

# Programm SFN 2019/20



## Forschungsangebote

### KidsClub

Dienstags 14-15.30 oder 16-17.30

Leitung: Jörg Steiper

Kinder der Klassen 5 und 6 lernen in wechselnden Kursen naturwissenschaftliches Arbeiten und Forschen in Physik, Biologie, Chemie, Technik und Astronomie.

Beginn: Di, 27.8.

### JuniorClub:

Freitags ab 14.00 Uhr oder nach Vereinbarung an jedem anderen Wochentag

Leitung: KP Haupt

Jugendliche der Klassen 7 und 8 können an eigenständigen Projekten aus allen Bereichen der Naturwissenschaften arbeiten. Sie werden dabei von einem Team aus Lehrer/innen und Student/innen betreut.

Betreuung von Arbeiten für „Schüler experimentieren“

Beginn: 12.8., ab 14 Uhr

### ScienceClub:

Montag - Samstag, Termine nach Vereinbarung

Leitung: KP Haupt

Jugendliche ab Klasse 9 arbeiten an eigenen mehrjährigen Forschungsprojekten in Physik, Technik, Chemie, Biologie, Mathematik, Informatik, Astronomie, Geophysik. Sie können dabei die hochwertige Ausstattung des SFN wie Elektronenmikroskop, Werkstatt, Sternwarte, Dunkellabor, Genetikabteilung etc. nutzen.

Betreuung von besonderen Lernleistungen, „Jugend forscht“ –Projekten, Physikolympiaden, Physikweltcup (GYPT)

Beginn 12.8. ab 14 Uhr

### TAF in die Zukunft

Jugendliche der Klassen 7 bis 10 aller Schulsysteme führen kleine Projekte in Naturwissenschaften und Technik durch, machen Betriebsbesichtigungen, können an Workshops teilnehmen und erhalten auf Wunsch eine berufliche Beratung. Voranmeldung unter [kphaupt@sfn-kassel.de](mailto:kphaupt@sfn-kassel.de) oder einfach nach dem 12.8. täglich ab 14 Uhr im SFN vorbeikommen und loslegen.

Leitung: Aljoscha Cerwinski

Informationsabend am Mo, 19.8., 17.00 Uhr im SFN

Teilnahme jederzeit möglich ab 12.8.

### **AstroClub:**

Freitags ab 20.00 Uhr bei wolkenfreiem Himmel

Leitung: Bernd Holstein, KP Haupt

Jugendliche ab Klasse 8 können in der Sternwarte auf dem SFN eigene Beobachtungen machen.

Beginn ab 16.8., 20.00 Uhr in der Sternwarte auf dem SFN

### **GYPT: Deutsche Physik - Meisterschaft**

Zweisprachiges (deutsch, englisch) Training für den Physik-Weltcup,

Vorbereitung 16.8., 16 Uhr, Zeiten nach Vereinbarung, Mitmachen jederzeit möglich,

Leitung: Felix Kreyer, KP Haupt

### **Verleihung der SFN Awards**

für besonderen fachlichen und sozialen Einsatz unter Anwesenheit eines Ehrengastes

Fr, 6.9., 18.00 Uhr, anschließend Empfang

## **Rahmenprogramm für alle Interessenten**

### **Vortrag für alle nordhessischen Schüler/innen:**

Prof. Dr. Elizaveta A. Konstantinova, Physics Department, Moscow State University

Fr, 30.8., 10.00 Uhr

### **Einzige Eigenschaften von titanbasierten Nanomaterialien**

- Zersetzung von organischen Substanzen unter Lichteinfall

- Anwendung der antibakteriellen Eigenschaften in der Biomedizin

Ort: Aula der ASS

### **Vortrag:**

### **Entwicklung und Konstruktion eines faltbaren Refraktors**

Referent: Alex Knaub, Uni Kassel

Fr, 20.9., 18.00 Uhr

Der Referent stellt seine Bachelorarbeit vor.

### **Vortragsreihe:**

### **Information, Entropie, Zeitpfeil, Leben und der Wärmetod des Universums**

In dieser Vortragsreihe werden aktuelle Vorstellungen über unsere Welt vorgestellt und diskutiert. Dabei sollen auch philosophische Aspekte zur Bewertung herangezogen werden. Die Vorträge können weitgehend unabhängig voneinander besucht werden. Sie finden nach den Herbstferien jeweils jeden zweiten Donnerstag um 18.00 Uhr statt.

In diesem Jahr geht es um den Begriff der Information und der Richtung der Zeit. Viele Physiker gehen davon aus, dass das Streben nach Unordnung (Zunehmen der Entropie) eine treibende Kraft für alles im Kosmos ist und letztlich unser Universum in den Wärmetod treibt.

