



sfz®  
schülerforschungszentrum  
südwestfalen

Standortleiter FN: W. Seyboldt  
Vorsitzender des Trägervereins:  
Dr. Rolf Meuther

## Schülergruppen des SFZ Friedrichshafen, 2018/2019

Schülern, die an MINT-Fächern interessiert sind, bietet das SFZ FN in diesem Jahr verschiedene Gruppen an, in denen sie sich mit Chemie, Geographie (GIS), Physik, Robotik, Informatik, Technik und Mathe beschäftigen können - selbständig oder unter Anleitung und mit Hilfe.

Viele Schüler nahmen in den letzten Jahren an **Wettbewerben** teil, z.B. Jugend Forscht, RoboCups, Mathe, Informatik – erfolgreich oder nur als Teilnehmer, einzeln oder meist in Gruppen. Eine Teilnahme ist allerdings nicht verpflichtend, sondern freiwillig. Es hat sich aber gezeigt, dass viele Schüler dadurch zielgerichteter und bewusster arbeiten. Und dass sie letztendlich mehr „Spaß“ hatten. Man arbeitet für ein eigenes Projekt, nicht für ein paar Aufträge des Lehrers. Man stellt sich selbst Zwischenziele, definiert selbst das, was man macht (normalerweise in Absprache mit dem Betreuer). Die Kosten für die Teilnahme an den Wettbewerben werden übernommen, es können auch Geräte dafür angeschafft werden (nach Absprache).



Die Firma ZF stellt uns seit November 2016 im **ZF-Forum**, Löwentalerstr. 20 in FN, fünf Räume zur Verfügung. Kommt einfach vorbei oder meldet euch beim Ansprechpartner, wenn ihr Interesse an einer Mitarbeit habt – auch bei Problemen mit den Terminen.

**Wie findet man das SFZ im ZF-Forum?** Hinter dem Haupteingang des ZF-Forums geht es zum Parkplatz. Biegt man hier ab, findet man am Gebäude vor einer Mauer, die den Wareneingang absperrt, eine Tür ins Gebäude. Rechts von ihr ist eine Säule mit einer Klingel für das SFZ. Oder melde Dich bei [info@sfz-bw-fn.de](mailto:info@sfz-bw-fn.de)

**Die AGs des SFZ FN beginnen dieses Jahr wieder in der zweiten Schulwoche, d.h. ab 17.9.18**

Übrigens: Man kann beim SFZ jederzeit anfangen, kann beliebig oft fehlen, kann jederzeit aufhören - oder einfach immer kommen.

## Gruppe Chemie

**Treffpunkt:** SFZ / Versuchsraum 0090

**Termin:** Mittwoch ab 13:30 Uhr

**Ansprechpartner:** M. Merkle

Email: [m.merkle@kmg-fn.de](mailto:m.merkle@kmg-fn.de)

**Themen:** Habt ihr Lust, spannende Experimente mit Alltagsmaterialien durchführen oder mit einem eigenen Projekt an Wettbewerben wie Jugend Forscht teilzunehmen?

Wer Freude und Ausdauer beim Experimentieren hat, ist im SFZ Friedrichshafen herzlich willkommen! Bei unseren Treffen werden wir verschiedene Experimente durchführen, die in den letzten Jahren bei dem Wettbewerb „Chemie im Alltag“ genauer untersucht wurden. Wenn die diesjährigen Aufgaben bekanntgegeben werden, starten wir damit. Entweder forscht ihr zum Spaß an den Aufgaben oder ihr könnt mit euren Versuchsergebnissen dann am Wettbewerb „Chemie im Alltag“ teilnehmen, bei dem es viele Preise zu gewinnen gibt. Vielleicht ergibt sich daraus auch euer eigenes Forschungsprojekt, mit dem wir uns dann beim Wettbewerb Jugend Forscht anmelden können.

Geplant sind regelmäßige Experimentiernachmittage (Mittwoch und/oder in Absprache mit euch).

## Gruppe Feinstaub

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Mittwoch ab 15:00

**Ansprechpartner:** M. Alle,

Email: [m.alle@kmg-fn.de](mailto:m.alle@kmg-fn.de)

**Zielgruppe:** Interessierte Schülerinnen und Schüler ab Kl. 8

**Themen:** Die Gruppe beschäftigt sich mit der Erfassung, Auswertung und Kartierung von Feinstaubkonzentrationen in Friedrichshafen mittels open source Sensoren und der Software QGIS.

