

# 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 2018/2019

### Das neue Schülerforschungszentrum

*aluMINTzium* – ein Kunstwort aus außer-schulische Lernumgebung 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 2018/2019

---

### 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 2018/2019

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 und Angebote sind für Mitglieder des Vereins *aluMINTzium* Schülerforschungszentrum Emmendingen e.V. kostenfrei. Ein Anspruch auf die komplette Umsetzung des Kursangebots besteht nicht.

Die Kurse finden in der Regel am *aluMINTzium* Schülerforschungszentrum Emmendingen in Emmendingen statt. Änderungen sind vorbehalten. Weitere aktuelle Angebote finden sich auf unserer Webseite. Die Anmeldung erfolgt über die Webseite [www.aluMINTzium.de](http://www.aluMINTzium.de).

## Kursübersicht

Die Anmeldung zu den Kursen findet ausschließlich über die Homepage unter [www.alumintzium.de](http://www.alumintzium.de) (Kurs im Kalender oder in der Kursliste auswählen) bzw. über das Schülerforschungszentrum Region Freiburg ([www.sfz-rf.de](http://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](mailto:carsten.muenchenbach@alumintzium.de))

### Inhaltsverzeichnis

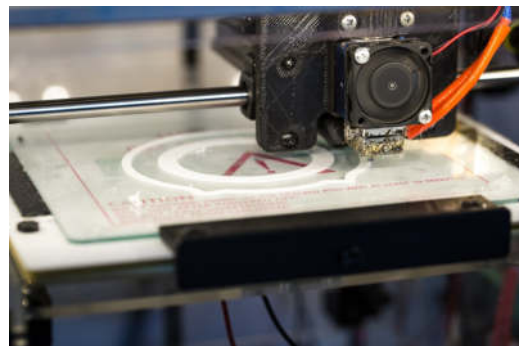
3D-Druck.....	2
Kurs 2018-Druck-1: Einführung in 3D-Druck – Wir drucken unsere Stadt Emmendingen!.....	2
Kurs 2018-Druck-2: 3D-Drucker selbst bauen.....	2
Kurs 2018-Druck-3: Eigenen 3D-Drucker bauen.....	3
Biologie.....	3
Chemie.....	3
Elektrotechnik.....	3
Geowissenschaften.....	3
Gerontologie.....	4
Kurs 2018-Ger-1: Altersgerechtes Wohnen.....	4
Informatik/Robotik.....	4
Kurs 2018-Inf-1: Weltraum und First-Lego-League: Into Orbit.....	4
Kurs 2018-Inf-2: Programmieren für Einsteiger.....	5
Kurs 2018-Inf-3: Programmieren für Einsteiger.....	5
Kurs 2018-Inf-4: Programmieren für Einsteiger.....	6
Kurs 2018-Inf-5: Megacoole-Lego-Mindstorms-Projekte.....	6
Kurs 2018-Inf-6: Infobiber.....	7
Kurs 2018-Inf-7: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene.....	7
Kurs 2018-Inf-8: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene.....	8
Kurs 2018-Inf-9: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene.....	8
Jugend-forscht.....	8
Kurs 2018-JuFo-1.....	8
Maschinenbau und Konstruktion.....	9
Kurs 2018-MB-1: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 1: Reifen flicken).....	9
Kurs 2018-MB-2: Fahrrad-Praxis (Grundkurs 2: Schaltung einstellen).....	10
Maker.....	10
KURS 2018-Make-1: Feinstaubsensor.....	10
KURS 2018-Make-2: Stratosphärenballon.....	11
KURS 2018-Make-3: Mitfahrgelegenheit im Stratosphärenballon.....	11
Mathematik.....	12
Kurs 2018-Mathe-1: Mathekänguru.....	12
Physik.....	12
Kurs 2018-Physik-1: Teilchenphysik und Nebelkammer.....	12

### 3D-Druck

#### Kurs 2018-Druck-1: Einführung in 3D-Druck – Wir drucken unsere Stadt Emmendingen!

**Dieser Kurs richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler, die wissen wollen, wie 3D-Druck funktioniert!**

Eine angehende Ingenieurin der Hochschule Offenburg zeigt euch, wie ein 3D-Drucker funktioniert, was man damit alles machen kann und wie man eigene Modelle für den 3D-Druck erstellen kann. Kommt einfach vorbei, seid neugierig und lasst euch von den Möglichkeiten in unserem neuen Schülerforschungszentrum begeistern!



