

Naturwissenschaftlich-Technischer Stützpunkt Albstadt

Die MINT-Initiative in Albstadt

Roboter programmieren mit Lego Mindstorms

Einsteiger

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 9 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche ohne Vorkenntnisse beim Programmieren mit Lego Mindstorms. Sie erlernen in dieser Veranstaltung Grundkenntnisse im Umgang mit dem Lego-System. Von einfachen Bewegungen, die das Fahrzeug ausführen soll, bis hin zur Programmierung von Anzeigefenster und Lautsprecher.



Fortgeschrittene 1: Lichtbausteine

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 9 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Einsteigerkurs im NTS Albstadt besucht haben. Sie erlernen in dieser Veranstaltung das Programmieren von Lichtbausteinen und die Abfrage des Berührungssensors.

Fortgeschrittene 2: Lichtsensoren

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Fortgeschrittenenkurs 1 im NTS Albstadt besucht haben. Sie erlernen in dieser Veranstaltung das Abfragen von Lichtsensoren.



Fortgeschrittene 3: Der Roboter lernt zählen

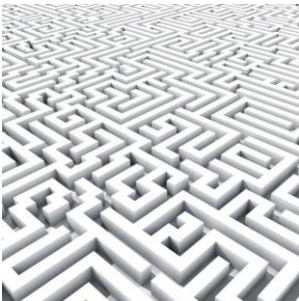
Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Fortgeschrittenenkurs 2 besucht haben. Sie lernen, wie der Roboter mit Hilfe des Berührungs- und des Farbsensors zählen kann. Dabei kommen Variable zum Einsatz.

Fortgeschrittene 4: Der Roboter zählt Farben und Objekte

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Fortgeschrittenenkurs 3 besucht haben. Sie lernen, wie der Roboter mit Hilfe des Farbsensors und des Ultraschallsensors Farben und Objekte zählen kann.



Fortgeschrittene 5: Weltraumexpedition

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Fortgeschrittenenkurs 4 besucht haben. Bei unseren Weltraumexpeditionen arbeiten sie an verschiedenen Projekten und Aufgaben auf Erde, Mars und Venus. Dabei kommen alle bisher verwendeten Sensoren und der neue EV3-Gyrosensor zum Einsatz.

Fortgeschrittene 6: Gefangen im Labyrinth

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Das Angebot richtet sich an Kinder und Jugendliche, die bereits den Fortgeschrittenenkurs 5 besucht haben. In dieser Veranstaltung lernen sie, wie der Roboter mit Hilfe verschiedener Sensoren aus einem selbst konstruierten Labyrinth herausfindet.



Villa Kurzschluss

Elektro-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 9 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bauen das Modell eines Treppenhauses mit Klingel und Beleuchtung. Dabei erwerben sie wichtige Grundkenntnisse zum Thema Stromkreis und lernen elektrische Schaltungen wie Reihen-, Parallel-, Oder- und Wechselschaltung kennen. Diese Schaltungen werden praktisch umgesetzt und eventuell auch noch am PC simuliert. Die Teilnehmenden erweitern und vertiefen so ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Stromkreise, indem sie ein einfaches technisches Modell selbst bauen und analysieren.



Mini-Monstertruck, Rennwagen und Pick-Up mit Lenkung

Mechanik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 9 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer stellen die Teile für diese Modelle mit dem UMT-System selbst her und lernen dabei reale Bearbeitungstechniken und Fertigungsverfahren wie Sägen, Bohren und Fräsen kennen und anwenden. Dabei entwickeln sie ein vertieftes Verständnis für technische Funktionen und Zusammenhänge sowie ein Bewusstsein für die eigenen technischen Fähigkeiten:

- Lesen und Umsetzen einer Technischen Zeichnung
- Bearbeitungstechniken und Fertigungsverfahren wie Sägen, Bohren und Fräsen
- Montage



Seifenblasen-Automat

Mechatronik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Wir bauen einen Seifenblasen-Automat. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erkennen dabei einfache mechanische und elektrische Zusammenhänge (Riemengetriebe, Kurbelgetriebe, einfacher Stromkreis).



Elektromotor

Mechatronik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bauen einen Elektromagneten und einen Elektromotor. Sie erkennen dabei, dass stromdurchflossene Leiter ein Magnetfeld erzeugen und erkunden das Zusammenspiel von Dauer- und Elektromagneten beim Elektromotor.



Regenbogenlicht

Elektronik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bauen ein Regenbogenlicht. Sie erhalten dabei erste Einblicke in das Zusammenwirken elektrischer und elektronischer Bauteile.



Solarhaus

Laser-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gestalten einen Teil eines Solarhauses selbst am PC und erleben dann, wie diese Bauteile mit Hilfe eines Lasers aus Holz ausgeschnitten werden. Anschließend montieren sie das Haus und bauen eine kleine Solaranlage für die Beleuchtung ein.



Autonomes Fahren mit dem Calli:bot

Robotik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 10 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erlernen das Programmieren des Einplatinencomputers Calliope, der für Bildungszwecke entwickelt wurde und an deutschen Schulen eingesetzt wird. Anschließend programmieren Sie das Roboterfahrzeug Calli:bot, das mit einem Berührungssensor, einem Ultraschallsensor und einem Liniensensor ausgestattet ist. Ziel ist es, einen spielerischen Einstieg in das Programmieren und algorithmische Denken zu ermöglichen. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Alle Teilnehmenden erhalten im Anschluss den Calli:bot mit dem Calliope. Der Materialkostenanteil beträgt 40,- Euro. Dank der Förderung durch Unterstützer und Partner der [Technologiewerkstatt Albstadt](http://www.nts-albstadt.de) liegt der Materialkostenanteil für die Veranstaltung deutlich unter dem regulären Anschaffungspreis.



Sonnenglas

Elektronik-Werkstatt für Kinder und Jugendliche **ab 12 Jahren**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bauen ein Sonnenglas. Dazu müssen verschiedene elektronische Bauteile auf einer vorgefertigten Platine verlötet werden. Der Lötbausatz eignet sich gut, um die Grundlagen des Lötens auf einer Platine zu erlernen. Anschließend wird die Elektronik in den Deckel des Sonnenglases eingebaut. Die Energie der Sonne wird mit einem Solarpanel eingefangen und im Akku gespeichert. Sobald es dunkel wird und der Akku tagsüber Energie gespeichert hat, wird diese Energie automatisch an 3 LEDs abgegeben, die zu leuchten beginnen. Das Sonnenglas kann von Sommer- auf Winterbetrieb umgeschaltet werden, um eine möglichst lange Leuchtdauer zu gewährleisten. Im Sommer kann die Lampe mehr als 5 Stunden am Stück leuchten.