

(Datum: 14.05.2015)

## MINT-NEWSLETTER 05

### alle Fächer betreffend:

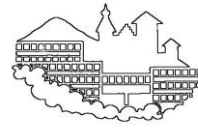
**Bildungszugabe 2015 der Städtereion (ab 01.06.).** Die zahlreichen Angebote für die Bildungszugabe werden auch weiterhin sehr gut angenommen. Dieses erfreuliche Resümee zieht das Bildungsbüro der StädteRegion Aachen. Tausende Kinder und Jugendliche aus Kindertagesstätten/Schulen besuchten im Jahr 2014 außerschulische Lernorte. Mit interessanten und spannenden Angeboten aus den Bereichen „Kunst und Kultur“, „Sport“ sowie „MINT und Nachhaltigkeit“ soll die tolle Nutzung der Bildungszugabe auch im Jahr 2015 nahtlos fortgesetzt werden. Link zum [aktuellen Angebotskatalog](#) und zum [Antragsformular](#)

**Antragsfristen:** Ein Antrag mit zwei Angebotswünschen in Gruppen- bzw. Klassengröße kann für die Bildungszugabe gestellt werden. Folgende Antragsfrist ist zu beachten: vom 01. bis 26. Juni 2015 für das zweite Halbjahr 2015 (Nutzung der Angebote von August bis Dezember 2015). Zur internen Absprache bitte bei mir melden (rostrowski@ritzefeld-gymnasium.de). Sobald die schriftliche Kostenzusage (per E-Mail) des Bildungsbüros vorliegt, kann die organisatorische Abstimmung mit dem Anbieter vorgenommen werden. Die Kosten für das genutzte Angebot zahlt die StädteRegion Aachen unmittelbar an den jeweiligen Anbieter. Bis auf weiteres stehen jährlich finanzielle Mittel zur Verfügung. Kitas und Schulen aus der StädteRegion Aachen sollen mindestens ein gewünschtes Angebot pro Halbjahr nutzen können.

**NRW Stiftung fördert Klassenfahrten zu ausgewählten Natur- und Kulturdenkmälern, u.a. auch zum Energeticon.** Unter dem Motto "Heimat-Touren NRW" übernimmt die NRW-Stiftung die Fahrtkosten für Klassenfahrten zu insgesamt 250 ausgewählten Natur- und Kulturprojekten in Nordrhein-Westfalen. Darunter sind überregionale Zielen wie die Schatzkammer des Aachener Doms, die Zeche Zollverein in Essen oder das Neanderthal-Museum in Mettmann, aber auch viele spannende Lernorte im Kreisgebiet. Insgesamt stehen 100.000 Euro für Schulklassen bereit. Das Angebot gilt für Schulklassen aller Schulformen, Jahrgangsstufen und Fachrichtungen. Gefördert werden nur die Fahrtkosten, Eintrittsgelder und weitere Kosten können nicht übernommen werden. Das Projekt "Heimat-Touren NRW" erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Schulministerium. Infos unter: [http://www.nrw-stiftung.de/projekte/heimattouren\\_nrw.php](http://www.nrw-stiftung.de/projekte/heimattouren_nrw.php)

**Schülerwettbewerb Going & GoJob (ANTalive).** In kleinen, gemischten Teams aus verschiedenen Schulen werdet ihr in ausgewählten Unternehmen innerhalb einer Woche reale Projekte und Aufgaben bearbeiten und Lösungswege entwickeln. Dabei werdet ihr von Mitarbeitern der Unternehmen begleitet und unterstützt. Ihr könnt eure Kreativität und logisches Denken unter Beweis stellen und dem einen oder anderen Experten zeigen, was Schüler leisten können. Am Montag, 22.06.2015, ab 16.00 Uhr präsentiert ihr eure Ergebnisse vor einer Jury in den Räumen der Sparkasse in Düren. Jedes Team erhält einen Preis!  
**Beginn: Mo., 15.06.15, Ende: Mo., 22.06.15, Abschluss 16.00 Uhr, für wen: EF - Q1, Wo: im Unternehmen**

Ihr könnt euch für folgende Themen zum Wettbewerb anmelden:



