



aluMINTzium e.V.

außerunterrichtliche Lernumgebung und MINT-Zentrum Emmendingen

Mathematik, Informatik,
Naturwissenschaften und Technik lernen!

Standort und Teil des



aluMINTzium

Schülerforschungszentrum Emmendingen e.V.

KURSANGEBOT für das Schuljahr 2019/2020

Das neue Schülerforschungszentrum

aluMINTzium – ein Kunstwort aus **a**ußer-schulische **L**ernumgebung oder vielleicht auch die umgangssprachliche Abkürzung von „Aluminium“, Symbol für technischen Fortschritt, und MINT, dem Kürzel für die so genannten MINT-Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik ergänzt durch das Z für Zentrum – steht für das neu gegründete Schülerforschungszentrum Emmendingen. Mit etwas Fantasie liest sich auch „alumni“ zwischen den Zeilen – die Bezeichnung für Ehemalige einer Hochschule, die bei der Wissensvermittlung an die jungen Forscher ebenso eine Rolle spielen wie Fachlehrer, erfahrene Meister im Ruhestand oder Experten aus Unternehmen der Region.

Nur das Interesse zählt

Im *aluMINTzium* Schülerforschungszentrum Emmendingen sind alle, die sich für Naturwissenschaften und Technik interessieren, alle die gerne forschen, tüfteln und erfinden, willkommen. Es spielt keine Rolle welche Schule die Jugendlichen im normalen Alltag besuchen und auch die Noten sind nebensächlich. Kinder und Jugendliche werden inspiriert, selbstständig Theorien und Experimente zu entwickeln. Ziel ist es, Begeisterung und Spaß an Naturwissenschaften und Technik frühzeitig zu wecken und zu wissenschaftlichen Abenteuern anzuspornen.

Ein Team aus Lehrkräften mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Ausbildung schafft die Grundlage für ein interdisziplinäres Arbeiten in den inhaltlichen Schwerpunkten der Ingenieurs- und Naturwissenschaften wie Ma-

schinenbau, Verfahrenstechnik, Mechatronik, Physik, Elektrotechnik, Informationstechnik, Biomechanik und Robotik.

Ein Netzwerk mit starken Partnern

Das *aluMINTzium* wurde im Februar 2017 als gemeinnütziger Verein gegründet, dem Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Schulen angehören.

Ziele des Vereins sind, ein attraktives naturwissenschaftliches und technisches Bildungsangebot für Kinder und Jugendliche aus der Region zu schaffen und ein Netzwerk mit Schülern, Lehrern und Unternehmen aufzubauen. Denn die Region braucht qualifizierte Fachkräfte in Forschung und Entwicklung, um den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort langfristig zu sichern und zu entwickeln.

Das *aluMINTzium* wird finanziert durch:

- Sponsoring, Spenden und Patenschaften durch fördernde Unternehmen
- Lehrerstunden vom Land Baden-Württemberg
- Gebäude und Management-Personal der Stadt Emmendingen
- Wissenschaftliche Ausstattung durch Sachspenden von Stiftungen und Unternehmen
- Jahresbeiträge der fördernden (50 €) und institutionellen (150 €) Mitglieder des Vereins.

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/20

Wer kann mitmachen?

Schülerinnen und Schüler von weiterführenden Schulen der Region ab der 5. Klasse / ab 10 Jahren können bei den Angeboten des *aluMINTzium* mitmachen. Voraussetzung ist dabei ein Interesse an den jeweiligen naturwissenschaftlich-technischen Themen.

Ein spezielles Vorwissen ist nicht erforderlich, sofern dies bei den einzelnen Kursen nicht anders ausgewiesen ist.

Was kann gemacht werden?

Schülerinnen und Schüler Kurse zu unterschiedlichen naturwissenschaftlich-technischen Themen als schuljahresbegleitende Kurse, Wochenendkurse oder Kurse mit mehreren Einheiten können belegt werden. Bei allen Kursen liegt der Schwerpunkt beim experimentellen Arbeiten bzw. Lösen von naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen. Schülerforschungsarbeiten können Schülerinnen und Schüler durchführen und dabei einzeln oder in einer Gruppe einer wissenschaftlichen Fragestellung oder technischen Aufgabenstellung selbstständig nachgehen.

