

Konzept der Arbeitsgemeinschaft „Roboterbau“

Ziele: Die Teilnehmer erwerben Kenntnisse zu Entwurf, Konstruktion und Verwendung von Robotern, also Arbeitsmaschinen, ohne die die moderne Industrie nicht mehr vorstellbar wäre. Besonderer Wert wird dabei auf den Aspekt des Entwurf und der Konstruktion („Engineering“) gelegt.

Methode: Die Arbeitsgemeinschaft ist in drei Teile gegliedert:

1. Allgemeine Beschäftigung mit Robotern, Austausch eigener Ideen und Vorstellungen der Teilnehmer, Erwerb von Grundlagen-Wissen.
2. Konstruktion und Programmierung von (einfachen) Robotern unter Zuhilfenahme von Fertigbauteilen, die den Teilnehmern vertraut sind (Fischertechnik).
3. Darüber hinausgehende Konstruktion eines (komplexeren) Roboters.

Die meisten Aufgaben werden in Kleingruppen zu je drei Personen bearbeitet. Dies erfordert einen ständigen Informations- und Wissensaustausch, sowohl unter den Teilnehmern der Kleingruppen als auch zwischen den Gruppen selber. Erleichtert wird dies durch die Anwendung ingenieurtechnischer Methoden, wie Profilerstellung, Zeitplanung, Pflichtenheft, Dokumentation etc. . Außerdem werden moderne Hilfsmittel wie eMail(-Liste) und Internet zur Anwendung kommen, unter anderem um eine ständige Präsentationsbasis zu schaffen.

Ergänzt werden soll das Angebot durch Exkursionen zu Industriebetrieben, in denen sich Roboter im Einsatz befinden, bzw. zu einem technischen Museum oder einer Universität, die den eher theoretischen Hintergrund bieten können. Außerdem ist eine Ergänzung des Programms möglich durch Vorträge von Spezialisten aus Industrie oder Forschung.

Klassenstufe: 8 bis 10

Teilnehmerzahl: 10

- Unterrichtsbezug:
- * Physik (Mechanik/Elektrotechnik)
 - * Mathematik (Physikalische Mathematik / Informatik / Programmierertechnik)
 - * Seminarkurs (Methodik, Informations-Beschaffung und –Bereitstellung, Präsentationstechniken)
 - * Technik (vgl. Pressemeldung des Verbands der Ingenieure (VDI) vom 5. September 2000)

Dauer: 90 Minuten (2 UE) pro Woche, abwechselnd Dienstag-/Donnerstag-Nachmittags)
In dieser Zeit arbeiten alle Gruppen parallel an ihren Aufgaben, was einen gegenseitigen Informationsaustausch erleichtert.
Darüber hinaus ist zusätzlich Zeit zum freien Arbeiten der Kleingruppen anzusetzen, teilweise werden Aufgaben auch von den Teilnehmern zu Hause bearbeitet.

Das Projekt ist auf ein Schuljahr ausgelegt, je nach Interesse/Erfolg/Bedürfnis könnten im darauffolgenden Schuljahr ähnliche bzw. weitergehende Projekte anschließen.

Präsentation der Ergebnisse:

- * Präsentation am „Tag der Offenen Tür“ (vorr. Projekte der Stufe 2, Ansätze von 3)
- * Präsentation beim Sommerfest des GGG
- * evtl. Teilnahme am Wettbewerb „Schüler experimentieren“ („Jugend forscht“)
- * evtl. Präsentation beim 3. Stuttgarter Schüler Symposium 2001

K-Version 1.2, 2000-09-07

