00

Für alle geeignet, die diese wichtige Programmiersprache kennen lernen wollen.

### **Workshop: Arduino für Anfänger**

Klaus Koch (MNU)

Zielgruppe: ab Klasse 8

Do. 7.7.2016 12:00 – 13:30

Die Teilnehmer können ein eigenes kleines Projekt während des Workshops bauen und programmieren.

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

**Workshop: Verschlüsselungstechniken**

Ruth Knüppel (SFN)

Mi. 6.7.2016 15:00 – 16:30

Wir werden gemeinsam die vergangenen und aktuellen Verschlüsselungsalgorithmen anwenden und erklären.

**Workshop: Die Suche nach Mr. X**

Josephine Heilmann (ASS)

Zielgruppe: 5. - 6.Klasse

Di. 5.7.2016 8:00 - 11:25

Die Suche nach der Unbekannten in der Mathematik auf spielerische Art und Weise vermitteln.

**Workshop: Digitale Bildverarbeitung**

Jörg Steiper (SFN/ASS)

Zielgruppe: ab Klasse 9

Do. 7.7.2016 08:30 – 10:00

In der modernen Wissenschaft spielen die Aufnahme und die Auswertung von Bildern eine immer größere Rolle. Angefangen von der Astronomie, über Wärmebildaufnahmen, CT- und MRT-Aufnahmen bis hin zu den Messungen am CERN. In diesem Workshop werden die Grundlagen der digitalen Bildanalyse anhand astronomischer Beispiele erläutert.

**Workshop: Wie funktioniert die Mathematik der Allgemeinen Relativitätstheorie?**

KP Haupt (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase

Do. 7.7.2016 12:00 – 13:00

Geeignet für Mathe- und Physikfreaks: Wir lernen das Konzept der Tensoren kennen, mit denen Einstein die Krümmung von Raum und Zeit beschreiben kann.



## 7. MINT Schülerkongress 2016

05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Was haben Atommüll und ein Flummi miteinander zu tun? - Mittelstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: Klasse 7 bis Ende Mittelstufe

Mi. 6.7.16 12:30 bis 13:30

Wie verringert sich Atommüll durch radioaktiven Zerfall? Wie verändert sich die Sprunghöhe eines Flummis, wenn man ihn mehrfach nacheinander hüpfen lässt? Diese beiden Fragen werden experimentell untersucht und mathematisch beschrieben werden. Die Teilnehmer sollten ein Smartphone mitbringen.

### **Workshop: Was haben Atommüll und ein Flummi miteinander zu tun? - Oberstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: E-Phase bis Q-Phase

Do. 7.7.16 12:00 bis 13:30

Kenntnisse bezüglich Exponentialfunktionen und Logarithmus werden vorausgesetzt. Die Teilnehmer sollten ein Smartphone mitbringen.

### **Workshop: LEGO – Mindstorms**

Auszubildende zum Fachinformatiker Anwendungsentwicklung der Micromata GmbH

Anfänger: 9.00 Uhr bis 11.00 Uhr sowie 12.00 - 14.00 Uhr

Fortgeschrittene: 14.00 Uhr bis 16.00 Uhr

Jeweils 8 Teilnehmer - Programmieren lernen mit LEGO

## 7. MINT Schülerkongress 2016

05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Cam Carpets - Mittelstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: Klasse 5 bis Klasse 9

Do. 7.7.2016 11:00 bis 11:45

Beim Fußball kann man beobachten, dass aus einer bestimmten Kameraperspektive Werbeaufsteller neben dem Tor zu stehen scheinen. Aus einem anderen Blickwinkel erkennt man, dass es sich um auf dem Rasen liegende Teppiche handelt. Im Workshop werden wir eigene kleine Cam Carpets herstellen. Bitte Smartphone oder Digitalkamera mitbringen.

### **Workshop: Cam Carpets - Oberstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: ab Q2

Zeitdauer: 90 min

Do. 9.7.16, 9:00 bis 10:30

Wir werden in dem Workshop eigene kleine Cam Carpets experimentell herstellen. Die Teilnehmer sollten Vorwissen bezüglich Projektionen in der Linearen Algebra mitbringen, damit die Mathematik hinter dem Phänomen behandelt werden kann. Bitte Smartphone oder Digitalkamera mitbringen.