Dabei werden *aluMINTzium*-Lehrbeauftragte fachlich unterstützen und im *aluMINTzium*

stehen die Räumlichkeiten und Geräte zur Verfügung.

In Klassenkurse können in Zukunft Schulen aller Schularten ab Klasse 5 für ganze Klassen belegen und ihren Schülerinnen und Schülern ein naturwissenschaftlich-technisches Angebot in einem außerschulischen Lernort bieten.

Das *aluMINTzium*-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Das *aluMINTzium*-Angebot richtet sich grundsätzlich an Kinder und Jugendliche von weiterführenden Schulen ab 10 Jahren. Spezielle Zugangsvoraussetzungen eines Kurses wie Vorkenntnisse und Altersgruppen sind bei jedem Kursangebot vermerkt. Die Kurssprache ist Deutsch, sofern es nicht anders beschrieben ist.

Die Kurse finden in der Regel am *aluMINTzium*, dem Emmendinger Standort des Schülerforschungszentrums Region Freiburg, statt. Änderungen sind vorbehalten. Weitere aktuelle Angebote finden sich auf unserer Webseite. Die Anmeldung erfolgt über die Webseite

www.aluMINTzium.de.

Kursübersicht

Die Anmeldung zu den Kursen findet ausschließlich über die Homepage unter www.alumintzium.de (Kurs im Kalender oder in der Kursliste auswählen) bzw. über das Schülerforschungszentrum Region Freiburg (www.sfz-rf.de) statt. Für die Kurse fallen keine Kursgebühren an.

Einige der Termine und Wochentage sind vorläufig. Eine Absprache findet dann mit den Teilnehmern statt.

Ansprechpartner bei Fragen ist

Carsten Münchenbach (carsten.muenchenbach@alumintzium.de)

Inhaltsverzeichnis

3D-Druck.....	2
Kurs 2019-Druck-1: Wir bauen einen 3D-Drucker!.....	2
Kurs 2019-Druck-2: 3D Zeichnen & Drucken (für Anfänger & Fortgeschrittene).....	2
Biologie.....	3
Chemie.....	3
Elektrotechnik.....	3
Kurs 2019-Elektro-1: Richtig löten lernen!.....	3
Geowissenschaften.....	4
Kurs 2019-Geo-1: Arbeiten mit Geografischen Informationssystemen (GIS).....	4
Gerontologie.....	4
Kurs Abruf-Ger: Altersgerechtes Wohnen.....	4
Informatik/Robotik.....	4
Kurs 2019-Inf-1: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox.....	5
Kurs 2019-Inf-2: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox.....	5
Kurs 2019-Inf-3: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox.....	6
Kurs 2019-Inf-4: Programmieren für Einsteiger.....	6
Kurs 2019-Inf-5: Programmieren für Einsteiger.....	7
Kurs 2019-Inf-6: Programmieren für Anfänger.....	7
Kurs 2019-Inf-7: Programmieren für Anfänger (Ferienkurs).....	8
Kurs 2018-Inf-8: Megacoole-Lego-Mindstorms-Projekte.....	8
Jugend-forscht.....	9
Kurs 2018-JuFo-1.....	9
Maschinenbau und Konstruktion.....	9
Kurs 2019-MB-1: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 1: Reifen flicken).....	9
Kurs 2019-MB-2: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 2: Schaltung einstellen).....	10
Kurs 2019-MB-3: Schweißkurs für Einsteiger und Fortgeschrittene.....	11
Kurs 2019-MB-4: Wir bauen PHOBOS – einen ferngesteuerten Mars-Rover.....	11
Maker.....	12
KURS 2018-Make-1: Feinstaubsensor.....	12
Mathematik.....	13
Physik.....	14

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

3D-Druck

Kurs 2019-Druck-1: Wir bauen einen 3D-Drucker!

Dieser Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die schon etwas Erfahrung mit 3D-Druckern haben und jetzt einen 3D-Drucker selbst bauen wollen, um anschließend damit selbst konstruierte Teile ausdrucken zu können. Es ist vorgesehen, dass die Bausätze vom aluMINTzium erworben und für weitere Projekte verwendet werden. Wenn du einen eigenen Drucker mit nach Hause nehmen möchtest, kannst du natürlich den Bausatz auch selbst erwerben (Kosten ca. 150-250 €).