- [Anker Teppichboden](#): pad@work - Design – Gestaltung/Dessinierung des Teppichbodens Perlon Rips – das Original seit 1959
- [Weyergans High Care AG](#) "Social Media im Marketingmix eines Unternehmens aus der Kosmetikbranche"
- [Stadtwerke Düren GmbH / Leitungspartner GmbH](#) B E L E G T ! Regenerative Energien
- [H. Seybold GmbH & Co. KG](#) B E L E G T ! "Textiles Bauen - Planung und Bau einer Membrankonstruktion"
- [Marx Gruppe](#) B E L E G T ! OxiMarx® - vom Industrieprodukt ins Supermarktregal
- [TÜV - Nord Bildung](#) Aus Krankheitsgründen fällt dieses Projekt leider aus! Konstruktion und Vermarktung eines Modellautos
- [ATCOAT GmbH](#) Was muss ein Lack alles ertragen?
- [Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW - Niederlassung Aachen](#) Neubau einer Laborhalle für das Institut für Werkstoffkunde der RWTH Aachen
- [GKD - Kufferath, Düren](#) B E L E G T ! Filteranlage zum Sortieren von Staubpartikeln
- [ISOLA GmbH, Düren](#) Messmittelentwicklung

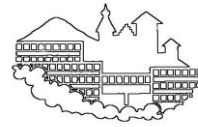
### Mathematik:

Vom 07.-12. Juni 15 findet in der Jugendherberge Voeren (Belgien) die **CAMMP week** powered by Bürgerstiftung für die Region Aachen statt. Schüler lösen mit mathematischer Modellierung und Computereinsatz reale Probleme von Firmen oder Universitätsinstituten. Wer kann daran teilnehmen? Oberstufenschüler und Mathematiklehrer (auch Referendare und Lehramtsstudierende). Die Abschlussveranstaltung findet im Super C der RWTH Aachen. Unkostenbeitrag: 70 € für Lehrer und 50 € für Schüler. [Anmeldeinfos](#)

Die Teilnehmer werden in Gruppen aufgeteilt, die jeweils aus sechs Schüler und zwei Lehrkräften bestehen. Jede Gruppe erhält eine individuelle Aufgabenstellung, die sie innerhalb der fünf Tage bearbeitet. Dabei wird sie von einem Wissenschaftler betreut. Die Ergebnisse werden am Ende der Woche im Rahmen einer Abschlussveranstaltung im Super C der RWTH Aachen präsentiert. Darüber hinaus finden ein Rahmenprogramm mit einer Exkursion, einem Grillen und anderen Freizeitaktivitäten sowie eine Veranstaltung zur Studieninformation statt. Nach der CAMMP week besteht die Möglichkeit, mit Unterstützung des CAMMP-Teams geeigneten Fragestellungen zur Teilnahme am [Wettbewerb Jugend Forscht](#) weiter nachzugehen. Die CAMMP week wird maßgeblich unterstützt durch die [Bürgerstiftung für die Region Aachen](#) und das [ZDI-Zentrum ANTalive](#).

Bei den zu lösenden Problemen handelt es sich um **reale Fragestellungen aus der Forschung von Firmen oder Universitätsinstituten**. Einige Beispiele wären die folgenden Probleme:

- Wie sollten die Spiegel in einem Solarkraftwerk aufgestellt werden, so dass möglichst viel Strom erzeugt wird?
- Wie kann man das Buchungssystem einer Carsharing-Firma verbessern?
- Welche Berechnungen und Simulationen muss man vornehmen, um ein möglichst gutes Knochenimplantat für einen Unfallverletzten zu entwickeln?



- Wie lassen sich verschiedene Bauteile im Auto designen, so dass sie günstig und stabil sind?
- Kann man mit Hilfe einer Handykamera Geschwindigkeiten messen?
- Wie kann die Steuerung von Personenaufzügen optimiert werden?

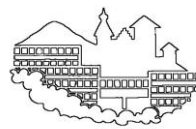
Informationen zu allen Angeboten unter [www.cammp.rwth-aachen.de](http://www.cammp.rwth-aachen.de). Ansprechpartner: Prof. Dr. Martin Frank, E-Mail: [cammp@aices.rwth-aachen.de](mailto:cammp@aices.rwth-aachen.de)

