



schülerforschungszentrum
südwestfalen-lippe

**Forschen im Schüler – Forschungszentrum
Südwestfalen-Lippe e.V. (SFZ®)**

Kursangebote am SFZ Bad Saulgau im Schuljahr 2018/19

- Die Angebote sind kostenfrei und bestehen aus Kursen und Einzelprojekten.
- Willkommen sind Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen ab der Grundschule.
- Wer sich noch unsicher ist, darf gerne mal zum Schnuppern vorbeikommen.
- Fahrtkosten für Schüler können vom SFZ übernommen werden.

Bei Anmeldung bitte angeben:



(Stand: 10.09.2018)

Inhaltsverzeichnis

1. LEGO-Robotics mit dem EV3 Mindstorms Roboter für Einsteiger
2. LEGO-Robotics mit dem EV3 Mindstorms Roboter für Fortgeschrittene
3. Robotics AG
4. Bau eines Soccer-Roboters
5. 3D-Drucken mit Kindern (2 Termine)
6. Arduino-Kurs für Kinder (3 Termine 14-tägig)
7. Modulares Elektrofahrzeug
8. Mit elektrographischen Tonern auf DNA Spurensuche
9. Knobeln und Mathematik
10. Freies Forschen und Experimentieren in der Chemie
11. Reflexion an Oberflächen mit polarisiertem Licht – Entwicklung eines Ellipsometers
12. Junior.ING 2018-19 Planen wie die Ingenieure Schüler planen und entwerfen Ingenieurbauwerke
13. GYPT – Vorbereitung einzelner Projekte
14. LEGO®, Laser, Quanten Experimentelle Quantenphysik für Mittelstufenschüler
15. Freies Forschen in Biologie oder Chemie
16. Chemieprojekt: Hochgefährlich oder ganz natürlich?
17. Chemieprojekt: Und Plasma macht's möglich
18. Arbeiten im chemischen Labor (3 Termine)
19. Versuchsplanung und Grundlagen der Statistik (1 Termin)
20. JuniorScienceOlympiade (IJSO)
21. Freies Forschen
22. Mathe für Naturwissenschaften
23. Jugend forscht Projekte in Physik
24. Algorithmen in der Informatik
25. Datenübertragung mit Hilfe von Funksignalen
26. Agrar- und Industrieroboter
27. Jetzt geht`s der Varroamilbe an den Kragen – Entwicklung einer alternativen Varroadiagnose am Bienenvolk
28. Elektronik - Raspberry Einsteiger-Workshop

1 LEGO-Robotics mit dem EV3 Mindstorms Roboter für Einsteiger

Projektkurs

Mit Hilfe von Lego-Robotics-Sets lernen Schülerinnen und Schüler in Zweiertandems die Grundlagen von Projektplanung, Roboterbau, Programmierung, Problemlösen und Automatisierungstechnik, sowie Verständnis von Mechatronik und Konstruktionen kennen. Der Kurs richtet sich an Lego-Technik-begeisterte Schülerinnen und Schüler, die konzentriert und selbständig arbeiten, Lösungen finden und kreativ, aber zielstrebig arbeiten können. Programmierkenntnisse werden nicht vorausgesetzt.

Der Kurs ist nicht als Zeitvertreib gedacht. Ziel ist die Teilnahme am Starter-Wettbewerb der World Robotics Olympiad (<https://www.worldrobotolympiad.de/>) im Frühjahr 2019. Wer mitmachen will, muss bereit sein, Engagement und Interesse zu zeigen. Tandemanmeldungen sind möglich.

**Anmeldung bis Freitag, 21.09.2018,
beim Kursleiter unter Email 01lehrer@gym-bad-saulgau.de**

Klasse	4 - 8
Teilnehmerzahl	Einsteiger- und Fortgeschrittenenkurs zusammen 12 Schüler/innen
Kursstart - Datum	26.09.2018
Kursende - Datum	24.07.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau, Klösterle 1A, OG 3
Zeit	Mittwochs, 15.00 – 16.30 Uhr
Betreuer	Matthias Schweizer
Anmeldung	01Lehrer@Gym-Bad-Saulgau.de

2 LEGO-Robotics mit dem EV3 Mindstorms Roboter für Fortgeschrittene

Projektkurs

Mit Hilfe von Lego-Robotics-Sets lernen Schülerinnen und Schüler in Zweiertandems die Grundlagen von Projektplanung, Roboterbau, Programmierung, Problemlösen und Automatisierungstechnik, sowie Verständnis von Mechatronik und Konstruktionen kennen. Der Kurs richtet sich an Lego-Technic-begeisterte Schülerinnen und Schüler, die konzentriert und selbständig arbeiten, Lösungen finden und kreativ, aber zielstrebig arbeiten können. Private oder schulische Vorerfahrung mit Lego-Robotics und leichte Programmierkenntnisse der Mindstormssoftware werden vorausgesetzt.