Ein erfahrenes Team vom aluMINTzium unterstützt dich beim Aufbau eines 3D-Druckers und hilft dir bei der Inbetriebnahme. Anschließend lernst du, wie du eigene CAD-Modelle erstellen kannst. Diese selbst erstellten Modelle kannst du dann jeweils mit dem selbst gebauten 3D-Drucker ausdrucken.

Vielleicht hast du schon etwas Erfahrung mit 3D-Druckern und du hast Lust, anderen Schülerinnen und Schülern zu helfen? Dann darfst du uns gerne bei den Kursen unterstützen. Nebenbei kannst du so dein Taschengeld etwas aufbessern und vielleicht selbst ein-mal Kursleiter werden...

Alter: 14-16 Jahre	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 3	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: donnerstags, 16:00 bis 18:00 (anderer Tag nach Absprache)	wöchentlich 4 Termine bis Weihnachten Beginn: 10. Oktober 2019	Leitung: Marc Clermont (+ Lucas Schickl)
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de	Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei Bausatz für 3D-Drucker ca. 150-250 € (Der Erwerb ist NICHT Bedingung für Teilnahme!)	

Kurs 2019-Druck-2: 3D Zeichnen & Drucken (für Anfänger & Fortgeschrittene)

Dieser Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die schon etwas Erfahrung mit 3D-Druck haben und jetzt gerne ihre eigenen Bauteile Drucken möchten.

In diesem Kurs lernst du, wie man mit einem CAD-Programmen umgeht (Solid Works) und wie du damit eigene Teile konstruieren kannst. Wir zeigen dir, wie man konstruiert und helfen dir beim Aufbereiten der Modelle für den 3D-Druck. Auf vorhandenen 3D-Druckern kannst du dann deine selbst erstellten 3D-Modelle ausdrucken.

Komm einfach vorbei, sei neugierig und lass dich von den Möglichkeiten in unserem neuen Schülerforschungszentrum begeistern!

Alter: 10-15 Jahren (ab 5. Klasse)	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 5	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Termin: donnerstags Uhrzeit: 16:00-18:00 Uhr (anderer Tag nach Abspra-che möglich)	wöchentlich 10 Termine bis Weihnachten Beginn: 19. September 2019	Leitung: Marc Clermont (+ Lucas Schickl)
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei

Biologie

Kurs Abruf-Bio: Mehr als nur Sch...: So funktioniert ein Klärwerk – Abrufver-anstaltung

Willst du wissen,
was mit deinem Abwasser passiert,
wenn Du auf der Toilette warst,
die Zähne geputzt hast,
geduscht hast,
Wäsche oder Geschirr gewaschen hast. Dann komm und staune!
Diese Veranstaltung kann für ganze Schulklassen oder Gruppen von Kin-
dern und Jugendlichen gebucht werden. Wir vermitteln hier nur.



Alter: 14-17 Jahre	Voraussetzung: Interesse	
Min. Teilnehmer: 15 Max. Teilnehmer: 25	Veranstaltungsort: Klärwerk Forchheim	
Termin nach Vereinbarung	ganzjährig	Leitung: Frau Bannwarth (AZV Breisgau) 07642-6896-245 bannwarth.ul@avz-breisgau.de
Uhrzeit: nach Vereinbarung Anmeldung direkt bei Frau Bannwarth Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de Infos zum AZV Breisgau: www.avz-breisgau.de		Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei Achtung: Die Fahrt zum Klärwerk muss selbst organisiert werden. Das Klärwerk ist NICHT mit dem ÖPNV erreichbar.

Hast und Interesse an der Biologie? Oder eine Idee für einen Workshop. Dann schreib doch an idee@alumintzium.de!

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Chemie

Ups. Hier steht (noch) nichts. Hast und Interesse an der Chemie? Oder eine Idee für einen Workshop. Dann schreib doch an idee@alumintzium.de!

Elektrotechnik

Kurs 2019-Elektro-1: Richtig löten lernen!

Löten? Klar, geht doch ganz einfach.

Denkst du!

Mit den richtigen Tricks vom Profi ist es wirklich ganz einfach!

Alter: 10-13 Jahre	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: noch offen		Leitung: Marc Thun
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei

Die Kurse in der Elektrotechnik haben oft auch einen Informatikanteil, so wie die Kurse in der Informatik oft auch einen Elektrotechnikanteil haben. Es sich also, sich auch bei den Kursangeboten in der Informatik umzuschauen.