## Gruppe Geographie / GIS

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Donnerstag ab 14.30 Uhr / Start 4.10.

(Termin wird abgesprochen, vorauss. Do)

**Ansprechpartner:** C. Hartung

Email: [hartung.cordula@gzg-fn.de](mailto:hartung.cordula@gzg-fn.de)

**Themen:** Lärm und Lärmwahrnehmung in der Schule (GIS)

**Zielgruppe:** Schüler und Schülerinnen ab Klasse 8

Da der Lärm in der Schule raumabhängig sehr unterschiedlich groß ist beziehungsweise wahrgenommen wird, wollen wir uns mit seiner Erfassung und Messung, Auswertung und Kartierung beschäftigen. Dabei kommen entsprechende Apps und Mikrophone für Schallpegelmessungen sowie GIS-Software (QGIS, ArcGIS) zum Einsatz.

Ein Geografisches Informationssystem kann verschiedenste Daten (Topografische Karten - Satellitenbilder - Luftbilder - Fotografien - Messwerte - statistische Daten - ...) kombinieren und in Form digitaler Karten bereitstellen.

Wir wollen lernen solche digitalen thematischen Karten zu lesen und dann auch mit Hilfe gesammelter Daten und der entsprechenden Software selber zu erstellen

Zuallererst werden wir GPS-Geräte anhand von Geocaching kennen lernen.

Es sind keinerlei Vorkenntnisse notwendig.

## Gruppe Informatik

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Freitag ab 16:00

**Ansprechpartner:** W. Seyboldt,

Email: [w.seyboldt@web.de](mailto:w.seyboldt@web.de)

**Themen:** Wir verfolgen zwei Ziele:

a) einfache Programme für mathematische Methoden (ab Kl.9). Wir benutzen dabei das Buch „Mathematische Algorithmen im Unterricht“ von R. Oldenburg. Wir programmieren mit Python.

b) Verständnis von Neuronalen Netzen, von KI, künstlicher Intelligenz. Wir benutzen dazu das Buch von Taric Rashid: „Neuronale Netze selbst programmieren: Ein verständlicher Einstieg mit Python“.

Außerdem werden wir den Umgang mit Robotern weiter ausbauen: Python, Raspberry Pi, C++.

Bei Bedarf gibt es eine spezielle Einführung in Python. Vorausgesetzt wird nichts.

Neben der Teilnahme an Jugend Forscht, wäre es schön, wenn einige Schüler auch am Bundeswettbewerb Informatik teilnehmen würden: <https://bwinf.de/bundeswettbewerb/>

Interessenten sind jederzeit willkommen.

Die Gruppe ist noch klein und die Erfahrungen mit Programmieren ist sehr unterschiedlich.

## Gruppe Mathematik

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Donnerstag ab 14:30, Kl. 7 bis 9

Donnerstag ab 16:00, Kl. 10 bis K2

**Ansprechpartner:** W. Seyboldt,

Email : [w.seyboldt@web.de](mailto:w.seyboldt@web.de)

S. Spiess

Email: [sandor.spiess@gmx.net](mailto:sandor.spiess@gmx.net)

**Themen:** Mathematisches Problemlösen, Teilnahme an Wettbewerben, etwa Landeswettbewerb (Kl.7 bis Kl.10) Bundeswettbewerb (ab Kl.9), an der deutschen Mathematikolympiade, ...

Neben der Arbeit an alten und aktuellen Wettbewerbsaufgaben (Landeswettbewerb, Bundeswettbewerb, Deutsche Mathe-Olympiade, ITYM) lernen wir anhand verschiedener Bücher, wie Grinberg „Lösungsstrategien“, die mathematische Denkweise kennen, die für die westliche Technik und Kultur entscheidend ist. Diese Art zu denken, kann man anhand von „mathematischen Problemen“ kennenlernen und üben. Es geht dabei nicht um das, was man Rechnen nennt. Wir wollen anhand einfacher Beispiele das Verstehen von Problemen aller Art kennen lernen. Voraussetzung sind keine guten Noten in Mathe, sondern Interesse und Ausdauer.