Der Kurs ist nicht als Zeitvertreib gedacht. Ziel ist die Teilnahme an der World Robotics Olympiad (<https://www.worldrobotolympiad.de/>) im Frühjahr 2019. Wer mitmachen will, muss bereit sein, Engagement und Interesse zu zeigen. Tandemanmeldungen sind möglich.

**Anmeldung bis Freitag, 21.09.2018,
beim Kursleiter unter Email 01lehrer@gym-bad-saulgau.de**

Klasse	4 - 8
Teilnehmerzahl	Einsteiger- und Fortgeschrittenenkurs zusammen 12 Schüler/innen
Kursstart - Datum	26.09.2018
Kursende - Datum	24.07.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau, Klösterle 1A, OG 3
Uhrzeit	14.30 – 16.00 Uhr
Betreuer	Matthias Schweizer
Anmeldung an SFZ	01lehrer@gym-bad-saulgau.de

3 Robotics AG	
Projektkurs	
Es werden Roboter gebaut – sie finden Wege im Labyrinth und entdecken ihre Umwelt. Du baust sie zuerst aus Lego Mindstorms und später auch mit anderen, anspruchsvollen Plattformen. Wie du kleine elektronische Wesen programmierst, erfährst du auch hier. Das Ziel: Die Teilnahme am Robo-Cup in Vöhringen	
Klasse	Ab 7. Klasse
Teilnehmerzahl	Max. 10
Kursstart - Datum	Freitag, 28.09.2018
Kursende - Datum	Schuljahresende
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	15.15 - 17 Uhr
Betreuer	Peer Griebel und Hans-Peter Zimmermann
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

4 Bau eines Soccer-Roboters	
Projektkurs	
In diesem Projekt sollen zwei Roboter per CAD konstruiert werden, die am Robocup Wettbewerb teilnehmen. Das besondere an diesem Projekt ist, dass anhand dieser Roboter künstliche Intelligenz erforscht wird. Dazu bedienen wir uns insbesondere der optischen Sensorik und Bildbearbeitung. Außerdem wird die Software zum Betreiben des Roboters programmiert.	
Klasse	Ab Klasse 10
Teilnehmerzahl	5
Kursstart - Datum	10.09.2018
Kursende - Datum	10.09.2019
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	
Betreuer	Claus Welte
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

5 3D-Drucken mit Kindern (2 Termine)	
Workshop	
Mit dem CAD Programm Tinkercad könnt ihr verschiedene Figuren auf dem Computer konstruieren und anschließend mit einem 3D-Drucker ausdrucken. Vorkenntnisse für diesen Kurs braucht ihr nicht, aber Interesse an Technik und Mathematik sowie genügend Ausdauer.	
Klasse	4 und 5
Teilnehmerzahl	Max. 8
Kursstart - Datum	Samstag 03.11.2018 und
Kursende - Datum	Samstag 10.11.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	10 – 13 Uhr
Betreuer	Marita Lehn, Margret Tomczyk, Rudolf Lehn
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

6 Arduino-Kurs für Kinder (3 Termine 14-tägig)	
Workshop	
Elektrik und Elektronik bereiten mit dem Arduino großes Vergnügen. Mit euren selbst erstellten Computerprogrammen, die ihr auf dem Arduino speichert, könnt ihr elektronische Bauteile zu erstaunlichen Aktivitäten bringen. Für diesen Kurs braucht ihr keine Vorkenntnisse, aber Interesse an Technik und Ausdauer. Dann werdet ihr bestimmt den Arduino schätzen und lieben lernen.	
Klasse	4 und 5
Teilnehmerzahl	Max. 8
Kursstart - Datum	Samstag 08.09.2018, Samstag 22.09.18
Kursende - Datum	Samstag 06.10.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	10 – 13 Uhr
Betreuer	Marita Lehn, Margret Tomczyk, Rudolf Lehn
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