Geowissenschaften

Kurs 2019-Geo-1: Arbeiten mit Geografischen Informationssystemen (GIS)

Heute werden Milliarden an Messwerten erhoben, um zum Beispiel den Verlauf eines Hurrikans, die Klimaveränderungen oder die Wanderungen von Wildtieren nachzuvollziehen.

Geografische Informationssysteme (GIS) sind das Werkzeug, um diese Messwerte zu verarbeiten und sinnvoll darzustellen.

In diesem Kurs soll eine Einführung in ein GIS gegeben werden und reale Werte verarbeitet werden.

Alter: 14-17 Jahre	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: freitags, 16:00 bis 18:00 (anderer Tag nach Absprache)	Ab Februar, Termin steht noch nicht fest. Bei Interesse bitte melden	Leitung: Anna Mahlau
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Gerontologie

Kurs Abruf-Ger: Altersgerechtes Wohnen

Wie fühlt es sich an, alt zu sein? Welche Einschränkungen bringt das mit sich. Warum hat meine Oma solche Schwierigkeiten beim Treppenlaufen? Wieso macht mein Opa den Fernseher so laut?

Dieser Kurs wird von den Schülerinnen und Schülern der Altenpflegeschule oder des Sozialwissenschaftlichen Gymnasiums angeboten und richtet sich an ganze Schulklassen, die zu dem Thema mehr erfahren wollen

Bitte nehmen Sie Kontakt auf mit Sonja Reuter (Re@gkse.de)!

Alter: 3-7 Klasse	Voraussetzung: geschlossene Gruppe	
Max. Teilnehmer: --	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: Sept 2018		Leitung: Sonja Reuter
Wochentag:		Kosten: kostenfrei

Informatik/Robotik

Die Kurse in der Elektrotechnik haben oft auch einen Informatikanteil, so wie die Kurse in der Informatik oft auch einen Elektrotechnikanteil haben. Es sieht also, sich auch bei den Kursangeboten in der Elektrotechnik umzuschauen.

Kurs 2019-Inf-1: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox

Man nehme einen Arduino, ein MP3 Modul, einen RFID-Leser, eine Micro-SD-Karte, etwas Elektronikkleinkram und einen Lautsprecher und schon hat man einen TonUINO! Wie so etwas aussehen kann, siehst Du in der Gallery auf

www.voss.earth/tonuino/

oder unter

www.youtube.com/watch?v=-WZEMqXRFg4 .

Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft aber nicht zwingend notwendig.

Bildquelle: Thorsten Voss ()



Alter: ab Klasse 7		
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: mittwochs 15:15 - 16:45	11 Termine ab 25.9.2019	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: kostenfrei

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Kurs 2019-Inf-2: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox

Man nehme einen Arduino, ein MP3 Modul, einen RFID-Leser, eine Micro-SD-Karte, etwas Elektronikkleinkram und einen Lautsprecher und schon hat man einen TonUINO! Wie so etwas aussehen kann, siehst Du in der Gallery auf

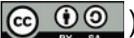
www.voss.earth/tonuino/

oder unter

www.youtube.com/watch?v=-WZEMqXRFg4 .

Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft aber nicht zwingend notwendig.



Bildquelle: Thorsten Voss ()

Alter: ab Klasse 7		
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: mittwochs 15:15 - 16:45	11 Termine ab 9.1.2020	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: kostenfrei

Kurs 2019-Inf-3: Arduino-Projekt: TonUINO - eine DIY Musikbox

Man nehme einen Arduino, ein MP3 Modul, einen RFID-Leser, eine Micro-SD-Karte, etwas Elektronikkleinkram und einen Lautsprecher und schon hat man einen TonUINO! Wie so etwas aussehen kann, siehst Du in der Gallery auf

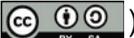
www.voss.earth/tonuino/

oder unter

www.youtube.com/watch?v=-WZEMqXRFg4 .

Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft aber nicht zwingend notwendig.



Bildquelle: Thorsten Voss ()

Alter: ab Klasse 7		
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: mittwochs 15:15 - 16:45	11 Termine ab 3.4.2020	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: kostenfrei

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Kurs 2019-Inf-4: Programmieren für Einsteiger

Was haben Deutsch, Englisch, Französisch, Scratch, Java und Python gemeinsam? Alle sind Sprachen. Die ersten drei kann man sprechen, die letzten drei kann nur ein Computer verarbeiten. Alle haben ein Vokabular und eine Grammatik, die man kennen und lernen muss, um sich zu verständigen.