### Informatik/Technik:

**Schülerwettbewerb GoIT (ANTalive).** Große IT - Unternehmen aus der Region laden Schüler in kleinen Gruppen in ihr Unternehmen ein, um an realen Problemen mit zu arbeiten oder ihnen gestellte Aufgaben selbstständig zu lösen. Am Ende der Woche präsentieren die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihre Arbeiten vor einer Jury und können, neben den ersten besonderen Berufserfahrungen, auch tolle Preise gewinnen. Zusammen mit dem Unternehmerverbund REGINA e.V. hat sich das zdi-Zentrum ANTalive zum Ziel gesetzt, junge Menschen vermehrt für Informatik zu begeistern. Zukünftig fehlt es in der Region an Fachinformatikern und Spezialisten aus der IT-Branche. Die teilnehmenden Schüler sollen durch diesen Wettbewerb die Arbeit eines Informatikers kennenlernen und Vorurteile abbauen. Bei ihrer Praktikumswoche im Unternehmen werden die Schüler von Mitarbeitern des Unternehmens begleitet. **Beginn: Mi., 17.06.2015; Ende: Mi., 24.06.2015; für wen: EF - Q2; Wo: im Unternehmen**

Für folgende Themen könnt ihr euch im Wettbewerb anmelden:

- [DSA – Prüfsysteme für Fahrzeuge \(Pascalstraße\)](#): BELEGT! Social Network Funktionen auf der Google Glass Leider schon belegt!
- [INFORM GmbH – Software für Logistikunternehmen \(Pascalstraße\)](#): Rätselaufgabe: Postmeister Peter
- [TravelTainment GmbH – Software für Reiseunternehmen \(z.B. OPODO\), \(Würselen\)](#): Touristik und Logistik - realistisch?
- [SOPTIM AG – Software für Energieunternehmen \(Süsterfeld\)](#): Erstellung eines zentralen Kennzahlen-Cockpits mit Java-FX
- [EMBILITY GmbH – entwickelt insbesondere Apps – Aachen](#): Mining Outer Regions – Fertigungssimulationen Spielerisch Entwerfen
- [Fachgruppe Informatik der RWTH Aachen, Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9 \(Hörn\)](#): BELEGT! App in die Uni - Android@RWTH
- [IT Center der RWTH](#) : Entwicklung einer Getränke App



### Wie funktioniert eigentlich GPS und was hat das mit Mathe zu tun?



**Dieses Angebot gilt nur für Schülergruppen und kann nur von einem Lehrer gebucht werden. Es richtet sich an Oberstufenschüler (max. 20 Teilnehmer) und findet im Schülerlabor Mathematik statt. Infos:**

[http://www.antalive.de/index.php?page=angebote\\_mathematik&article=33](http://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=33)

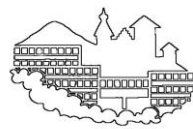
Im GPS-Modul erhalten die Schüler Einblicke in die Funktionsweise von Navigations-Satellitensystemen zur Positionsbestimmung, welche durch die eigene Alltagsanwendung im Auto, auf dem Fahrrad, im Smartphone oder sogar in der Kamera besonders interessant für die Jugendlichen ist. GPS arbeitet mit Hilfe von Satelliten, die in einer Höhe von bis zu 20 000 km um die Erde kreisen. Die Satelliten sind mit einer Atomuhr versehen und senden fortwährend die jeweils aktuelle Uhrzeit zur Erde. GPS-Geräte empfangen diese Information und können damit ihre eigene Position errechnen. Im Modul, das von ein bis zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern durchgeführt wird, beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit der Positionsbestimmung in GPS-Geräten und deren Optimierung. Dazu arbeiten sie in Kleingruppen unter Verwendung einfacher Matlab-Programme. Das Modul ist handlungsorientiert gestaltet, da die Schüler ihre eigene Position mit Hilfe von GPS-Rohdaten aufnehmen, um diese dann selbst berechnen zu können. Neben den fachlichen Kompetenzen aus den Bereichen der Analysis, Trigonometrie und Algebra werden in besonderem Maße die prozessbezogenen Kompetenzen (Kommunizieren und Argumentieren, Problemlösen, Modellieren, Werkzeuge insb. e-Learning-Einheiten und Matlab benutzen) geschult.

### Bau eines UKW-Transistorradios

**Dieses Angebot gilt nur für Schülergruppen und kann nur von einem Lehrer gebucht werden. Termin nach Vereinbarung! Für wen: 9. Klasse – EF, max. Teilnehmerzahl: 12, Wo: BAZ E-Technik / Fachinformatik**