7 Modulares Elektrofahrzeug	
Projektarbeit	
Weiterentwicklung und Bau eines Elektrofahrzeugs in modularer Bauweise Bau eines Modells 1:5, Konstruktion mit CAD Programm SolidWorks, Funktionsteile-Erstellung mit 3D-Druck, elektrischer Antrieb und Steuerung (Grundlagen kennenlernen und anwenden), Planung und Bau eines 1:1 Prototyps, Teamarbeit, Neueinsteiger sind willkommen!	
Klasse	Ab 14 Jahre
Teilnehmerzahl	Max. 8
Kursstart - Datum	14.09.2018
Kursende - Datum	offen
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	15 - 17 Uhr
Betreuer	Heinz Gäßler
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

8 Mit elektrographischen Tonern auf DNA Spurensuche	
Forschungsprojekt	
Der wesentliche Bestandteil von elektrographischen Tonern besteht aus Magnet Beads mit einem Durchmesser von ca. 200 nm. Diese magnetischen Partikel sollen an der Oberfläche so modifiziert werden, dass sie spezifisch DNA, bspw. in biologischen Probeflüssigkeiten, erkennen und binden können. Nach der Desorption soll ihre biologische Funktion voll erhalten bleiben.	
Klasse	11 - 12
Teilnehmerzahl	2 - 3
Kursstart - Datum	Sept. 2018
Kursende - Datum	März 2019
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	Freitag Nachmittag nach Vereinbarung
Betreuer	Dr. Karlheinz Hildenbrand
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

9 Knobeln und Mathematik	
Projektkurs	
Mathe macht dir Spaß und du knobelst gern? Wir lösen Knobelaufgaben, lernen mathematische Zaubertricks kennen, erstellen magische Quadrate, erforschen die Zahlen der Babylonier und der Maya, untersuchen Gewinnstrategien für Spiele, bestimmen die Anzahl der Möglichkeiten, sich an der Eistheke sein Eis zusammenzustellen und vieles mehr.	
Klasse	5 bis 7
Teilnehmerzahl	
Kursstart - Datum	Erstes Treffen: Freitag 21.09.2018 um 14 Uhr
Kursende - Datum	offen
Wo	Hohenzollern-Gymnasium Sigmaringen
Uhrzeit	Wird mit den Teilnehmern festgelegt
Betreuer	A. Kastelsky
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

10 Freies Forschen und Experimentieren in der Chemie	
Projektkurs	
Oft schränkt der normale Chemieunterricht wegen Gründen wie Zeit, Platz, Sicherheit oder Ausstattung die Leidenschaft für chemisches Experimentieren ein. Nicht so am SFZ! Aufwändige Versuche, oder Versuche, bei denen man Fingerspitzengefühl und Geduld braucht, eigenständiges und motiviertes Arbeiten, die mögliche Teilnahme an Wettbewerben - all dies erwartet dich am SFZ.	
Klasse	ab Klasse 10
Teilnehmerzahl	5
Kursstart - Datum	28.09.2018
Kursende - Datum	Ende Schuljahr
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	ab 14 Uhr
Betreuer	Patrizia Bechter (Wilhelm)
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

11 Reflexion an Oberflächen mit polarisiertem Licht – Entwicklung eines Ellipsometers	
Forschungsprojekt	
Mit einem Ellipsometer lassen sich auf optischem Weg dünne Schichten im Nanometerbereich messen. Im SFZ soll ein Ellipsometer gebaut werden. Bei der Entwicklung des Projekts ist es erforderlich, die Welleneigenschaften des Lichts genau zu verstehen. Dazu müssen Hilfsmittel aus der höheren Mathematik und der Informatik eingesetzt und die Physik moderner Optik grundlegend verstanden werden. In diesem Forschungsprojekt werden die Schüler Schritt für Schritt mit den Themen vertraut gemacht und erhalten dadurch eine ausgezeichnete Vorbereitung auf ihr späteres Studium. Das Forschungsprojekt kann auch bei Jugend forscht erfolgreich abschneiden.	
Klasse	10 - 13
Teilnehmerzahl	-
Kursstart - Datum	Anmeldung bis 17.09.18
Kursende - Datum	Start und Dauer nach Vereinbarung
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	Nach Vereinbarung
Betreuer	Dr. Ingo Asbach, Rudolf Lehn
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