7. MINT Schülerkongress 2016  
05.07 – 07.07.2016

## **Vortragsreihe des Fachbereichs** **Elektrotechnik/ Informatik der Uni Kassel:**

**Vortrag: You´re being watched – Tricks und Tools der Hacker**

Prof. Wacker (Uni Kassel)

Di.5.7.2016 09:00 – 10:00

**Vortrag: Das Internet der Dinge**

Prof. Geihs (Uni Kassel)

Di.5.7.2016 10:15 Uhr – 11:00 Uhr

**Vortrag: Elektromobilität – Forschung und Entwicklung**

Prof. Brabetz (Uni Kassel)

Di.5.7.2016 11:15 Uhr – 12:00 Uhr

**Vortrag: Wie entwirft man einen Computerchip**

Prof. Zipf (Uni Kassel)

Di.5.7.2016 12:15 Uhr – 13:00 Uhr

**Vortrag: Blitz und Donner**

Prof. Claudi (Uni Kassel)

Di.5.7.2016 13:30 Uhr – 14:15 Uhr

**Vortrag: Alles unter Kontrolle? – Über Technik, die sich selbst regelt**

Prof. Stursberg, Uni Kassel

Di.5.7.2016 14:30 Uhr – 15:15 Uhr

## Physik:

### **Vortrag: Einzelionenwärmekraftmaschine**

Prof. Singer, Uni Kassel

Do. 7.7.2016 14:30 – 15:30

Wir stellen eine Wärmekraftmaschine vor, welche nur mit einem einzelnen Atom arbeitet.

### **Vortrag: Ferngesteuerte magnetische Partikel für biosensorische Anwendungen**

Prof. Ehresmann, Uni Kassel

Do. 7.7.2016 9:00 – 10:00

Gezieltes Steuern einzelner Partikel für biologische Anwendungen – Was ist das und wie funktioniert es?

### **Vortrag: Tunneleffekt: Ein alltägliches Phänomen**

KP Haupt (SFN)

Der Tunneleffekt wird immer als eine seltsame Eigenschaft quantenmechanischer Systeme in der Schule angesehen. Das stimmt nicht, er ist ein alltägliches Wellenphänomen. Einige Experimente werden gezeigt.

Mi. 6.7.2016 11:00 – 12:00

### **Vortrag & Film: Das tiefste Labor der Erde**

Im SNOLAB, dem mit 2100 m tiefsten Labor der Erde werden Neutrinos erforscht und Teilchen der Dunklen Materie gesucht.

KP Haupt (SFN)

Mi. 6.7.2016 13:00 – 14:30

### **Vortrag: Gravitationswellen**

KP Haupt (SFN)

Mi. 6.7.2016 15:00 – 16:00

Im Herbst 2015 wurden zum ersten Mal Gravitationswellen direkt beobachtet und damit auch die Verschmelzung zweier Schwarzer Löcher. Der Vortrag

## **7. MINT Schülerkongress 2016**

**05.07 – 07.07.2016**

erläutert die Krümmung des Raumes und die Eigenschaften von Schwarzen Löchern.

### **Workshop: Nawi-Rallye**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: Klasse 5–9

Do. 7.7.2016 13:30 – 15:00

Verschiedene Experimente zum Selbermachen aus Biologie, Chemie und Physik (für Mittelstufenschüler), die uns zeigen, wo im Alltag überall Wissenschaft versteckt ist.

### **Workshop: Windkraft hautnah erleben**

Juniorfirma der Kasseler Verkehrs- und Versorgungs-GmbH (KVV)

Zielgruppe: 7 – 9 Klasse

Mi. 06.07.16, 10:00 – 11:30 Uhr

Immer mehr Windräder werden gebaut, doch wie funktionieren diese überhaupt und was steckt dahinter? Die Juniorfirma der KVV gibt Euch einen Einblick in die Arbeit der Städtischen Werke beim Bau von Windkraftanlagen und bietet Euch die Möglichkeit eigenständig ein Windkraftanlagenmodell bei verschiedenen Windstärken zu optimieren. Dabei erhaltet Ihr spannende Einblicke in die Physik.

### **Workshop: Auf nach Indonesien!**

Jörg Steiper (SFN/ASS)

Zielgruppe: ab Klasse 9, Lehrer/innen

Do. 7.7.2016 11:45 – 13:15

Informationen zur Physikolympiade mit allgemeinen Lösungshinweisen anhand Aufgaben der vorhergehenden Runden und Tipps und Tricks für die aktuelle Runde

### **Workshop: Thermografie mit der Wärmebildkamera**

Jule Thaetner (SFN)

Zielgruppe: alle Klassen

Mi. 6.7.2016 10:30 – 12:00

## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Raketenbau**

Niklas Pfürtnner, Noah Schwiertz, Finn Brübach (SFN)

Zielgruppe: Klasse 5 und 6

5.7.2016 14:00 - 15:30

### **Workshop: Gibt es eckige Seifenblasen**

Regina Gente (SFN/GCL)

Zielgruppe: Klasse 5 und 6, auch für Grundschüler/innen geeignet

Zeitdauer: 45min

Di. 7.7.2016, 9:00 bis 9:45 sowie 10:00 bis 10:45

Schön schillernde, kugelige Seifenblasen kennt jeder. Aber was passiert, wenn man zum Beispiel das Kantenmodell eines Würfels in Seifenlauge taucht? Wir werden in dem Workshop zunächst Kantenmodelle von Würfeln und Tetraedern basteln und mit diesen und Seifenlauge experimentieren. Anschließend besteht die Möglichkeit der Phantasie beim Bau von Modellen freien Lauf zu lassen und diese beim Zusammenspiel mit Seifenlauge zu untersuchen.

