

## Praxistage der Klassen 9 der Realschulen

### PROJEKTBECHREIBUNG

Berufsfeld: Elektrotechnik	Projektthema: Das elektronische Metronom	Klasse: 9
-------------------------------	---	--------------



Was hat ein Metronom mit der Elektrotechnik zu tun?  
Viele Geräte oder Prozesse in der Elektrotechnik sind taktgesteuert.  
Im Metronom wird der Takt mechanisch erzeugt. In der Elektro-Technik verwenden wir dafür eine elektronische Schaltung.  
Die elektronische Schaltung, die diesen Takt erzeugt, ist die A-stabile Kippstufe. Man nennt diese Schaltung auch „Multivibrator“.

## Welche Fragen werden durch das Projekt beantwortet?

Sicherlich nicht die Frage, ob man für einen Beruf im Bereich der Elektrotechnik geeignet ist. Diesen Anspruch kann und will eine elektrotechnische Projektarbeit nicht erheben. Denn so unterschiedlich die einzelnen Berufsbezeichnungen im Elektrobereich sind, so unterschiedlich sind auch die Anforderungen.

Vielleicht lassen sich mit diesem Projekt Antworten auf folgende Fragen finden:

- Bringe ich die nötige Konzentration für Arbeiten in der Elektrotechnik auf?
- Reichen meine handwerklichen Fähigkeiten für den Bereich der Elektrotechnik?
- Interessiere ich mich überhaupt für Arbeiten an elektrischen Schaltungen?

Speziell auf das Projekt bezogen lassen sich folgende Fragen formulieren:

- Was ist ein ohmscher Widerstand?
- Wie ist ein Kondensator aufgebaut?
- Wie funktioniert eine Leuchtdiode?
- Wie funktioniert ein Transistor?
- Was kann ich mit einem PC noch machen - außer spielen?

## Welche Materialien, Werkzeuge und Unterlagen sind von den SchülerInnen mitzubringen?

Jede(r) Schüler(in) hat in Kleidung mit einem überwiegenden Baumwollanteil zum Unterricht zu erscheinen. Von Kleidung aus reinem Kunststoff ist wegen der Brandgefahr beim Löten abzuraten. Arbeitskleidung, wie z.B. ein Baumwollkittel, wäre in diesem Zusammenhang ideal, ist aber nicht zwingend notwendig. Des weiteren sollte der (die) Schüler(in) festes und geschlossenes Schuhwerk tragen.

Jede(r) Schüler(in) hat Schreibzeug, einen Schreibblock, das in der Schule verwendete Physikbuch und ein Lineal oder Geodreieck mitzubringen.

## Welche Erwartungen und Vorkenntnisse stellt das Projekt an die SchülerInnen?

Der (die) Schüler(in) sollte Freude an handwerklicher und theoretischer Arbeit haben. Sie sollen sich mit abstrakten elektrotechnischen Problemstellungen auseinander setzen wollen. Des Weiteren sollte die notwendige Geduld auch für feine Arbeiten aufgebracht werden. Kenntnisse über den elektrischen Stromkreis, sowie die Einordnung der Begriffe Spannung, Strom und Widerstand wären von Vorteil. Grundkenntnis in der Bedienung eines Personal Computers (PC) sind hilfreich.

## Welche Kosten entstehen für die Schülerinnen?

Für das Projektmaterial incl. Übungsmaterial und Arbeitsblätter werden pro Schüler(in) **5,- €** berechnet.

## Wo findet das Projekt statt?

Das Projekt findet hauptsächlich in der **Elektrowerkstatt 028**, sowie im **Raum 022** statt. Beide Räume befinden sich im **Block <B>** - Erdgeschoss.

## Arbeitsplanung

### 1. Arbeitsvorbereitung:

- Einweisung in die Werkstatt; Verteilen der Werkzeuge
- Vorstellen elektrotechnischer Berufe
- Vorstellen des Projekts
- Übungsphase
  - Zurichten von elektrischen Leitern
  - Löten an Kupferdrähten
  - Löten an Leiterplatten
- Unterrichtsphase
  - Erarbeiten der unterschiedlichen Bauteile
  - Erstellen einer Schaltungssimulation mit dem PC
  - Planen einer Leiterplatte mit dem PC

### 2. Projektdurchführung:

- Herstellen der elektronischen Schaltung auf einer Leiterplatte
- Prüfen und Testen der Schaltung

### 3. Projektauswertung:

- Beurteilung der Arbeiten durch den (die) entsprechende(n) Schüler(in)
- Beurteilung durch den Lehrer

### 4. Aufräumen des Arbeitsplatzes:

- Einzelarbeit:
  - Reinigen und Aufräumen der Werkzeuge
  - Reinigen des Arbeitsplatzes
- Gruppenarbeit:
  - Reinigen der Werkstatt