An 4 halben Tagen mit jeweils 4 Stunden bauen die Teilnehmer ein eigenes UKW-Transistorradio zusammen. Aus dem selbst zusammen gebauten UKW-Transistorradio die neuesten Hits hören? Das wäre ein Erlebnis! In der Elektronik-Ausbildungswerkstatt der RWTH wird dies zur Realität. Unter Anleitung von Fachkräften der Ausbildungswerkstatt baut jeder Schüler an insgesamt vier halben Tagen sein eigenes Radio, das anschließend mit nach Hause genommen werden kann. Die Schüler wenden dabei die zuvor erworbene Kenntnisse in der Praxis an: 1. Grundlegende Funktionen der Bauteile: Kondensator, Spule, Diode, Lautsprecher und Transistor, 2. Kondensator und Spule im Zusammenspiel - Der Schwingkreis - gedämpfte elektro-magnetische Wellen - ungedämpfte elektro-magnetische Wellen durch Rückkopplung, 3. Modulation einer hochfrequenten Welle (z.B. durch ein Mikrofon), 4. Demodulation der Welle durch eine Diode

Ein Teil der Vorkenntnisse sollte bereits im Unterricht behandelt worden sein. Das noch fehlende Fachwissen erlangen die Schüler in diesem Workshop. Es kommen keine Kosten auf die Teilnehmer zu. Die Bausätze werden gesponsert! Info: [http://www.antalive.de/index.php?page=angebote\\_technik&article=15](http://www.antalive.de/index.php?page=angebote_technik&article=15)



### Biologie / Chemie / Physik:

Wir möchten euch auf zwei Workshops im Bereich Chemie hinweisen: Wie funktioniert die Arbeit in einem echten Labor? Was erwartet mich in einem Chemie Studium? Welche Berufe gibt es in diesem Bereich? Das sind z.B. Fragen, denen in den folgenden Chemie-Workshops nachgegangen wird:

**Orientierungspraktikum in der Chemie.** Das Institut für Technische und Makromolekulare Chemie (ITMC) und das Berufsausbildungszentrum (BAZ) Chemie der RWTH Aachen University bieten zusammen ein 4 tages Praktikum zur Orientierung bei der Berufswahl an. In diesem Praktikum wird mittels einer selbst aufzubauenden Apparatur Acetylsalicylsäure synthetisiert und im Anschluss chemisch gereinigt. Das selbst hergestellte Produkt wird dann per Schmelzpunkt-Bestimmung, Titration, Photometrie und Dünnschicht-Chromatographie auf Reinheit hin untersucht. Zum Abschluss des Praktikums kann, bei ausreichender Zeit, auch noch ein chemischer Garten angelegt werden. Ihr werdet von Auszubildenden begleitet und könnt alle eure Fragen zum Beruf des Chemielaboranten stellen. **Beginn: 29.06.2015, Ende: 02.07.2015, Zeit: immer von 8.30 - 14.30 Uhr, für wen: Jahrgangsstufe 9 – Q1, Wo: Berufsausbildungszentrum Chemie (BAZ Chemie), Landoltweg 2, Aachen. [Zur Anmeldung](#)**

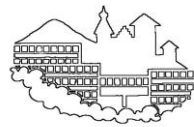
**Der Lotuseffekt.** Der Workshop „künstlicher Lotuseffekt“ enthält Elemente aus Chemie, Biologie und Physik und veranschaulicht, wie kleine Veränderungen der mikroskopischen Struktur zu einer dramatischen Veränderung makroskopischer Eigenschaften (Benetzbarkeit) führen können. Zunächst werden Silber-Nanopartikel auf eine Kupferoberfläche abgeschieden („stromlose galvanische Abscheidung“) . Nach der Behandlung der Nanoteilchen mit HDTF-Lösung (einer Art flüssigem Teflon) besitzt die Oberfläche super-hydrophobe Eigenschaften. Auf derartigen Oberflächen, die man aus der Natur kennt (Lotusblatt, Wasserläufer), ist die Kontaktfläche mit Wasser so minimal, dass die Wassertropfen fast Kugelform annehmen und tatsächlich von der Oberfläche abrollen (Selbstreinigung). Die Aufgabe an die Schüler lautet:

"Erzeugen Sie eine mikroskopisch raue, hydrophobe Oberfläche, die den Lotuseffekt zeigt. Beweisen Sie die Super-Nichtbenetzbarkeit der Oberfläche durch folgende Experimente:

- Der Kontaktwinkel eines Wassertropfens beträgt mehr als  $150^\circ$
- Der Abrollwinkel eines Wasserstopfens beträgt weniger als  $10^\circ$
- Die Oberfläche zeigt in Wasser Totalreflexion
- Honig benetzt die Oberfläche nicht".

Das Angebot richtet sich an die Oberstufe, gilt nur für Schülergruppen und kann nur über einen Lehrer angemeldet werden. Es findet entweder in der Schule oder am Campus Jülich statt.