### **Workshop: Maxwell-Gleichungen ohne Formeln**

KP Haupt (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase

Do. 7.7.2016 14:00 – 15:00

Die wichtigsten Gleichungen der Elektrizitätslehre kann man auch ohne Formeln verstehen, denn sie beschreiben lediglich geometrische Eigenschaften von Feldlinien.

### **Vortrag mit Experiment: Mikrogravitation (Experimente im freien Fall)**

Christoph Maier, Johannes Korff (SFN)

Do. 7.7.2016 13:30 – 14:15

Die Definition und Auswirkung der Schwerkraft wird in diesem Vortrag erklärt. Zudem wird die Frage beantwortet, woher die Schwerkraft kommt und das Projekt Fallturm des SFN vorgestellt.

## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Cam Carpets - Mittelstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: Klasse 5 bis Klasse 9

Do. 7.7.2016 11:00 bis 11:45

Beim Fußball kann man beobachten, dass aus einer bestimmten Kameraperspektive Werbeaufsteller neben dem Tor zu stehen scheinen. Aus einem anderen Blickwinkel erkennt man, dass es sich um auf dem Rasen liegende Teppiche handelt. Im Workshop werden wir eigene kleine CamCarpets herstellen. Bitte Smartphone oder Digitalkamera mitbringen.

### **Workshop: Cam Carpets - Oberstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: ab Q2

Zeitdauer: 90 min

Do. 9.7.16, 9:00 bis 10:30

Wir werden in dem Workshop eigene kleine Cam Carpets experimentell herstellen. Die Teilnehmer sollten Vorwissen bezüglich Projektionen in der Linearen Algebra mitbringen, damit die Mathematik hinter dem Phänomen behandelt werden kann. Die Teilnehmer sollten ein Smartphone oder eine Digitalkamera mitbringen.

### **Workshop: Raketenphysik I**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase

Mi. 6.7.2016 12:00 – 13:30

Wir werden uns die theoretischen Grundlagen des Raketenfluges anschauen und die wichtigsten Parameter wie Schub, Treibstoffdurchsatz usw. kennenlernen. Weiterhin werden wir versuchen, mit diesen Grundlagen den Flug einer Wasserrakete zu berechnen. Ebenso werden wir uns anschauen, wie man vom Boden aus die Flughöhe der Rakete mittels Dreieckspeilung bestimmen kann.

## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

### **Workshop: Raketenphysik II**

Jörg Steiper (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase

Mi. 6.7.2016 13:45 – 16:00

Wir werden eigene Wasserraketen bauen und auch starten lassen. Hierbei werden wir verschiedene Treibstoffkonfigurationen durchspielen und uns ansehen, welche zu den höchsten Flughöhen führt. Mit Exkursion!

### **Workshop: Was haben Atommüll und ein Flummi miteinander zu tun? - Mittelstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: Klasse 7 bis Ende Mittelstufe

Mi. 6.7.16 12:30 bis 13:30

Wie verringert sich Atommüll durch radioaktiven Zerfall? Wie verändert sich die Sprunghöhe eines Flummis, wenn man ihn mehrfach nacheinander hüpfen lässt? Diese beiden Fragen werden experimentell untersucht und mathematisch beschrieben werden. Die Teilnehmer sollten ein Smartphone mitbringen.

### **Workshop: Was haben Atommüll und ein Flummi miteinander zu tun? - Oberstufe**

Guido Eckhardt, Regina Gente (SFN/JGS/GCL)

Zielgruppe: E-Phase bis Q-Phase

Do. 7.7.16 12:00 bis 13:30

Kenntnisse bezüglich Exponentialfunktionen und Logarithmus werden vorausgesetzt. Die Teilnehmer sollten ein Smartphone mitbringen.

### **Workshop: Wie funktioniert die Mathematik der Allgemeinen Relativitätstheorie?**

KP Haupt (SFN)

Zielgruppe: ab E-Phase

Do. 7.7.2016 12:00 – 13:00



## 7. MINT Schülerkongress 2016 05.07 – 07.07.2016

Geeignet für Mathe und Physikfreaks: Wir lernen das Konzept der Tensoren kennen, mit denen Einstein die Krümmung von Raum und Zeit beschreiben kann.