Scratch ist eine visuelle Programmiersprache mit der man schnell erste Schritte gehen kann, ohne dabei zahlreiche Befehle tippen zu müüssen. Sie ist einfach zu erlernen, ermöglicht schnelle Erfolgserlebnisse und macht Spaß. Ziel ist es, mehrere kleine Spiele zu entwickeln, gerne auch mit eigenen Ideen versehen.

In unserem Einsteigerkurs zeigt dir ein erfahrener Programmierer und Lehrer, die Grundlagen von Programmiersprachen und hilft dir, deine ersten Programmiererfahrungen zu sammeln und grundlegende Befehle kennenzulernen. Weitere Informationen und einen kleinen Eindruck gibt es unter: <https://scratch.mit.edu/>

Dieser Kurs ist für alle geeignet, die noch keine Programmiererfahrung haben und gerne die Grundideen des Programmierens, unabhängig von einer bestimmten Programmiersprache, lernen möchten.

Alter: 10-14	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: dienstags 15:15 - 16:45	8 Termine ab 1.10.2019	Leitung: Sascha Zimmermann, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

Kurs 2019-Inf-5: Programmieren für Einsteiger

Was haben Deutsch, Englisch, Französisch, Scratch, Java und Python gemeinsam? Alle sind Sprachen. Die ersten drei kann man sprechen, die letzten drei kann nur ein Computer verarbeiten. Alle haben ein Vokabular und eine Grammatik, die man kennen und lernen muss, um sich zu verständigen.

Scratch ist eine visuelle Programmiersprache mit der man schnell erste Schritte gehen kann, ohne dabei zahlreiche Befehle tippen zu müüssen. Sie ist einfach zu erlernen, ermöglicht schnelle Erfolgserlebnisse und macht Spaß. Ziel ist es, mehrere kleine Spiele zu entwickeln, gerne auch mit eigenen Ideen versehen.

In unserem Einsteigerkurs zeigt dir ein erfahrener Programmierer und Lehrer, die Grundlagen von Programmiersprachen und hilft dir, deine ersten Programmiererfahrungen zu sammeln und grundlegende Befehle kennenzulernen. Weitere Informationen und einen kleinen Eindruck gibt es unter: <https://scratch.mit.edu/>

Dieser Kurs ist für alle geeignet, die noch keine Programmiererfahrung haben und gerne die Grundideen des Programmierens, unabhängig von einer bestimmten Programmiersprache, lernen möchten.

Alter: 10-14	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: dienstags 15:15 -	8 Termine ab 3.3.2020	Leitung: Sascha Zimmermann, GHSE

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

16:45		
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

Kurs 2019-Inf-6: Programmieren für Anfänger

Bei „Python“ denkt man nicht zuerst an das Entwickeln von Spielen und Programmen. Tatsächlich ist Python aber nicht nur eine Schlange, sondern auch eine Programmiersprache, die sich aktuell immer größerer Beliebtheit erfreut und in zahlreichen Anwendungsgebieten eingesetzt wird.

Wir nutzen Python, um die ersten Schritte im Programmieren zu gehen und damit einem Hamster beizubringen, wie er sich in seiner Welt zurechtfinden kann. Mit den erlernten Grundlagen und Befehlen können schnell weitere Fortschritte erzielt und andere Programmiersprachen erlernt werden.

Dieser Kurs ist als Folgekurs für „Programmieren für Einsteiger“ geeignet, der Besuch des Einsteiger-Kurses ist jedoch keine Voraussetzung.

Alter: 10-14	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: dienstags 15:15 - 16:45	8 Termine ab 10.12.2019	Leitung: Sascha Zimmermann, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

Kurs 2019-Inf-7: Programmieren für Anfänger (Ferienkurs)

Bei „Python“ denkt man nicht zuerst an das Entwickeln von Spielen und Programmen. Tatsächlich ist Python aber nicht nur eine Schlange, sondern auch eine Programmiersprache, die sich aktuell immer größerer Beliebtheit erfreut und in zahlreichen Anwendungsgebieten eingesetzt wird.