**47. Internationale Physik-Olympiade 2016 Zürich.** Spaß an Physik ? Dann bist du hier genau richtig! Die Internationale Physik-Olympiade - kurz IPhO - ist ein Wettbewerb für physikbegeisterte Schüler aus aller Welt, die einmal im Jahr bei theoretischen und experimentellen Aufgaben ihre Leistungen messen und um Medaillen kämpfen.



**Wie komme ich dahin?** Jedes teilnehmende Land entsendet bis zu fünf Olympioniken zur IPhO. Das deutsche Team setzt sich aus den Besten des vierstufigen Auswahlwettbewerbs, der nationalen Physik-Olympiade, zusammen. Teilnehmen kann jeder, der im Jahr der internationalen Olympiade eine allgemeinbildende oder berufliche Schule in Deutschland besucht, zum Zeitpunkt der IPhO noch nicht an einer Universität eingeschrieben ist und nach dem 30.06. des Austragungsjahres minus 20 Jahren geboren ist. Der Wettbewerb beginnt im Frühjahr des IPhO-Vorjahres mit der ersten Runde. Die Unterlagen zu der ersten Runde sind bei mir erhältlich (rostrowski@ritzefeld-gymnasium.de). Die Aufgaben sind in Hausarbeit zu lösen und werden dann von einem Fachlehrer oder einer Fachlehrerin korrigiert. Zum Weiterkommen brauchst du nicht alle Aufgaben vollständig zu lösen. Also nur keine Angst!

**Und dann?** Wer die erste Hürde genommen hat, bekommt im September neue und schwierigere Aufgaben, die erneut zu Hause und in Einzelarbeit gelöst werden. Die bundesweit 50 Besten der zweiten Runde werden zur dritten Runde eingeladen. Diese findet Ende Januar oder Anfang Februar des IPhO-Jahres statt und es gilt, erstmals unter Klausurbedingungen theoretische und experimentelle Probleme zu lösen. Der letzte Schritt ins Team ist schließlich im Frühjahr die vierte Runde, bei der noch einmal 15 Jugendliche in Klausuren gegeneinander antreten, um die fünf besten für das deutsche Team zu ermitteln. Nach einem weiteren Trainingsseminar geht es für das deutsche Team dann im Sommer zum internationalen Wettbewerb.

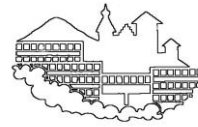
**Noch mehr Gründe zum Teilnehmen?** Das alles mag nach einem langen Weg aussehen. Doch auch, wenn du es nicht in das Team schaffst, kannst du tolle Preise gewinnen, etwas über Physik lernen, deine Grenzen testen und natürlich viele nette Menschen kennen lernen oder einfach eine Menge Spaß haben. Schließlich ist dabei sein (fast) alles. **Neugierig ?** [Informationsbroschüre zu dem Auswahlverfahren und zur IPhO.](#)

Weitere Informationen zum [Ablauf](#) des Auswahlwettbewerbes, den [Anforderungen](#) bei der Olympiade, aktuelle [Termine](#) sowie [Berichte](#) über frühere Runden findest Du auf dieser Seite. Außerdem sind in der Rubrik [Bundesländer](#) die Kontaktpersonen in Deinem Bundesland, die sogenannten Landesbeauftragten aufgeführt. Bei weiteren Fragen helfen dir diese oder die [Wettbewerbsleitung](#) am IPN in Kiel gerne weiter.

**Fit fürs Physik-Studium?** Ein erstes Angebot ist der **Online-Mathematik-Brückenkurs OMB+**. Hier könnt ihr zu beliebigen Zeiten zwischen Ihrem Schulabschluss und Studienbeginn Ihre Schulkenntnisse in Mathematik überprüfen und wo nötig auffrischen und ergänzen. Er soll keine Alternative zu dem unten stehenden Präsenzkurs "Mathematische Methoden der Physik" sein, sondern als Ergänzung bzw. als Vorbereitung auf diesen dienen. Die Teilnahme ist kostenlos und unverbindlich. Zugang erhaltet ihr über die [Internet-Seite der DPG](#). Ein [Flyer](#) liefert weitere Infos.

