

Schuleigener Lehrplan Technik

Vorgaben für das Zentralabitur 2009 sind eingearbeitet.

Karl-Ziegler-Gymnasium, Mülheim
9/2007

9.1	<p>Einführung in Entstehung und Struktur technischer Systeme</p> <p>Analyse eines technischen Systems am Beispiel eines 4- Takt – Verbrennungsmotors</p> <p>Neben der Analyse eines technischen Systems wird zu Beginn des neu einsetzenden Faches Technik zunächst das Systemmodell eingeführt. Die Schüler lernen die Demontage und Remontage eines technischen Systems kennen. Zudem werden die Schüler das technische Zeichnen als Medium mit besonderer Bedeutung für den Technikunterricht kennenlernen. Der Verbrennungsmotor wird im Systemmodell auch mit der Umwelt in Verbindung gesetzt und wird mit Blick auf ein Soziotechnisches System näher untersucht. Die Bewertung dieses technischen Systems führt zur Analyse alternativer Antriebsmöglichkeiten und zur Überlegung der Ressourcenschonung. Das technische Experiment wird insbesondere bei der Untersuchung von Solarzellen im Unterricht Verwendung finden.</p>
9.2	<p>Betrieb, Betriebsoptimierung und Vergleich technischer Systeme</p> <p>Das Testlabor „Karl-Ziegler“ testet unterschiedliche Geräte zur Warmwasseraufbereitung</p> <p>Die Schüler übernehmen in diesem Halbjahr in die Rolle von Warenprüfern, deren Aufgabe es ist, verschiedene Geräte zur Warmwasseraufbereitung im Haushalt zu untersuchen. Sie erstellen dazu eigene Bewertungskriterien (Optimierung und Bewertung) die aus den Bereichen Natürliche Kriterien, Technische Kriterien, Ökonomische Kriterien und Gesellschaftliche Kriterien kommen. Dazu analysieren sie die unterschiedlichen Systeme und planen die Versuchsdurchführungen eigenständig. In dieser Reihe lernen sie in besonderem Maße projektorientiertes Arbeiten, sie entwerfen ein selbstverfasstes Testheft mit den Ergebnissen der durchgeführten Testreihe. Dazu Erstellen sie ein eigenes Layouten und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar. Die Reihe wird von Referaten der Schüler zu den jeweiligen Geräten begleitet, in denen sie die Funktionsweise erklären und Einblicke in den aktuellen Stand der Technik geben. Diese Referate werden mittels Computer-Präsentation den Mitschülern in freien Vorträgen präsentiert.</p>

10.1	Fertigungsaufgabe einer Wechselschaltung Die Schüler entwickeln eine Wechselblinkschaltung (Kippstufe), die mit analogen Bauelementen aufgebaut wird. Bei der systematischen Analyse ihrer Schaltung lernen sie die einzelnen Bauteile und ihre Funktion kennen. Für diese einzelnen Versuchsreihen werden die Schüler eigene Versuchsdurchführungen entwickeln, auf Durchführbarkeit testen und gegebenenfalls optimieren.
10.2	Automatisierung einer Abfüllanlage Die Schüler lernen die Grundlagen der Automatisierung anhand einer Abfüllanlage kennen. Dazu bekommen sie die Aufgabe, einen schrittweisen Automatisierungsprozess zur Steuerung einer Abfüllanlage zu erarbeiten und anschließend zu überprüfen. In den einzelnen Sequenzen, in denen der Automatisierungsgrad stetig erhöht wird, lernen sie ihre Steuerungen zu optimieren. Die Steuerung erfolgt zunächst über analoge Schaltungstechnik und beinhaltet damit eine Konstruktions- und Fertigungsaufgabe, sie wird im Laufe des Halbjahres im Zuge von optimierenden Prozessen durch einen digitalen Steuerungsentwurf ersetzt. An diesem Abfüllprozess wird zudem detailliert erarbeitet, welchen Einfluss die Automation von Abläufen auf den Menschen und sein Leben haben können.