**Ihr erstellt ein 3D-Modell der Stadt Emmendingen mit einem 3D-Drucker. Aus einem Stadtplan wird in einem gemeinsamen Projekt ein 3D-Modell unserer Stadt.**

Im Kurs lernt ihr zunächst die Grundlagen additiver Fertigung am 3D-Drucker kennen. Danach erkundet ihr die Innenstadt und erfasst mit Hilfe eines Stadtplans die Gebäude in der "3. Dimension". Anschließend werden Gebäude, Straßen, Landschaften, etc. mit dem 3D-Drucker hergestellt und im gemeinsamen Projekt zu einem Gesamtwerk aufgebaut.

Alter: ab 11 Jahre (Kl. 5)	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 10	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: Do. 5.10.2018	wöchentlich (12 Termine)	Leitung: Prof. Günther Waibel, Hochschule OG
Wochentag: Donnerstag 16:30 – 18:00 Uhr		Kosten: keine

#### Kurs 2018-Druck-2: 3D-Drucker selbst bauen

**Du interessierst dich für 3D-Druck und baust gerne Dinge zusammen? Du möchtest einmal einen eigenen 3D-Drucker haben und 3D-Modell selbst drucken, hast aber noch kein Geld zur Verfügung?**

In diesem Kurs werden wir aus einem Bausatz mehrere 3D-Drucker bauen, die dann im Schülerforschungszentrum allen zur Verfügung stehen, die etwas drucken wollen.

Wenn der 3D-Drucker dann funktioniert, zeigen wir dir, wie man mit dem Drucker druckt.

Die Einzelteile für den Drucker werden zentral besorgt. Der fertige Drucker bleibt im Schülerforschungszentrum und kann von jedem benutzt werden.

Wenn du den Drucker mit nachhause nehmen willst, schau dir doch mal den Kurs 2018-Druck-3 an!

Alter: ab 13 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 8	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: nach den Herbstferien	Ca 6-8 Termine	Leitung: Student der Hochschule Offenburg

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

Wochentag: wird noch bekanntgegeben/nach Vereinbarung	Kosten: Veranstaltung kostenfrei
---	----------------------------------

### Kurs 2018-Druck-3: Eigenen 3D-Drucker bauen

Du möchtest einen 3D-Drucker haben und 3D-Modell selbst drucken, hast aber noch keinen und nicht viel Geld zur Verfügung? Zwei Lehrer der GHSE, die selbst schon 3D-Drucker gebaut haben, helfen dir, deinen eigenen Drucker zu bauen.

Alter: ab 13 Jahren	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: vermutlich in den Herbstferien 2-3 Tage		Leitung: Jürgen Mutschler und Tobias Stengele
Wochentag: vermutlich in den Herbstferien		Kosten: Veranstaltung kostenfrei, Bausatz für 3D-Drucker etwa 150€-200€

### Biologie

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

### 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](mailto:idee@alumintzium.de)!

### Elektrotechnik

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

Ups. Hier steht (noch) nichts. Hast und Interesse an den Geowissenschaften? Oder eine Idee für einen Workshop. Dann schreib doch an [idee@alumintzium.de](mailto:idee@alumintzium.de)!