Das Jahr 2015 wurde von der UN zum „Internationalen Jahr des Lichts“ erklärt. Aus diesem Anlass laden euch das **Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)** und die **Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)** gemeinsam zu diesem ganz außergewöhnlichen **Schulwettbewerb** ein: Die Aufgabe besteht darin, eine sogenannte „Incredible Machine“ zu bauen: **Die unglaubliche Lichtmaschine**. Wisst ihr, was eine „Incredible Machine“ ist? Bei diesen „unglaublichen Maschinen“ werden Dominosteine, aber auch Alltagsgegenstände so angeordnet, dass sie eine Kettenreaktion auslösen. Genau das ist die Aufgabe bei





unserem neuen Schulwettbewerb: Ihr baut eure eigene „Incredible Machine“ und filmt sie! Die zehn Gewinner-Teams belohnen wir mit einem ebenso unglaublichen Überraschungspaket. Und das Schüler-Team, das den ersten Platz belegt, wird zusätzlich zu einer ganz besonderen Reise eingeladen!

**Einsendeschluss: 01.07.15;** Infos unter [http://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-10299/17636\\_read-42061/](http://www.dlr.de/next/desktopdefault.aspx/tabid-10299/17636_read-42061/) oder <https://www.dpg-physik.de/programme/schule/schulwettbewerb.html>

**Elektronisches Roulette.** Dieses Angebot gilt nur für Schülergruppen und kann nur von einem Lehrer gebucht werden. Termin nach Vereinbarung! Für wen: 9. Klasse – EF, max. Teilnehmerzahl: 12, Info: [http://www.antalive.de/index.php?page=angebote\\_physik&article=21](http://www.antalive.de/index.php?page=angebote_physik&article=21)

Spielcasino-Atmosphäre wird erst gegen Ende dieses Kurses aufkommen. Zunächst sind einige Stunden intensiver Arbeit angesagt, die jedoch in Anbetracht des zu erwartenden Endergebnisses richtig spannend werden. Wenn zum Abschluss der Veranstaltung jeder Schüler sein eigenes elektronische Roulette in Händen hält, kann gezockt werden. Das garantiert viel Spaß und vor allem auch Stolz bei allen Teilnehmern, die ein Verständnis dafür erhalten, was man mit theoretischen Kenntnissen aus dem Unterricht so alles bauen kann. Die Schüler wenden dabei folgende zuvor erworbene Kenntnisse in der Praxis an: 1. Grundlegende Funktionen der verwendeten Bauteile (LED, IC, Transistor, Kondensator, Widerstand), 2. Fachgerechter Einbau (Polarität und/oder sonstige richtungsabhängige Vorgaben beachten), 3. LED-Ansteuerung – unter welchen Bedingungen leuchtet eine LED? Ein Teil der Vorkenntnisse sollte bereits im Unterricht behandelt worden sein. Das noch fehlende Fachwissen erlangen die Schüler in diesem Workshop. Es kommen keine Kosten auf die Teilnehmer zu. Die Bausätze werden gesponsert!

**Das blinkende Herz.** Dieses Angebot gilt nur für Schülergruppen und kann nur von einem Lehrer gebucht werden. Termin nach Vereinbarung! Für wen: 9. Klassen – EF, max. Teilnehmerzahl: 12. Info:

Die teilnehmenden Schüler bauen mit der Unterstützung der Mitarbeiter am Berufsausbildungszentrum für Elektronik und Fachinformatik der RWTH-Aachen ein "blinkendes Herz". Für alle Schüler ist es ein tolles Erlebnis, eine elektronische Schaltung zusammenzulöten, die sie am Ende der Veranstaltung funktionstüchtig mit nach Hause nehmen können. Das Ergebnis der Arbeit, ein blinkendes Herz, eignet sich zudem hervorragend als Muttertagsgeschenk, oder als Geschenk für den Freund oder die Freundin zum Valentinstag. In diesem Kurs verbinden sich Elemente der Elektronik mit denen der Mechanik, denn auch der elegante Kunststoff-Rahmen für die Platine wird von den Schülern selber hergestellt. Die Schüler wenden dabei die zuvor erworbenen Kenntnisse in der Praxis an: 1. Grundlegende Funktionen der verwendeten Bauteile (LED, Transistor, Kondensator, Widerstand), 2. Fachgerechter Einbau (Polarität und/oder sonstige richtungsabhängige Vorgaben beachten), 3. Zusammenspiel zweier Transistoren in einer Blinkschaltung, 4. Ansteuerung einer LED von einem Transistor – unter welchen Bedingungen leuchtet eine LED? Ein Teil der Vorkenntnisse sollte bereits im Unterricht behandelt worden sein. Das noch fehlende Fachwissen erlangen die Schüler in diesem Workshop. Es kommen keine Kosten auf die Teilnehmer zu. Die Bausätze werden gesponsert!