Wir nutzen Python, um die ersten Schritte im Programmieren zu gehen und damit einem Hamster beizubringen, wie er sich in seiner Welt zurechtfinden kann. Mit den erlernten Grundlagen und Befehlen können schnell weitere Fortschritte erzielt und andere Programmiersprachen erlernt werden.

Dieser Kurs ist als Folgekurs für „Programmieren für Einsteiger“ geeignet, der Besuch des Einsteiger-Kurses ist jedoch keine Voraussetzung.

Alter: 10-14	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: 9:00 - 12:00	6.4., 8.4. und 9.4.2020 (Osterferien)	Leitung: Sascha Zimmermann, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

Kurs 2019-Inf-8: Megacoole-Lego-Mindstorms-Projekte

Du hast einen Lego-Mindstorms-Kasten zuhause, mehr als die vorgegebenen Projekte war bei dir aber bisher nicht drin? Du hast keinen Lego-Mindstorms-Kasten, würdest aber gerne mal Roboter bauen? Du bist es satt, nicht weiter zukommen, als dass dein Roboter einer Linie folgt?

Dann bist du hier richtig.

Wir werden die Sensoren des EV3 ansteuern, programmieren und verwenden.

Geleitet wird der Kurs von einem Maschinenbau-Ingenieur, der dir bei der stabilen Konstruktion Tipps geben kann.

Alter: 10-14	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Uhrzeit: Mittwochs, jeweils 16:00 - 17:30	10 Termine ab 9.10.2019	Leitung: Roland Kossmann, GHSE
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

Jugend-forscht

Kurs 2019-Jugend forscht (aluMINTzium)

Der Wettbewerb Jugend forscht (kurz: *Jufo*) ist der größte europäische Jugendwettbewerb im Bereich Naturwissenschaften und Technik. Er wurde 1965 vom damaligen Stern-Chefredakteur Henri Nannen initiiert. Veranstalter des alljährlich stattfindenden Wettbewerbs *Jugend forscht* ist die *Stiftung Jugend forscht e. V.*

Teilnehmen kann man bis zum Alter von 21 Jahren als Einzelperson oder in Gruppen von bis zu drei Personen. Wer mindestens die 4. Klasse besucht und jünger als 15 Jahre ist, nimmt in der Sparte *Schüler experimentieren* teil, ansonsten in der Sparte *Jugend forscht*.

Anmelden kann man sich in einem der folgenden sieben Fachgebiete: Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik, Technik.

Wir unterstützen dich -falls nötig- bei der Themenfindung und betreuen dich auf dem Weg zur Wettbewerbsteilnahme.

Alter: ab Klasse 5	Voraussetzung: Interesse und Durchhaltevermögen, Bereitschaft, in den Weihnachtsferien mindestens zwei Tage Zeit zu haben,	
Max. Teilnehmer: 5 Projekte	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: 16.9.2019	Wöchentlich, tageweise in den Weihnachtsferien	Leitung: Carsten Münchenbach
Wochentag: ersten beiden Termine montags, danach freitags 16:30 – 18:00 Uhr	Kosten: keine	

Maschinenbau und Konstruktion

Kurs 2019-MB-1: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 1: Reifen flicken)

Dieser Kurs findet an einem Samstagvormittag statt und richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die selbst schon mit dem Fahrrad zur Schule fahren und die Lust darauf haben, mehr über ihr Fahrrad zu wissen. Dazu gehört beispielsweise, wie repariere ich mein Fahrrad, wenn keine Luft mehr im Reifen ist? Oder was muss alles an meinem Fahrrad funktionieren, damit es verkehrssicher ist und gut fährt und bremst.

Kursteil 1 (ca. 45 min.): Physik des Fahrrads (Prof. Dr. Dominik Giel, HS Offenburg)

Zur Vorbereitung auf den praktischen Teil erläutert Professor Dominik Giel in einem kurzweiligen Vortrag die Physik des Fahrrads – aber keine Angst! Es wird keine langweilige Hochschulvorlesung, sondern eine interessante Betrachtung verschiedener Themen rund um das Fahrrad.

Kursteil 2 (ca. 2 Std.): Wie repariere ich einen platten Reifen? (Mechanik-Team HOT-BIKE Emmendingen)

In kleineren Gruppen (2-3 Teilnehmer) wird mit Unterstützung durch das Werkstatt-Team von HOT.BIKE Emmendingen gezeigt, wie ihr kleinere Reparaturen selbst erledigen könnt. Zum Kurs bringt ihr euer eigenes Fahrrad mit. Dabei kommt es nicht auf Können oder Perfektion an, sondern es zählt der Spaß am Reparieren und Selbermachen.