12 Junior.ING 2018-19 Planen wie die Ingenieure Schüler planen und entwerfen Ingenieurbauwerke

Projektkurs

Das ist die Idee des Schülerwettbewerbs "JUNIOR ING" der Ingenieurkammer Baden-Württemberg (INGBW) mit dem Motto „Achterbahn – schwungvoll – konstruiert!“
Dazu sollen die Schüler diesmal eine funktionsfähige Achterbahn aus Fahrbahn- und Tragkonstruktion auf einer Grundfläche von 30 x 60 cm bauen. Verwendet werden dürfen nur einfachste Materialien. Bei der Gestaltung sind der Fantasie keine Grenzen gesetzt.
Bundesweiter Start ist am 11.09.2018

Klasse	Ab Klasse 5
Teilnehmerzahl	5
Kursstart - Datum	21. September 2018
Kursende - Datum	Februar 2019
Wo	SFZ Bad Saulgau, Klösterle 1A, OG 3
Uhrzeit	14.00 – 17.00 Uhr
Betreuer	Richard Michl, Eugen Lang, Thomas Eble
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

13 GYPT – Vorbereitung einzelner Projekte

Projektkurs

Das GYPT stellt euch 17 sehr anspruchsvolle Physik-Rätsel. Diese Fragestellungen erforscht ihr am SFZ Bad Saulgau, bzw. am Gymnasium Wilhelmsdorf im Vorfeld des Turniers. Wie bei einer richtigen wissenschaftlichen Tagung präsentiert ihr eure Ergebnisse anschließend und diskutiert sie mit den anderen Teams. Ziel ist es, eine Jury von euren Lösungsideen zu überzeugen. Denn eines ist sicher: Es gibt nie nur eine richtige Antwort. Ihr müsst echte Forschungsarbeit leisten, um zu gewinnen. Die besten Teams fahren anschließend zum GYPT-Bundeswettbewerb nach Bad Honnef und treten dort gegen andere Teams aus ganz Deutschland an. Die Gewinner des Bundeswettbewerbs fahren als Mitglieder der deutschen Nationalmannschaft zur Physik-WM, zum nächsten International Young Physicists' Tournament (IYPT) mit Teams aus rund 30 Ländern.

Klasse	9 und 10
Teilnehmerzahl	8
Kursstart - Datum	05.09.2018
Kursende - Datum	30.01.2019
Wo	SFZ Bad Saulgau, Gymnasium Wilhelmsdorf
Uhrzeit	Dienstag, 13.30 – 16.30 Uhr
Betreuer	Dr. Bührle-Thiele
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

14 LEGO®, Laser, Quanten Experimentelle Quantenphysik für Mittelstufenschüler

Projektkurs	
<p>Wie baut man mit Legobausteinen optische Experimente? Wie funktioniert ein Laser? Wie kann man selbst einen Laser bauen? Welche Eigenschaften haben Lichtquanten? Was ist Interferenz? Was macht verschränkte Teilchen so besonders? Finde es heraus! Von den Legos bis zum Quantenkoffer stehen Dir hierzu eine Vielzahl von Experimenten zur Verfügung. Weltweit einzigartig: am SFZ können Mittelstufenschüler mit verschränkten Quanten experimentieren! Du interessierst Dich für das, was die Welt im Innersten zusammenhält? Du hast Freude daran, selbstständig Experimente zu planen, durchzuführen und auszuwerten? Du möchtest erfahren, warum die Welt der kleinsten Teilchen oft als skurril, bizarr oder sonderbar bezeichnet wird? Dann bist Du hier richtig!</p>	
Klasse	8 bis 10
Teilnehmerzahl	max. 6
Kursstart - Datum	24. 09. 2018 und 04. 02. 2019, jeweils für ein Halbjahr
Kursende - Datum	28. 01. 2019 bzw. 15. 07. 2019
Wo	Spohn-Gymnasium Ravensburg
Uhrzeit	Montag nachmittags
Betreuer	Andreas Müller
Anmeldung	mueller@spohngymnasium.de