Schau auch mal unter Make-2 (Stratosphärenballon)

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

### Gerontologie

#### Kurs 2018-Ger-1: 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@ghse.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 2018-Inf-1: Weltraum und First-Lego-League: Into Orbit

**Du bist ein Lego-Experte? Du suchst eine Herausforderung? Du möchtest an einen Lego-Wettkampf teilnehmen?**

**Du bist kein Lego-Experte, dich interessiert aber das Weltall und die Raumfahrt? Und du möchtest in einem Team arbeiten und Spaß haben?**

**Dann bist du hier richtig.**

**Für die Teilnahme an der First-Lego-League braucht es Lego-Experten UND Forscher!**

Weitere Infos unter <https://www.first-lego-league.org/de/allgemeines/was-ist-ll.html>

Alter: 10 – 16 Jahre		
Max. Teilnehmer: 10	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A)	
Beginn: 19.9.	Kursdauer: bis Ende Januar (Wettbewerb in Offenburg, ggf. natürlich auch länger, wenn ihr gewinnt)	Leitung: Tobias Stengele und Carsten Münchenbach
Wochentag: Dienstag 15:30 – 17:00 Uhr		Kosten: kostenfrei

### Kurs 2018-Inf-2: Programmieren für Einsteiger

Was haben Deutsch, Englisch, Französisch, C, Java und Python gemeinsam? Alles sind Sprachen. Die ersten drei kann man sprechen, die letzten drei kann nur ein Computer verarbeiten. .

Scratch ist eine visuelle Programmiersprache in der man sehr wenig schreiben muss. Sie ist einfach zu erlernen, ermöglicht schnelle Erfolgserlebnisse und macht Spaß. Gleichzeitig lernst du, wie du mit einem Computer "sprechen" musst, damit er dich versteht. Ziel ist es, mehrere kleine Spiele zu entwickeln und dabei zu lernen, welche Möglichkeiten der Steuerung es gibt, wie du einfache Computergegner entwickeln kannst und noch so einiges mehr. Als Abschluss kannst du dann auch versuchen, deine eigene Spielidee zu entwickeln und umzusetzen.

In einem Anfängerkurs zeigt dir ein erfahrener Programmierer und Lehrer, die Grundlagen von Programmiersprachen und hilft dir, dein erstes Programm zu schreiben. Weitere Informationen und einen kleinen Eindruck gibt es unter:

<https://scratch.mit.edu/>

Dieser Kurs wird im laufenden Jahr - je nach Interesse - dreimal angeboten. (Kurs 2018-Inf-3 und Kurs 2018-Inf-4)

Alter: 10-13	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn:	wöchentlich (10 Termine)	Leitung: Ein Informatiklehrer der GHSE
Wochentag: noch offen		

### Kurs 2018-Inf-3: Programmieren für Einsteiger

Was haben Deutsch, Englisch, Französisch, C, Java und Python gemeinsam? Alles sind Sprachen. Die ersten drei kann man sprechen, die letzten drei kann nur ein Computer verarbeiten. .

Scratch ist eine visuelle Programmiersprache in der man sehr wenig schreiben muss. Sie ist einfach zu erlernen, ermöglicht schnelle Erfolgserlebnisse und macht Spaß. Gleichzeitig lernst du, wie du mit einem Computer "sprechen" musst, damit er dich versteht. Ziel ist es, mehrere kleine Spiele zu entwickeln und dabei zu lernen, welche Möglichkeiten der Steuerung es gibt, wie du einfache Computergegner entwickeln kannst und noch so einiges mehr. Als Abschluss kannst du dann auch versuchen, deine eigene Spielidee zu entwickeln und umzusetzen.

In einem Anfängerkurs zeigt dir ein erfahrener Programmierer und Lehrer, die Grundlagen von Programmiersprachen und hilft dir, dein erstes Programm zu schreiben. Weitere Informationen und einen kleinen Eindruck gibt es unter:

<https://scratch.mit.edu/>

Dieser Kurs wird im laufenden Jahr - je nach Interesse - dreimal angeboten. (Kurs 2018-Inf-2 und Kurs 2018-Inf-4)



## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

Alter: 10-13	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn:	wöchentlich (10 Termine)	Leitung: Ein Informatiklehrer der GHSE
Wochentag: noch offen		

### Kurs 2018-Inf-4: Programmieren für Einsteiger

Was haben Deutsch, Englisch, Französisch, C, Java und Python gemeinsam? Alles sind Sprachen. Die ersten drei kann man sprechen, die letzten drei kann nur ein Computer verarbeiten. .