Zu Beginn schauen wir alte Aufgaben des Landeswettbewerbs an und bearbeiten, evtl. in Gruppen, die neuen Aufgaben. Der erste Wettbewerb ist <http://www.landeswettbewerb-mathematik.de/> (Aufgaben 2018)

## Gruppe Physik

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Donnerstag ab 14:00 Uhr

**Ansprechpartner:** F. Fuchs,

Email: [fuchs.fabian@gzg-fn.de](mailto:fuchs.fabian@gzg-fn.de)

**Themen:** Derzeit findet die Arbeit an zwei Projekten regelmäßig statt: Beim Mikro-Makro-Mint-Projekt „WLAN Richtfunk“ werden Reichweite und Abstrahlcharakteristik selbstentwerfener Antennen an Access-Points untersucht um eine Verbindung zwischen den beiden Friedrichshafener Gymnasien GZG und KMG aufzubauen. Bei der aktuellen Schüleraufgabe der Firma LIEBHERR werden die Bildung und die Auflösung von Gasbläschen (Kavitation) in Kühlmitteln von Motoren erforscht um die mechanische Beanspruchung der Kühlmittelpumpen zu minimieren. Die Themen vorangegangener Projektgruppen waren vielfältig (z.B. Luft-Raketen, Bedini-Motoren, Ionentriebwerke, ...) – und auch dieses Jahr ist die Gruppe Physik offen für neue Ideen und Projekte. Weiterhin wird die Teilnahme an Wettbewerben wie der Internationalen Physikolympiade IPhO betreut. Kommt einfach vorbei und bringt eure Ideen mit oder lasst euch inspirieren!

## Gruppe Robotik (Legoroboter)

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** noch offen, bitte Mail an S. Leukefeld

**Ansprechpartner:** S. Leukefeld,

Email: [soeren.leuckefeld@web.de](mailto:soeren.leuckefeld@web.de)

**Themen:** verschiedene LEGO-Projekte mit dem EV3

## Gruppe Robotik (Mikrocontroller - Arduino)

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Donnerstag ab 13:00

**Ansprechpartner:** Arno Jucker,

Email: [jucker.schule@gmail.com](mailto:jucker.schule@gmail.com)

**Themen:** Aufbau eines Roboters zur Teilnahme am Wettbewerb Robocup.

Speziell in der Disziplin Rescue. In dieser Disziplin ist der Parcours mit einer schwarzen Linie markiert, die über mehrere auf- und absteigende Rampen führt. Hindernisse zwingen den Roboter den Parcours zu verlassen und wiederzufinden. Das Ende des Parcours führt in einen Raum, in dem mehrere Opfer (metallische und schwarze Kugeln) erkannt und geborgen werden müssen.

## Gruppe Stratosphärenflug

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Donnerstag ab 13:00

**Ansprechpartner:** Cordula Hartung

Email : [hartung.cordula@gzg-fn.de](mailto:hartung.cordula@gzg-fn.de)

Sören Leuckefeld

Email: [soeren.leuckefeld@web.de](mailto:soeren.leuckefeld@web.de)

**Zielgruppe:** Interessierte Schülerinnen und Schüler ab Klassenstufe 8

**Themen:** Wir bereiten den Flug von einem Wetterballon bis in die Stratosphäre vor. Wir planen den Flug, die Aufzeichnung von Messdaten, bauen evtl. eigene Messgeräte und starten den Ballon. Eine Kamera an Bord filmt die aufregende Reise. Wir bergen das Equipment mit GPS-Geräten und werten die Daten aus.

## Gruppe Technik (Bobby Car)

**Treffpunkt:** SFZ-Räume im ZF-Forum

**Termin:** Freitag ab 16:30

**Ansprechpartner:** J. Oleschko,

Email: [oleschko@freenet.de](mailto:oleschko@freenet.de)

**Themen:** Projekt Bobbycar. Es gibt gegenwärtig drei Arbeitsgruppen: „Elektronik und Programmieren“, „Mechanik und Modellbau“ und „Management und Organisation“. Das Bobbycar soll eine Kamera bekommen, so dass man am PC das Bobbycar ohne direkten Sichtkontakt fernsteuern kann, da man am Bildschirm das sieht, was der Fahrer im Auto sehen würde.