15 Freies Forschen in Biologie oder Chemie

Projektkurs	
<p>Wenn ihr eine Idee habt, was ihr im Bereich Biologie oder Chemie erforschen wollt, dann bekommt ihr hier Hilfe und Anleitung. Wenn ihr selbst noch keine Idee habt, können wir gemeinsam ein Projekt entwickeln, an dem ihr forschen könnt.</p>	
Klasse	ab Klasse 9 (evtl. auch 8)
Teilnehmerzahl	max. 3
Kursstart - Datum	Einstieg jederzeit möglich (Fragen auch zu Terminen an: Rudolf.binder@sfz-bw.de)
Kursende - Datum	offen
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 2 Chemie
Uhrzeit	Freitags, ab 14.30 Uhr
Betreuer	Dr. Rudolf Binder
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

16 Chemieprojekt: Hochgefährlich oder ganz natürlich?

Forschungsprojekt

Wer eine Herausforderung im Bereich Chemie sucht, hat hier ein Projekt gefunden: Methanal (Formaldehyd) ist weit verbreitet. Es kommt in Naturprodukten wie Holz oder auch in Lebensmitteln, z.B. Äpfeln vor. Aber Methanal ist auch gefährlich, es ist als krebserregend (karzinogen) und erbgutverändernd (mutagen) eingestuft, die Grenzwerte wurden immer weiter gesenkt. Für Pflanzen, Tiere und auch den Menschen ist Methanal ein wichtiges Stoffwechselzwischenprodukt.

In dem Projekt sollen kleinste Mengen von Methanal in unterschiedlichen Produkten nachgewiesen werden. Neben den Experimenten sollen Fakten gesammelt und Zusammenhänge diskutiert werden, damit wir besser verstehen, wie der Körper ohne Schaden mit einem gefährlichen Stoffwechselprodukt umgeht.

Klasse	ab Klasse 10
Teilnehmerzahl	max. 3
Kursstart - Datum	14. September 2018 (weitere Termine nach Absprache)
Kursende - Datum	Jugend forscht Teilnahme
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 2 Chemie
Uhrzeit	Freitags, ab 14.30 Uhr (Termine nach Absprache)
Betreuer	Dr. Rudolf Binder
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

17 Chemieprojekt: Und Plasma macht's möglich

Forschungsprojekt

Wer eine Herausforderung im Bereich Chemie sucht, hat hier eine weitere Gelegenheit gefunden:

Plasma ist ein spezieller Zustand in dem Stoffe ionisiert vorliegen und in dem chemische Reaktionen ablaufen können, die unter Normalbedingungen nicht ablaufen.

Bei der Beschäftigung mit "Glühgurken" war aufgefallen, dass sich dabei Gase bilden, die brennbar sein können. Wir vermuten, dass dabei durch einen Lichtbogen ein Plasma entsteht, in dem organische Stoffe (Zellulose, Essigsäure, ...?) reagieren können. Damit ließe sich evtl. mit Hilfe von Strom aus organischen Abfällen (z.B. Klärschlamm?) Erdgas oder Wasserstoff gewinnen, die wieder in den Energiekreislauf einspeist werden können.

Klasse	ab Klasse 10
Teilnehmerzahl	max. 3
Kursstart - Datum	14. September 2018 (weitere Termine nach Absprache)
Kursende - Datum	Jugend forscht Teilnahme
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 2 Chemie
Uhrzeit	Freitags, ab 14.30 Uhr (Termine nach Absprache)
Betreuer	Dr. Rudolf Binder
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

18 Arbeiten im chemischen Labor (3 Termine)

Workshop	
Wir werden eine chemische Substanz synthetisieren (z.B. Acetylsalicylsäure, Aspirin oder einen Farbstoff) und chemische Analysen durchführen. Die dabei erlernten Arbeitsschritte sind eine gute Grundlage für eigene Forschungsprojekte. Anmeldung bitte bis 19. Oktober	
Klasse	9 - 13
Teilnehmerzahl	Maximal 10
Kursstart - Datum	29.10.2018, 30.10.2018
Kursende - Datum	31.10.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 2 Chemie
Uhrzeit	Jeweils 9.30 bis 15.30 Uhr
Betreuer	Dr. Rudolf Binder
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