### Weitere Programmpunkte:

#### **Physik zweisprachig**

KP Haupt (SFN)

Das SFN ist Trainingszentrum für den englischsprachigen Wettbewerb GYPT/IYPT (Physik-Weltcup). Im August werden die Aufgaben für das neue Jahr vorgestellt.

Interessenten können einen Gesprächstermin verabreden. Sie erhalten Informationen zum Ablauf des Wettbewerbs und Beispiele der diesjährigen Projekte.

#### **Workshop: Auf nach Indonesien!**

Jörg Steiper (SFN/ASS)

Zielgruppe: ab Klasse 9, Lehrer/innen

Do. 7.7.2016 11:45 – 13:15

Informationen zur Physikolympiade mit allgemeinen Lösungshinweisen anhand Aufgaben der vorhergehenden Runden und Tipps und Tricks für die aktuelle Runde

#### **Führungen durch das SFN**

Führungen für Schulklassen möglich, nur nach erfolgter Voranmeldung. Die Arbeitsmöglichkeiten im SFN werden bei einem Rundgang vorgestellt.

Termine nach Vereinbarung.

#### **Projektberatung für neue Interessenten am SFN**

Mitarbeiter des SFN, Klaus-Peter Haupt (Leiter SFN)

Zielgruppe: alle Altersklassen täglich, nur nach erfolgter Vereinbarung

Gemeinsam suchen wir mögliche Projekte für das neue Schuljahr aus.

Termine nach Vereinbarung

## **7. MINT Schülerkongress 2016** **05.07 – 07.07.2016**

### **Verleihung der SFN-Zertifikate**

Do. 7.7.2016 17:30 – 18:00 Uhr

Pflichtveranstaltung für alle SFN-Teilnehmer

### **Das Schülerforschungszentrum Nordhessen**

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 170 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 35 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 Ende August/Anfang September.

Bisher wurden 86 Arbeiten "Jugend forscht" und 107 Arbeiten für "Schüler experimentieren" betreut, sowie über 35 besondere Lernleistungen für viele Gymnasien aus Nordhessen. Die "Jugend forscht" - Arbeiten haben bisher insgesamt 50 Auszeichnungen auf Landesebene, 21 Auszeichnungen auf Bundesebene (darunter bisher sieben Bundessiege, einschl. GYPT), drei europäische Auszeichnungen und vier weltweite Auszeichnungen erhalten.

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

<b>Forschungsangebote:</b>	<b>Öffnungszeiten allgemein:</b>
<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 Mi: 14:00 – 18:00
<i>ScienceClub</i> (ab Klasse 9, Oberstufe) Mehrjährige authentische Forschungsprojekte	Do: 14:00 – 18:00 Fr: 13:00 – 23:59 Sa: 13:00 – 17:00
<i>Ferienakademie</i> (Klasse 3 – 5) - In der letzten Woche der Sommerferien	

Wir nehmen nach den Sommerferien neue Teams und neue Projekte an. Besonders am Fr, 2.9. bieten wir ab 14 Uhr in einem „Markt der Möglichkeiten“ über 400 interessante Fragestellungen aus allen MINT – Bereichen an.

Informationen gibt es auch auf unserer Homepage:

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



**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

**Anmeldung für den Kongress**

Unkostenbeitrag: 1.- pro Person (bei Gruppen bitte vorher einsammeln)  
Auch den Besuch der Ausstellung bitte bei größeren Gruppen anmelden!

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

Name:

Klasse:

Schule:

Mailadresse:

Telefon:

Gewünschte Veranstaltungen (Titel und Kategorie):

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

Klasse:

Schule:

Lehrer/in:

Kontaktmail:

Kontakttelefon:

Anzahl der Schüler/innen:

Gewünschte Veranstaltungen (Titel und Kategorie):

**7. MINT Schülerkongress 2016**  
**05.07 – 07.07.2016**

Bitte ausgefüllt im SFN, Parkstr. 16 abgeben oder per Post senden (SFN, Parkstr.16, 34119 Kassel) oder per Mail (formlos) an [kphaupt@sfn-kassel.de](mailto:kphaupt@sfn-kassel.de) senden. Telefonisch auch unter 0561-311116

Der 7. MINT Schülerkongress wurde von Sponsoren und Helfern unterstützt:

**Sponsor:**



**Wir fördern Zukunft.**

**Unterstützer:**

**HESSEN  
SCHACHT  
WISSEN  
.DE**



7. MINT Schülerkongress 2016  
05.07 – 07.07.2016

Veranstalter:



Science Bridge