Alter: 10-14 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 10	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: noch nicht bekannt	Kursdauer: 3 Stunden	Leitung: HOT.BIKE Emmendingen Dozent: Prof. Dr. D. Giel, Hochschule Offenburg
Kurstyp: Wochenendkurs (z.B. samstags, 3 Stunden)		Kosten: keine

Kurs 2019-MB-2: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 2: Schaltung einstellen)

Dieser Kurs findet an einem Samstagvormittag statt und richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die selbst schon mit dem Fahrrad zur Schule fahren und die Lust darauf haben, mehr über ihr Fahrrad zu wissen. Dazu gehört beispielsweise, wie repariere ich mein Fahrrad, wenn keine Luft mehr im Reifen ist? Oder was muss alles an meinem Fahrrad funktionieren, damit es verkehrssicher ist und gut fährt und bremst.

Kursteil 1 (ca. 45 min.): Physik des Fahrrads (Prof. Dr. Dominik Giel, HS Offenburg)

Zur Vorbereitung auf den praktischen Teil erläutert Professor Dominik Giel in einem kurzweiligen Vortrag die Physik des Fahrrads – aber keine Angst! Es wird keine langweilige Hochschulvorlesung, sondern eine interessante Betrachtung verschiedener Themen rund um das Fahrrad.

Kursteil 2 (ca. 2 Std.): Wie stelle ich die Schaltung ein? (Mechanik-Team HOT-BIKE Emmendingen)

In kleineren Gruppen (2-3 Teilnehmer) wird mit Unterstützung durch das Werkstatt-Team von HOT.BIKE Emmendingen gezeigt, wie ihr kleinere Reparaturen selbst erledigen könnt. Zum Kurs bringt ihr euer eigenes Fahrrad mit. Dabei

aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2019/2020

kommt es nicht auf Können oder Perfektion an, sondern es zählt der Spaß am Reparieren und Selbermachen.		
Alter: 10-14 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 10	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: noch nicht bekannt	Kursdauer: 3 Stunden	Leitung: HOT.BIKE Emmendingen Dozent: Prof. Dr. D. Giel, Hochschule Offenburg
Kurstyp: Wochenendkurs (z.B. samstags, 3 Stunden)		Kosten: keine

Kurs 2019-MB-3: Schweißkurs für Einsteiger und Fortgeschrittene

Dieser Kurs richtet sich an alle kreativen Schülerinnen und Schüler, die gerne basteln, mit Metall arbeiten und Lust darauf haben, das elektrische Schweißen auszuprobieren.

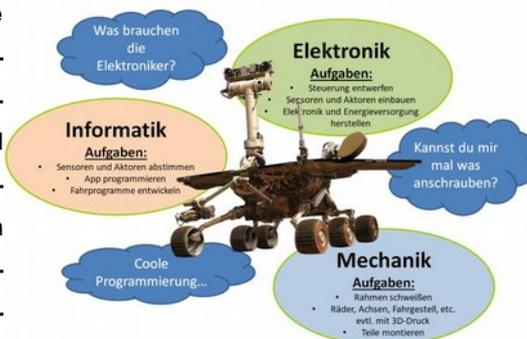
Im Kurs lernt ihr zunächst den Umgang mit einem elektrischen Schweißgerät kennen – keine Angst, das ist nicht gefährlich, wir haben geeignete Schutzausrüstung! Anschließend zeigen wir euch, wie sich mit etwas Geschick verschiedene Metallteile schweißen lassen. Schon am ersten Kurstag dürft ihr selbst Hand anlegen und erste Teile zusammenschweißen. Eurer Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt: Kerzenständer, Kleiderbügel, Bilderrahmen oder einfach irgendein originelles Kunstobjekt – wir sind gespannt auf eure Ideen!