Der israelische Physiker Ben-Naim lehnt das ab und zeigt wie sorglos Fachleute mit der Übertragung von Begriffen umgehen.

Wir werden in dem Kurs beide Seiten kennenlernen: die euphorische Darstellung, endlich durch die vier Hauptsätze der Thermodynamik die treibende Kraft des Universums gefunden zu haben, bis zu der ernüchternden Erkenntnis, dass wir Shannons Informationstheorie benutzen müssen und dann keine Entwicklung sondern nur vorliegende Zustände beschreiben können.

Eine spannende Reise in einen weitgehend unbekanntem Teil der Physik.

Referent: KP Haupt

Do, 24.10., 18.00 Uhr  
Nullter und 1. Hauptsatz: Temperatur und Energie

Do, 7.11., 18.00 Uhr  
2. Hauptsatz: Was ist Entropie?

Do, 21.11., 18.00 Uhr  
3. Hauptsatz: Absoluter Nullpunkt und darunter

Do, 5.12., 18.00 Uhr  
Was ist Information? Shannons Maß für Information

Do, 19.12., 18.00 Uhr  
Drei Zugänge zur Entropie: Was treibt den Kosmos in die Unordnung?

Do, 16.01.20, 18.00 Uhr  
Was ist Zeit? Zustände und Zustandsentwicklungen

Do, 30.1.20, 18.00 Uhr  
Gibt es vier Gesetze, die den Kosmos antreiben?

### **Vortrag und Gespräch: Pizza with the Prof**

Mehrmals im Jahr werden Wissenschaftler eingeladen, die ihre Forschungen erläutern und anschließend mit einer kleinen Gruppe von Jugendlichen beim gemeinsamen Pizza-Essen diskutieren.

Die Termine werden auf der Homepage [www.sfn-kassel.de](http://www.sfn-kassel.de) veröffentlicht. Interessenten können sich bei [kphaupt@sfn-kassel.de](mailto:kphaupt@sfn-kassel.de) registrieren lassen. Die Veranstaltungen werden freitags um 18 Uhr sein. Die Vorträge können ohne Anmeldung besucht werden. Pizzaeessen nur für Jugendliche nach Voranmeldung.

#### Erste Veranstaltung:

Prof. Dr. Elizaveta A. Konstantinova, Physics Department, Moscow State University

Fr, 30.8., 18.00 Uhr Vortrag in der Reihe Pizza with the Prof

#### **Neue Methoden zur Untersuchung der Halbleitereigenschaften von Nanopartikeln**

- Optische Spektroskopie
- Anwendung in der Krebstherapie
- Entwicklung von Energiespeichern

Frau Konstantinova wird ihre eigenen neuesten Forschungsergebnisse vorstellen.

### **Ferien-Workshops Mathematik**

Diese Workshops sind für mathematisch hochbelastbare Menschen gedacht, die sich in ein eher ungewohntes Gebiet der Mathematik einarbeiten wollen...just for fun.

### **Ableiten von Vektoren**

Auch Vektoren ändern sich und können differenziert werden. Dabei gibt es einfache geometrische Zusammenhänge, die sich letztlich als grundlegende Regeln der Natur zur Beschreibung von Feldern herausstellen.

Leitung: KP Haupt

Sa, 28.9., 14-17 Uhr

### **Falten statt Abbilden: Rechnen statt Linsen**

Optische Systeme werden immer kleiner, u.a. auch weil man auf Linsen verzichtet und die Abbildung durch Rechenprozesse erzeugt. Dabei ist das mathematische Verfahren der Faltung von Funktionen maßgebend. Es findet auch bei der Bildbearbeitung Anwendung.

In diesem Workshop wollen wir lernen, wie man einfache Faltungsprozesse per Hand ausrechnet und anschaulich versteht.

Grundvorstellungen vom Integrieren sollten vorhanden sein.

Leitung: KP Haupt

Sa, 21.12., 14.00 Uhr -17.00 Uhr

### **Workshops zum Schnuppern**

Wer mal das SFN kennenlernen möchte und einen kurzen Workshop dazu nutzen möchte, ist herzlich zu den folgenden Terminen eingeladen (eine kurze Ankündigung der Teilnahme unter [taf@sfn-kassel.de](mailto:taf@sfn-kassel.de) ist hilfreich):

