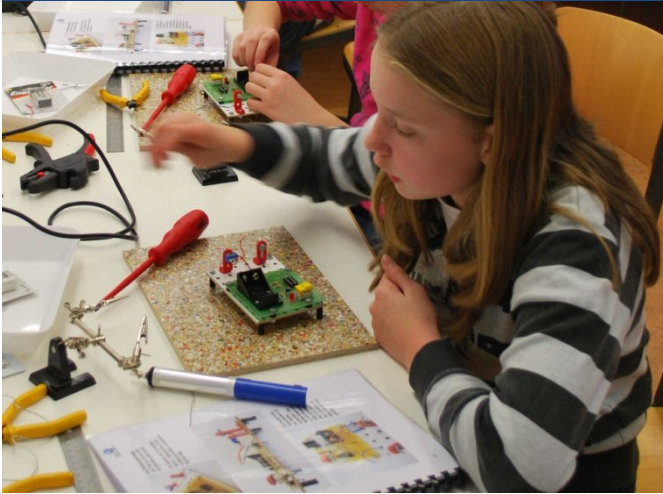


JuniorMINT im Jahrgang 7:



Elektronik 1: Bau eines „Zittertesters mit Speicher“

Nach Theorie und Messübungen soll als Schaltung ein „Zittertester mit Speicher“ im Aufbau aller Teilfunktionen kennen gelernt, auf einer Platine erstellt und mit dem Vielfachmessgerät überprüft werden. Die Schaltung setzt sich aus einem Spannungsteiler zur Datenaufnahme (Messstrecke), einem RS-Flipflop als Speicher, einem Transistor als Schalter mit einer Leuchtdiode als Schaltzustandsanzeige zusammen. Mit diesen Funktionen führt diese Schaltung in die Aufgabenstellungen der Robotik und der Mechatronik ein. Die Schaltung ist einfach, überschaubar und gut nachzuvollziehen.

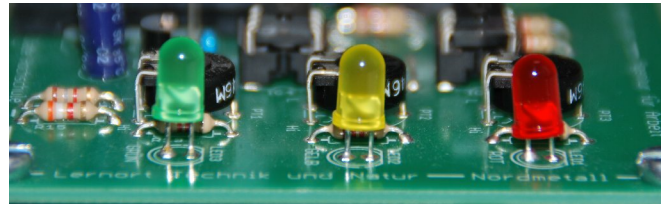
Robotik

Die Jugendlichen werden stationäre und autonome Roboter unterscheiden lernen. Beim Konstruieren und Programmieren der Roboter erkennen sie, wie technische Systeme entwickelt werden. Die Kursteilnehmer erwerben dabei Kenntnisse aus der Elektronik, der Informatik, der Mechanik und Robotik. Neben einem Einblick in die technische Anwendung und das zugehörige berufliche Umfeld, sollen auch viele Elemente für die Lösung technischer Problemstellungen bis hin zu philosophischen Fragen des Einsatzes von autonomen, intelligenten künstlichen Systemen angesprochen werden.

Idee und Beteiligte:

Idee:

Das neu aufgelegte BLK-Programm 21 „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ fordert für die Ausbildung unserer Jugend die Befähigung, die Zukunft der Gemeinschaft, in der man lebt, aktiv im Sinne nachhaltiger Entwicklung modellieren und mitgestalten zu können. Unerlässlich Schwerpunkt hierbei ist aber die Nutzung des technischen Fortschrittes. Bei der Anzahl der dazu erforderlichen naturwissenschaftlich-technisch qualifizierten Fachkräften ist ein eklatantes Fehlen zu verzeichnen. JuniorMint will hier schon frühzeitig das Interesse an den „MINT-Berufen“ wecken! Technik bietet einzigartige Chancen der Innovation; sie bietet attraktive Berufsaussichten und Lebensperspektiven mit Erfolg und Zufriedenheit.



Beteiligte:

Auf der Grundlage der zehnjährigen positiven Erfahrungen des Lernortes Technik und Natur bei Kindern und Jugendlichen die Begeisterung für Technik und Naturwissenschaften zu wecken und zu fördern, ist das JuniorMINT-Projekt auf Initiative der Arbeitsagentur Wilhelmshaven/Friesland ins Leben gerufen worden und wird maßgeblich von ihr finanziert. Als Kofinanzierer ist der Arbeitgeberverband NORD-METALL als aktiver Partner beteiligt. Die Jade Hochschule Wilhelmshaven, die Stadt Wilhelmshaven und der Allgemeine Wirtschaftsverband Wilhelmshaven-Friesland e.V. sowie der Trägerverein »Lernort Technik und Natur e.V.« unterstützen das Projekt.

In enger Kooperation mit der Jade Hochschule liegt die Projektleitung beim „Lernort Technik und Natur“. Durch die wissenschaftliche Begleitung der Fakultät V Technische Bildung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg wird das Projekt evaluiert.

JuniorMINT im Jahrgang 8:

Elektronik 2: Bau eines Schallpegelmessers

Im Projekt Elektronik2 werden die im Projekt Elektronik 1 der Jahrgangsstufe 7 gesammelten Erfahrungen zum Teil aufgegriffen und vertieft. Es wird wieder eine Schaltung aus dem Bereich der Sensorik realisiert, das Radaumeter. Hierbei wird der über ein Mikrofon erfasste Geräuschpegel verstärkt und gleichgerichtet. Über eine dreistufige Komparatorschaltung werden anschließend drei LEDs in Form einer Ampel angesteuert und so der Geräuschpegel visuell angezeigt. Anhand dieser Schaltung können die Schülerinnen und Schüler das Erfassen einer physikalischen Größe, die Signalverstärkung und anschließende Signalauswertung praktisch erproben.

Mechatronik

Das neue umfassende Berufsbild des Mechatronikers wird in den Mittelpunkt des Praxisprojektteils der Jahrgangsstufe 8 gestellt. Beim Kennenlernen der Funktionen und im Umgang mit mechanischen, pneumatischen, elektromagnetischen, elektronischen Bauelementen und der Wirkungsweise logischer Verknüpfungen werden erste Erkenntnisse gesammelt. Diese können dann an drei unterschiedlichen Stationen, Stapelmagazin, Transportband und Handhabung schrittweise im kombinierten Zusammenspiel erprobt werden. Elektrische und pneumatische Schaltkreise werden am PC erstellt, verknüpft und simuliert. Nach der Simulation folgt der Ablauf am realen Modell der Gesamtanlage.

