

## Junior-Ingenieur-Akademie (JIA) / Informationsblatt

In Deutschland werden Naturwissenschaftler, Ingenieure und MINT-Fachkräfte gesucht. Doch obwohl die Perspektiven in diesen Berufen groß sind, entscheiden sich viele junge Menschen für andere Karrieren. Ein wesentlicher Grund dafür sind häufig fehlende Kenntnisse darüber, was sich hinter wissenschaftlichen oder technischen Berufsbildern verbirgt. In den Schulen wird zu wenig darüber informiert, wie Wissenschaftler und Ingenieure arbeiten. Diese Lücke schließt nun die IKS als Junior-Ingenieur-Akademie (JIA) der Deutschen Telekom Stiftung.

Wir wollen natürlich in diesem Sinne mit unserer JIA unsere Schülerinnen und Schüler für MINT-Berufe, insbesondere für Robotik und Programmierung, begeistern. Jedoch geht dieses Ziel mit der Förderung der Selbst-, Sozial-, Fach- und Methodenkompetenz der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler einher:

Die Schülerinnen und Schüler sollen am Ende in der Lage sein, selbstständig problemorientierte Aufgabenstellungen, insbesondere zur Konstruktion von Robotern, zu lösen. Sie sollen dies unter Verwendung wissenschaftlicher und technischer Fachsprache effektiv leisten können.

Der inhaltliche und strukturelle Aufbau der geplanten Junior-Ingenieur-Akademie über die Laufzeit von zwei Jahren unterteilt sich in vier Hauptphasen:

Programm:	1. Halbjahr	2. Halbjahr	3. Halbjahr	4. Halbjahr
Schwerpunkte:	Einführung in die EV3-Robotik	Vertiefung in die komplexere EV3-Robotik	Verschiedene Konstruktionsprojekte	Unternehmensaufgabe
Inhalte/Themen:	Grundlagen der EV3-Hardware, Robotik-Programmierung	komplexere Programmierung des EV3-Roboters, UML-Vermittlung	Problemorientierte Programmierung und Konstruktion von Robotern	Komplexere Programmierung und Konstruktion im Bereich Roboter-Systeme
Besonderheiten:	- Werksbesuche bei Unternehmen (z.B. Opel) - Vorbereitungen für die Teilnahme an der FLL	- Teilnahme an der FLL- - Werksbesuche - theoretische Einführung in die Robotik und UML an der Uni Mainz	- Workshops bei Unternehmen (z.B. Opel) - Vorbereitungen für die Teilnahme an der WRO	- Teilnahme an der WRO - Vollendung und Präsentation des Roboter-Projektes des WRO-Wettbewerbes

Während des gesamten Prozesses zur Entwicklung und Konstruktion einer Lösung erwerben die Schülerinnen und Schüler nicht nur Wissen über Physik, Technik und Mathematik, sondern wenden dieses Wissen auch aktiv an. Diese Prozessstruktur fördert grundsätzlich die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler zum kreativen Denken, zum Lösen von Problemen, zur Teamarbeit und zur Kommunikation.

Diese Prozesse werden zudem durch die Besonderheit des JIA-Konzepts gefördert, denn die Akademie basiert immer auf der Kooperation von Schulen mit Hochschulen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen, die den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit geben, die im Unterricht erworbenen Kenntnisse praktisch anzuwenden. In unserem Fall kooperieren wir z.B. mit den Unternehmen Opel, Merck, //Seibert/Media, Lear und Fraport und wissenschaftlichen Institutionen wie der UNI Mainz.

Des Weiteren nehmen wir im Rahmen der JIA an den Wettbewerben FIRST® LEGO® League (FLL) – Ein Roboterwettbewerb für Kinder und Jugendliche zwischen 10 und 16 Jahren - und World Robot Olympiade (WRO) - Die WRO ist ein internationales Bildungsprogramm, um Jugendlichen den Zugang zu naturwissenschaftlichen Fächern zu erleichtern und sie für einen Ingenieurs- oder IT-Beruf zu motivieren - teil, um unseren handlungsorientierten Ansatz intensiver zu gestalten.

Grundsätzlich ist zudem zu betonen, dass ein strategischer Partner des JIA-Modells die Fraunhofer-Gesellschaft ist: So haben Absolventen der JIA unter anderem die Möglichkeit, ihre Kompetenzen nach der Mittelstufe in der Fraunhofer Talent School zu vertiefen. Die Talent Schools sind ein Programm für ausgewählte talentierte und technisch interessierte Jugendliche der Jahrgangsstufen 10 bis 13, die mehr über aktuelle wissenschaftliche Problemstellungen erfahren möchten und Lust haben, sich mit diesen auseinanderzusetzen. Über dieses Angebot hinaus werden den Absolventen mit ihrem JIA-Zertifikat weitere interessante Fortbildungsmöglichkeiten ermöglicht.

Der besondere und anspruchsvolle Charakter der JIA wird zum einen durch deren offizielle Eröffnungs- und Abschlussveranstaltung, zu der die Partner der JIA, Vertreter der Telekom Stiftung und die Eltern der JIA-Teilnehmer eingeladen sind, und den Erwerb des JIA-Zertifikates und den damit verbundenen Möglichkeiten betont. Zum anderen durch das Stundenvolumen von zwei Stunden pro Woche sowie 30 zusätzlichen Stunden außerhalb des wöchentlichen Unterrichts pro Halbjahr und die damit verbundenen Herausforderungen der JIA-Teilnehmer, dies mit dem Schulalltag und ihrer Freizeit zu vereinbaren, denn die Roboter-Wettbewerbe finden z.B. an Wochenenden statt.