**Gewässeranalyse:** Fr, 6.9., 16-18 Uhr und Sa, 7.9. 12-15 Uhr (Leitung Aljoscha Cerwinski)

**Joghurtherstellung:** Sa, 14.9., 12-14 Uhr und So, 15.9. 14 – 16 Uhr (Leitung A. Cerwinski)

**Programmieren mit Scratch,** Sa, 5.10., 13 -16 Uhr (Leitung Felix Kreyer)

**Arbeit mit einem Roboterarm:** Mi, 30.10., 17-19 Uhr (Leitung: L. Michaelis, P. Laskowicz)

**Arbeit mit einem Roboterarm:** Sa, 16.11., 15-17 Uhr (Leitung: L. Michaelis, P. Laskowicz)

**Lego-Roboter,** Sa, 1.2., 10-17 Uhr (Leitung Felix Kreyer)

**Eine Zelle als Stadt,** Mi, 12.2., 15-17 Uhr (Leitung A.Cerwinski, H.-D.Dörricht)

Ständig weitere Angebote, auch im Frühjahr, bitte unter Termine auf der Homepage nachsehen

### **Betriebsbesichtigungen**

Im Laufe des Schuljahres finden mehrere Besichtigungen statt, bei denen mehr als nur Rundgänge, sondern Gespräche mit Ausbildungsleitern und Auszubildenden vorgesehen sind. Anmeldungen sind unter [taf@sfn-kassel.de](mailto:taf@sfn-kassel.de) notwendig.

VW: Mi, 4.9., 10-12.30 Uhr

Hübner - Lasertechnik (15.4.), Kali und Salz (22.4.), Daimler (noch offen) und weitere

Am Mi, 6.5. kommen Auszubildende von VW und Hübner ins SFN und können von 15-17 Uhr befragt werden: **Frag den Azubi**

### **Philosophisches Frühstück mit Patric und KP**

Beim gemeinsamen Frühstück wollen wir über interessante philosophische Fragestellungen sprechen und diskutieren.

Platons Höhlengleichnis: heute noch modern? Sa, 20.9., 10 – 12 Uhr

Von Lust und Freude: Moral, Werte und Normen Sa, 19.10., 10 – 12 Uhr

Von der Verantwortung der Forschenden Sa, 16.11., 10 - 12 Uhr

Was ist Wissenschaft? Sa, 14.12., 10 – 12 Uhr

## Unser neues Berufsinformationsprogramm:



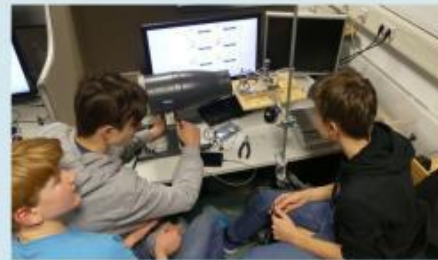
### Was ist „TAF – in die Zukunft“?

Ein Projekt zur **praxisnahen Berufsorientierung im MINT-Bereich** in Kassel und Region



### Wie ist das Projekt aufgebaut?

- **Freie Projektarbeit und Forschen** an einer selbstgewählten Fragestellung im MINT-Bereich
- **Workshops und Exkursionen** zu Kasseler Firmen im MINT-Bereich



### Wer kann am Projekt teilnehmen?

Alle Schülerinnen und Schüler der **Klassen 7 – 10 aller Schulformen**



### Was kann ich von der Teilnahme erwarten?

- Einblicke in firmeneigene Bewerbungsverfahren
- Kontakt mit Azubis und Ausbildungsleitern
- Kennenlernen von MINT-Ausbildungsberufen in Kassel und Region
- Zertifikat für die Teilnahme am Projekt



### Wann startet das Projekt?

**offener Start der Veranstaltungsreihe ab Schuljahresbeginn**

### Wie hoch ist der zeitliche Aufwand am Projekt?

- Die Teilnahme ist über ein oder zwei Schulhalbjahre möglich
- die Wahlmöglichkeiten der Workshops und der Exkursionen sowie der freien Projektarbeit garantieren eine flexible und individuelle Zeitgestaltung



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

**Öffnungszeiten des SFN** durchgehend auch in den Ferien:

Mo, Di, Mi, Do: 14.00 Uhr – 18.00 Uhr und nach Vereinbarung

Fr: 13.30 Uhr bis 23.00 Uhr

Sa: 13.00 Uhr bis 17.00 Uhr und nach Vereinbarung

So: nur nach Vereinbarung

### **Telefon:**

Büro 76644971

Sternwarte 76644975

Abteilung Chemie/Biologie 76644976

Arbeitsraum 76644972

Werkstatt 76644974

Ausleihe 76644973

### **Sternwarte auf dem SFN:**

Die Sternwarte ist freitags ab 20.00 Uhr bei wolkenfreiem Himmel für die Öffentlichkeit zugänglich, ebenso in geraden Wochen samstags um 14.00 Uhr (Sonne).

### **Täglich Neues aus der Astronomie (Blog und App):**

[www.starsapp.sfn-kassel.de](http://www.starsapp.sfn-kassel.de) (App und Internet)

[www.astronomiekassel.blogspot.com](http://www.astronomiekassel.blogspot.com) (ausführlichste Version)