Scratch ist eine visuelle Programmiersprache in der man sehr wenig schreiben muss. Sie ist einfach zu erlernen, ermöglicht schnelle Erfolgserlebnisse und macht Spaß. Gleichzeitig lernst du, wie du mit einem Computer "sprechen" musst, damit er dich versteht. Ziel ist es, mehrere kleine Spiele zu entwickeln und dabei zu lernen, welche Möglichkeiten der Steuerung es gibt, wie du einfache Computergegner entwickeln kannst und noch so einiges mehr. Als Abschluss kannst du dann auch versuchen, deine eigene Spielidee zu entwickeln und umzusetzen.

In einem Anfängerkurs zeigt dir ein erfahrener Programmierer und Lehrer, die Grundlagen von Programmiersprachen und hilft dir, dein erstes Programm zu schreiben. Weitere Informationen und einen kleinen Eindruck gibt es unter:

<https://scratch.mit.edu/>

Dieser Kurs wird im laufenden Jahr - je nach Interesse - dreimal angeboten. (Kurs 2018-Inf-2 und Kurs 2018-Inf-3)

Alter: 10-13	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn:	wöchentlich (10 Termine)	Leitung: Ein Informatiklehrer der GHSE
Wochentag: noch offen		

### Kurs 2018-Inf-5: 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.

Es gibt zahlreiche Projekte im Netz, die richtig cool sind und die es sich lohnt, nachgebaut oder sogar verbessert zu werden. Wir wollen mit einer Papierfliegerabschussmaschine anfangen und diese mit verschiedenen Papierfliegern testen. Anschließend wollen wir dann ein größeres Projekt angehen.

Alter: ab 12	Voraussetzung: Interesse und Kenntnisse im Legobau (aber wer hat die nicht?) Programmierkenntnisse sind von Vorteil aber nicht nötig.	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

Beginn:	Wöchentlich (12 Termine)	Leitung: Carsten Münchenbach
Wochentag: Dienstag 15:30 – 17:00 Uhr		Kosten: keine

### Kurs 2018-Inf-6: Infobiber

„Der Informatik-Biber ist das Einstiegsformat der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF). Der Wettbewerb ist die deutsche Beteiligung am „Bebras International Challenge on Informatics and Computational Thinking“, der 2004 in Litauen gestartet wurde.

Seit seiner Premiere im 2007 verzeichnet der größte Informatik-Wettbewerb Deutschlands alljährlich neue Rekordzahlen. Nach knapp 250.000 Teilnahmen im letzten Jahr waren in diesem Jahr 290.808 Kinder und Jugendliche dabei und das rund um den Globus: nicht nur Schülerinnen und Schüler in Deutschland, sondern auch von deutschen Schule z.B. aus Mountain View (USA), Quito (Ecuador), Lissabon (Portugal), Shanghai (China) oder Accra (Ghana) stellten sich online den Biber-Aufgaben.“ (Quelle: [www.bwinf.de/biber](http://www.bwinf.de/biber) )

Der Infobiber findet 2018 vom 5.11.2018 bis zum 16.11.2018 statt. Wir wollen im Vorfeld Biberaufgaben der letzten Jahre mit euch anschauen. Damit könnt ihr euch auf eine -vielleicht erfolgreiche- Teilnahme am diesjährigen Info-Biber vorbereiten.

Alter: ab Klasse 5	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 12	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Termine: 16.10, 23.10	Leitung: N.N., GHSE	
Wochentag: dienstags 17:00 – 18:00 Uhr		

### Kurs 2018-Inf-7: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene

Du weißt, was ein Arduino ist? Oder weißt du nicht, was ein Arduino ist? Ist auch egal.