19 Versuchsplanung und Grundlagen der Statistik (1 Termin)

Workshop	
Es gibt immer wieder Versuche, bei denen man zwar viele Daten gesammelt hat, deren Ergebnisse aber nicht klar zu interpretieren sind. In diesem Workshop werden wir erarbeiten, was bei der Versuchsplanung zu beachten ist, um die Ergebnisse wissenschaftlich korrekt interpretieren zu können.	
Klasse	8 bis 13
Teilnehmerzahl	
Kursstart - Datum	nur 22.09.2018
Kursende - Datum	
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 2 Chemie
Uhrzeit	9.30 bis 12.00 Uhr
Betreuer	Dr. Rudolf Binder
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

20 JuniorScienceOlympiade (IJSO)

Workshop	
Drei Naturwissenschaften - ein Wettbewerb: Bei der "International Junior Science Olympiade" (IJSO) kannst du dein Können in den Fächern Biologie, Physik und Chemie zeigen. Die IJSO ist ein bundesweit ausgeschriebener Schülerwettbewerb in vier Runden. Der Einstieg in der ersten Runde erfolgt bei uns am SFZ in Form von interessanten experimentellen und theoretischen Aufgaben, die Naturwissenschaften erlebbar machen. Wer die Einstiegsaufgaben erfolgreich bearbeitet nimmt automatisch an der zweiten Runde (einem Multiple Choice Test) teil. Unter allen Teilnehmern werden Medaillen, Urkunden, Buch- und Sachpreise vergeben.	
Klasse	Ab Klasse 6
Teilnehmerzahl	Max. 10
Kursstart - Datum	Freitag, 9.11.2018
Kursende - Datum	Freitag, 23.11.2018
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	Freitags (3 Termine), jeweils 14.00 - 16.00 Uhr
Betreuer	Herr Frick, Herr Fritsch
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

21 Freies Forschen	
Projektkurs	
Am SFZ gibt es jede Menge Ideen, was man alles erforschen und erfinden kann. Friert warmes Wasser schneller als kaltes? Was ist das stabilste Kartenhaus? Wie könnte ein einfacher Nickelnachweis für Modeschmuck funktionieren? Wer sich ein Projekt aussucht, wird in der „Welt des freien Forschens“ vom SFZ-Team immer Freitags beim Forschen, Tüfteln und Erfinden betreut und unterstützt. Wichtig ist nur Neugier, wissenschaftliches Interesse und Hartnäckigkeit. Das Ziel sind die Teilnahme am Wettbewerb „Jugend forscht“ oder anderen Schülerwettbewerben.	
Klasse	Ab Klasse 5
Teilnehmerzahl	
Kursstart - Datum	Immer Freitags
Kursende - Datum	Bis Schuljahresende
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	14.00 – 17.00 Uhr
Betreuer	Tobias Frick, Reinhard Fritsch, Martin Herzgsell
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

22 Mathe für Naturwissenschaften	
Projektkurs	
Wem die Mathematik in der Schule zu langweilig und zu wenig ist, für den ist dieser Kurs genau richtig: Wir steigen tiefer in die Mathematik ein, insbesondere in den Bereichen, die für Naturwissenschaftler und Ingenieure wichtig sind. Es sind keine besonderen Voraussetzungen notwendig, außer den Kenntnissen in der Schulmathematik. Interessenten sind jederzeit willkommen, auch zum Reinschnuppern.	
Klasse	Ab Klasse 10
Teilnehmerzahl	10
Kursstart - Datum	21.09.2018, Erster Treffpunkt 14.00 Uhr
Kursende - Datum	Schuljahresende
Wo	SFZ Bad Saulgau, OG 3
Uhrzeit	14.00 – 16.00 Uhr
Betreuer	Marc Bienert
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

23 Jugend forscht Projekte in Physik	
Forschungsprojekt	
Ihr bearbeitet Forschungsprojekte aus dem internationalen Physikwettbewerb IYPT, die auch für den Jugend forscht Wettbewerb interessant sind. Es geht dabei um Themen aus der Physik, die experimentell und theoretisch durchdrungen werden und welche dann im Wettbewerb mit anderen Teams vorgestellt und verteidigt werden. Dieser Kurs verspricht ein spannendes eigenständiges Schülerforschen unter Anleitung von kompetenten Betreuern und bietet tiefgehende Einblicke auch in moderne Fragen der Physik.	
Klasse	ab Klasse 9
Teilnehmerzahl	12
Kursstart - Datum	14.09.2018 Erstes Treffen um 14 Uhr
Kursende - Datum	Schuljahresende
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	14.00 Uhr
Betreuer	Marc Bienert

Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de
------------------	--

24 Algorithmen in der Informatik

Projektkurs	
Wir untersuchen und entwickeln Programme zur Lösung von Problemen im Alltag, wie z. B. Routenplanung oder Sortieren von Google-Suchlisten. Dazu verwenden wir die Programmiersprache Python zur Umsetzung. Grundkenntnisse im Programmieren sind vorteilhaft, werden aber nicht vorausgesetzt.	
Klasse	ab Klasse 9
Teilnehmerzahl	6
Kursstart - Datum	05.10.2018 Erstes Treffen um 14 Uhr
Kursende - Datum	Schuljahresende
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	14.00 Uhr
Betreuer	Heinrich Kollmer
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

25 Datenübertragung mit Hilfe von Funksignalen

Projektkurs	
Ziel dieses Projektkurses soll es sein, Daten von einem Computer zu einem anderen zu übertragen mit Mitteln des Amateurfunks. Als spätere Anwendung ist geplant, dass wir die Daten der Wetterstation (Temperaturwerte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit usw.) per Funk an unsere Basisstation senden für die weitere Aufbereitung und Auswertung der Daten.	
Klasse	ab Klasse 8
Teilnehmerzahl	2 - 8
Kursstart - Datum	14.10.2018 Erstes Treffen um 14 Uhr, weitere Termine nach Vereinbarung
Kursende - Datum	offen
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	14.00 Uhr
Betreuer	Reinhard Fritsch und Heinrich Kollmer
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

26 Agrar- und Industrieroboter

Projektkurs	
Wir sind eine Gruppe von ca. 15 Jugendlichen und treffen uns jeden zweiten Samstag im sfz Bad Saulgau. Bei unseren Treffen untersuchen wir verschiedene Einsatzmöglichkeiten und Konzepte für Agrar- und Industrieroboter: https://www.ar-ir-sfz-slg.de/	
Klasse	5 - 13
Teilnehmerzahl	15
Kursstart - Datum	22.09.2018
Kursende - Datum	13.07.2019
Wo	SFZ Bad Saulgau, 3. OG
Uhrzeit	Jeden 2. Samstag von 9 – 11 Uhr
Betreuer	Marco Henkel, Andreas Paczynski, Franz Brümmer

Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de
------------------	--

27 Jetzt geht`s der Varroamilbe an den Kragen - Entwicklung einer alternativen Varroadiagnose am Bienenvolk

Projektkurs

Seit dem Auftreten der Varroamilbe in den europäischen Bienenvölkern in den 1970er/1980er Jahren ist dieser Bienenschädling für den Zusammenbruch unzähliger Völker verantwortlich. Um eine wirksame Bekämpfung zu ermöglichen, ist es wichtig zu wissen, wie viele Milben im Bienenstock leben. Da aber alle bisherigen Zählmethoden ihre Schwächen haben und ungenaue Ergebnisse liefern, hat sich im letzten Schuljahr eine kleine SFZ-Imkergruppe auf den Weg gemacht, um nach Alternativen zu forschen.

Gerne können weitere Mädchen und Jungen dazustoßen, die Interesse an Bienen und der Imkerei mitbringen. Imkerliche Grundkenntnisse können während des Winters theoretisch und im Frühjahr praktisch (Arbeiten am Bienenstock) erworben werden.

Selbstverständlich ist eine geeignete Schutzausrüstung vorhanden!

Klasse	7 - 8
Teilnehmerzahl	5
Kursstart - Datum	September 2018
Kursende - Datum	Juli 2019
Wo	Bienenstand Störck-Gymnasium Bad Saulgau
Uhrzeit	Wöchentlich 1-2 Stunden je nach Absprache
Betreuer	Michael W. Meier
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de

28 Elektronik - Raspberry Einsteiger-Workshop

Workshop

Wir experimentieren mit dem Einplatinen-Computer Raspberry PI und verschiedenen elektronischen Bauelementen. Als Programmiersprache kommt Python zum Einsatz.

Voraussetzungen sind Interesse am Programmieren und Umgang mit Elektronik.

Klasse	Ab Klasse 9
Teilnehmerzahl	5
Kursstart - Datum	05.10.2019
Kursende - Datum	offen
Wo	SFZ Bad Saulgau
Uhrzeit	14.00 Uhr
Betreuer	Rudolf Schäfer
Anmeldung an SFZ	info@sfz-bw.de