Alter: 11 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Termin: donnerstags Uhrzeit: 16:00-18:00 Uhr (anderer Tag nach Absprache möglich)	wöchentlich 10 Termine bis Weihnachten Beginn: 19. September 2019	Leitung: Günther Waibel (Hochschule Offenburg)
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de		Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei

Kurs 2019-MB-4: Wir bauen PHOBOS – einen ferngesteuerten Mars-Rover

Dieser Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die Lust haben, gemeinsam „an einem großen Projekt“ zu arbeiten: Wir wollen einen Mars-Rover bauen, der mit einer selbst-programmierten Handy-App ferngesteuert werden kann. Ziel ist es, gemeinsam den Mars-Rover PHOBOS durch ein sogenanntes inter-disziplinäres Team zu realisieren, so dass am Ende der Mars-Rover aus einem „Kontrollzentrum“ (also in einem anderen Raum) zeitverzögert (wie bei der echten Marsmission) in einer „Marslandschaft“ (das können wir uns noch überlegen, wo das ist...) ferngesteuert betrieben werden kann.



Zur Realisierung von PHOBOS arbeiten verschiedene Teams mit unterschiedlichen Schwerpunkten gemeinsam an der Realisierung: Die MECHANIKER bauen die Hardware, also das Fahrgestell mit Rädern, Achsen und Gehäuse. Die ELEKTRONIKER entwickeln die Elektronik und stellen die elektrischen Verbindungen zwischen Platine, Motoren, Sensoren und Energiequelle her. Und die INFORMATIKER programmieren mit Arduino oder einer ähnlichen Computing-Plattform die Steuerungssoftware, um das Fahrzeug mittels Handy ferngesteuert lenken zu können. Die verschiedenen Teams setzen dabei Technologien ein, die sie bereits in früheren Kursen am aluMINTzium kennengelernt haben, wie z.B. CAD-Software, 3D-Drucker, Programmier-Tools, elektrisches Schweißen, Löten von Platinen, usw.. „PHOBOS“ ist übrigens nach einem der beiden Marsmonde benannt.

Alter: 11-16 Jahren (ab. 6. Klasse)	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 3	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Termin: donnerstags Uhrzeit: 16:00-18:00 Uhr (anderer Tag nach Absprache möglich)	wöchentlich 8 Termine bis Weihnachten Beginn: 17. Oktober 2019	Leitung: Marc Clermont, Günther Waibel, Lucas Schickl (und andere...?)
Anmeldung über http://sfz-region-freiburg.de/angebote/ Infos zum aluMINTzium: www.alumintzium.de	Kosten: Veranstaltung ist kostenfrei	

Weitere Veranstaltungen im Bereich Maschinenbau: Kurs 2019-Druck-1 und Kurs 2019-Druck-2

Maker

Du bist ein "Maker" und bastelst gerne? Du hast Ideen, die du mit anderen zusammen umsetzen möchtest? Dann melde dich bei uns und sag uns deine Ideen!
idee@alumintzium.de

KURS 2019-Make-1: Feinstaubsensor

Bau einen Sensor und werde Teil des weltweiten Civic Tech Netzwerks!

Der Feinstaub ist heute immer wieder in den Medien. Von Autos erzeugt führt er bald zu Fahrverboten in Stuttgart. Das Open Knowledge-Lab in Stuttgart hat eine Feinstaubmessstation entwickelt, die einfach nachzubauen ist und in Betrieb zu nehmen ist. Der Bau und das Einspielen der Software dauert weniger als eine Stunde.

Wenn du den Sensor mit nachhause nehmen möchtest, musst du dir die Einzelteile im Vorfeld selbst bestellen. Eine Bestellliste ist hier zu finden:

<https://luftdaten.info/feinstaubsensor-bauen/#feinstaubsensor-komponenten>

Ansonsten lernst du einfach, wie der Sensor gebaut wird und funktioniert.

Dieser Kurs kann auch von ganzen Schulklassen gebucht werden. Die Kosten, die der Schule für einen Sensor entstehen, betragen etwa 40-50€. Termin nach Vereinbarung

<http://luftdaten.info/>

Alter: ab 13 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: Termin steht noch nicht fest. Bei Interesse bitte melden.	einmalig	Leitung: Carsten Münchenbach
Wochentag: nach Vereinbarung		

Mathematik

Ups. Hier steht (noch) nichts. Hast und Interesse an der Chemie? Oder eine Idee für einen Workshop. Dann schreib doch an idee@alumintzium.de!

Physik

Ups. Hier steht (noch) nichts. Hast und Interesse an der Chemie? Oder eine Idee für einen Workshop. Dann schreib doch an idee@alumintzium.de!