Nach der Spielbox im vergangenen Jahr werden in diesem Jahr kleinere Projekte mit der Arduino-Entwicklungsumgebung umgesetzt. Unter anderem wollen wir mit RFID-Sendern experimentieren, mit denen man Codes per Funk übermitteln kann. Damit lassen sich dann z.B. Schließanlagen öffnen und schließen. Erste Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft, der Kurs richtet sich aber auch an Anfänger. Je nach Interesse wird der Kurs mehrmals im Jahr angeboten. (Kurs 2018-Inf-8 und Kurs 2018-Inf-9)

Alter: ab Klasse 7	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 26.9.2018	11 Termine	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Wochentag: mittwochs, 15:15-16:45		Kosten: keine

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

### Kurs 2018-Inf-8: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene

Du weißt, was ein Arduino ist? Oder weißt du nicht, was ein Arduino ist? Ist auch egal. Nach der Spielbox im vergangenen Jahr werden in diesem Jahr kleinere Projekte mit der Arduino-Entwicklungsumgebung umgesetzt. Unter anderem wollen wir mit RFID-Sendern experimentieren, mit denen man Codes per Funk übermitteln kann. Damit lassen sich dann z.B. Schließanlagen öffnen und schließen. Erste Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft, der Kurs richtet sich aber auch an Anfänger. Je nach Interesse wird der Kurs mehrmals im Jahr angeboten. (Kurs 2018-Inf-8 und Kurs 2018-Inf-9)

Alter: ab Klasse 7	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 9.1.2019	11 Termine	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Wochentag: mittwochs, 15:15-16:45		Kosten: keine

### Kurs 2018-Inf-9: Arduino-Programmieren für Einsteiger und Fortgeschrittene

Du weißt, was ein Arduino ist? Oder weißt du nicht, was ein Arduino ist? Ist auch egal. Nach der Spielbox im vergangenen Jahr werden in diesem Jahr kleinere Projekte mit der Arduino-Entwicklungsumgebung umgesetzt. Unter anderem wollen wir mit RFID-Sendern experimentieren, mit denen man Codes per Funk übermitteln kann. Damit lassen sich dann z.B. Schließanlagen öffnen und schließen. Erste Erfahrungen mit Arduino sind vorteilhaft, der Kurs richtet sich aber auch an Anfänger. Je nach Interesse wird der Kurs mehrmals im Jahr angeboten. (Kurs 2018-Inf-8 und Kurs 2018-Inf-9)

Alter: ab Klasse 7	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 3.4.2019	11 Termine	Leitung: Thomas Schneider, GHSE
Wochentag: mittwochs, 15:15-16:45		Kosten: keine

## Jugend-forscht

### Kurs 2018-JuFo-1

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, an-

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

sonsten in der Sparte <i>Jugend forscht</i> .		
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	
Max. Teilnehmer: 6 Proj.	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 12.9.2018	wöchentlich	Leitung: Carsten Münchenbach
Wochentag: mittwochs 16:30 – 18:00 Uhr	Kosten: keine	

### Maschinenbau und Konstruktion

#### Kurs 2018-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 Offen- burg
Kurstyp: Wochenendkurs (z.B. samstags, 3 Stunden)	Kosten: keine	

### Kurs 2018-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 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

### 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](mailto:idee@alumintzium.de)

### KURS 2018-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.

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

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: 2018/19	einmalig	Leitung: Carsten Münchenbach
Wochentag: nach Vereinbarung		

### KURS 2018-Make-2: Stratosphärenballon

30 -35 km hoch, so hoch, dass man die Krümmung der Erde erkennen kann, so hoch sollen mindestens drei Ballons im Frühjahr und Sommer 2019 geschickt werden. Bis es so weit ist, ist viel Vorbereitung und Planung nötig. Durch geführt wird das Projekt in Zusammenarbeit mit Schülern des Technischen Gymnasiums Emmendingen an den GHSE ( <a href="http://www.ghse.de">www.ghse.de</a> ) und den Funkamateure Freiburg ( <a href="http://wp.dk0fr.de/">http://wp.dk0fr.de/</a> ).		
Alter: ab Klasse 12	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: GHSE/aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 2018/19	einmalig	Leitung: Bruno Ritter, Funkamateure Freiburg im Breisgau
Wochentag: nach Vereinbarung		

### KURS 2018-Make-3: Mitfahrgelegenheit im Stratosphärenballon

30 -35 km hoch, so hoch, dass man die Krümmung der Erde erkennen kann, so hoch sollen mindestens drei Ballons im Frühjahr und Sommer 2019 geschickt werden. Bis es so weit ist, ist viel Vorbereitung und Planung nötig. Durch geführt wird das Projekt in Zusammenarbeit mit Schülern des Technischen Gymnasiums Emmendingen an den GHSE ( <a href="http://www.ghse.de">www.ghse.de</a> ) und den Funkamateure Freiburg ( <a href="http://wp.dk0fr.de/">http://wp.dk0fr.de/</a> ). Wir bieten in diesem Kurs die Mitfluggelegenheit für Messgeräte auf Arduino-/RasPi-Basis, mit denen du z.B. Umweltdaten erheben kannst. Dies bietet sich sehr gut z.B. als Vorbereitung für einen Seminarkurs, für ein JuFo-Projekt, für eine NWT/NWA-Projekt, usw.		
Alter: ab 13 Jahren	Voraussetzung: Erfahrung in Arduino/RasPi-Programmierung, Interesse	
Max. Teilnehmer: 6	Veranstaltungsort: GHSE/aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 2018/19	einmalig	Leitung: Bruno Ritter, Funkamateure Freiburg im Breisgau
Wochentag: nach Vereinbarung		

### Mathematik

#### Kurs 2018-Mathe-1: Mathekänguru

Känguru der Mathematik – das ist

- ein mathematischer Multiple-Choice-Wettbewerb für rund 6 Millionen Teilnehmer in über 60 Ländern weltweit
- ein Wettbewerb, der einmal jährlich am 3. Donnerstag im März in allen Teilnehmerländern gleichzeitig stattfindet und als freiwilliger Klausurwettbewerb an den Schulen unter Aufsicht geschrieben wird
- eine Veranstaltung, die die mathematische Bildung in den Schulen unterstützen, die Freude an der Beschäftigung mit Mathematik wecken und festigen und durch das Angebot an interessanten Aufgaben die selbstständige Arbeit und die Arbeit im Unterricht fördern soll
- ein Einzelwettbewerb, bei dem in 75 Minuten je 24 Aufgaben in den Klassenstufen 3/4 und 5/6 bzw. je 30 Aufgaben in den Klassenstufen 7/8, 9/10 und 11–13 zu lösen sind
- ein Wettbewerb mit großen Teilnehmerzahlen: in Deutschland sind sie von 184 im Jahr 1995 auf etwa 852.000 im Jahr 2015 gestiegen

Wir wollen am aluMINTzium in den drei Wochen vor dem Wettbewerb zusammen alte Aufgaben lösen und Lösungsstrategien besprechen.

Alter: ab Klasse 5 bis 12	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 12	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: 21.2.2019	1 Termin	Leitung: N.N.
Wochentag: Donnerstags 15:00 – 16:30 Uhr	Kosten: kostenfrei	

### Physik

#### Kurs 2018-Physik-1: Teilchenphysik und Nebelkammer

Zwei Abiturientinnen und ehemalige Teilnehmerinnen des Freiburg Seminars wollen ihre Erfahrungen und ihr Wissen über Teilchenphysik an alle interessierten 8-10 Klässler weitergeben. Sie wollen das Thema nicht nur theoretisch behandeln, sondern auch praktisch beobachtbar machen:

Unsere Welt besteht auf keinen Fall nur aus Protonen, Neutronen und Elektronen. Sie bestehen aus noch kleineren Teilchen, die eine ganz eigenen Welt bilden. Wir möchten diesen faszinierenden Kosmos der Elementarteilchen Physik entdecken und diesem nicht nur theoretisch näher kommen.

Alter: 13 – 15 Jahre	Voraussetzung: Interesse	
Max. Teilnehmer: 10	Veranstaltungsort: aluMINTzium (Schwarzwaldstr. 2A )	
Beginn: Oktober und November 2018	Voraussichtlich 5 Termine	Leitung: <a href="#">Antonia Münchenbach</a> und <a href="#">Caroline Adam</a>
Wochentag: noch offen		

## aluMINTzium-Kursangebot für das Schuljahr 2018/2019

Weitere Kurse zu Physik: siehe auch Kurs 2018-MB-1 und Kurs 2018-MB-2