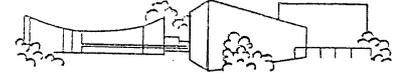


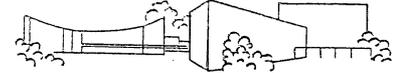
# **PHYSIK / INFORMATIK**

**Jahrgangsstufen 9 und 10**



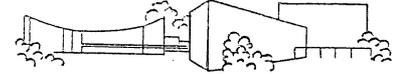
## Wissenswertes

- Kurs im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bereich (MINT)!
- Was sollte ich mitbringen?
  - Mathematisch – logisches, analytisches Denken
  - Interesse an mathematischen / technischen Fragestellungen
  - Interesse an praktischen / technischen Arbeitsweisen
- 4 Kursarbeiten pro Schuljahr.
- Eine Kursarbeit kann durch eine praktische Arbeit ersetzt werden.



## Grundlagen der Kurskonzeption PHYSIK/INFORMATIK

- Verständnis für die physikalisch-technischen Grundlagen unserer **Informationsgesellschaft** schaffen.
- Einführung grundlegender Arbeitsweisen bei Textauszeichnung, Tabellenkalkulation.
- Gleichzeitig lernen die Schülerinnen und Schüler u.a. in einem **experimentellen Projekt** die wichtigsten analogen Bauteile der Elektronik kennen.
- Nach dem Übergang von der Analog- zur Digitaltechnik werden **digitale Schaltungen zur technischen Informatik** detailliert behandelt.



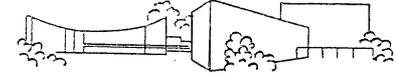
## **Inhalte der Jahrgangsstufe 9**

Die Ausgangsfrage könnte hier z.B. lauten:

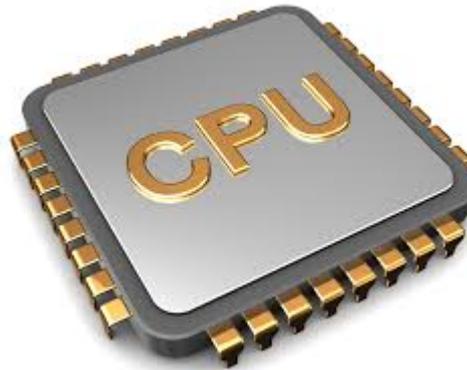
**„Wie funktioniert eigentlich ein Computer?“**



Ein erster Schritt könnte dann z.B. sein, einen Computer auf zu schrauben und zu schauen...

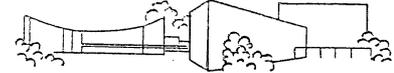


## Inhalte der Jahrgangsstufe 9



- Man findet dann doch eine ganze Anzahl kleinerer und größerer Gegenstände...
- Und noch mehr stellt sich die Frage:

***„Wie funktioniert das alles?“***



## **Inhalte der Jahrgangsstufe 9**

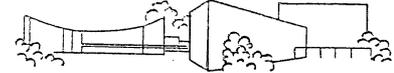
- Aus dem Bereich der **PHYSIK** ergeben sich die folgenden Inhalte:

- *Die Diode,*

- *Der Transistor,*

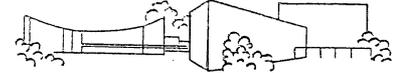
und

- *Transistorschaltungen*



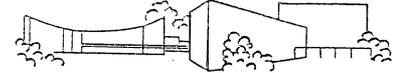
## Inhalte der Jahrgangsstufe 9

- Aus dem Bereich der **THEORETISCHEN** und **ANGEWANDTEN INFORMATIK** werden die Inhalte ergänzt um:
  - *Einführung in die Textauszeichnung mit html*
    - *Einführung in die Aussagenlogik und (Binär-)Codierung*



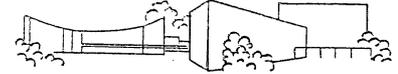
## **Inhalte der Jahrgangsstufe 9**

- Kryptographie und ihre Bedeutung für die Gesellschaft
- Ausgehend von der Funktionsweise von Computer geht es in der Jahrgangsstufe 10 um die **ANSTEUERUNG UND PROGRAMMIERUNG VON ROBOTERN.**



## Inhalte der Jahrgangsstufe 10

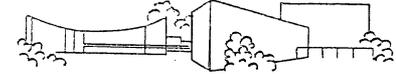
- **Algorithmen**
- **DIGITALTECHNIK** sowie der **SCHALTALGEBRA**.
- Ein Schwerpunkt ist hier neben der Theorie auch die praktische Umsetzung. Dies können z.B. sein:
  - **Ampelschaltung**
  - **Alarmanlage**
  - **Signalverstärker**
  - **Erfassung und Auswertung von Messwerten**



## ***Einführung in die Robotik***

Schritt 1: ***Was sind Algorithmen und wo werden sie  
gebraucht?***

***Wie werden Maschinen programmiert?***



## Einführung in die Robotik

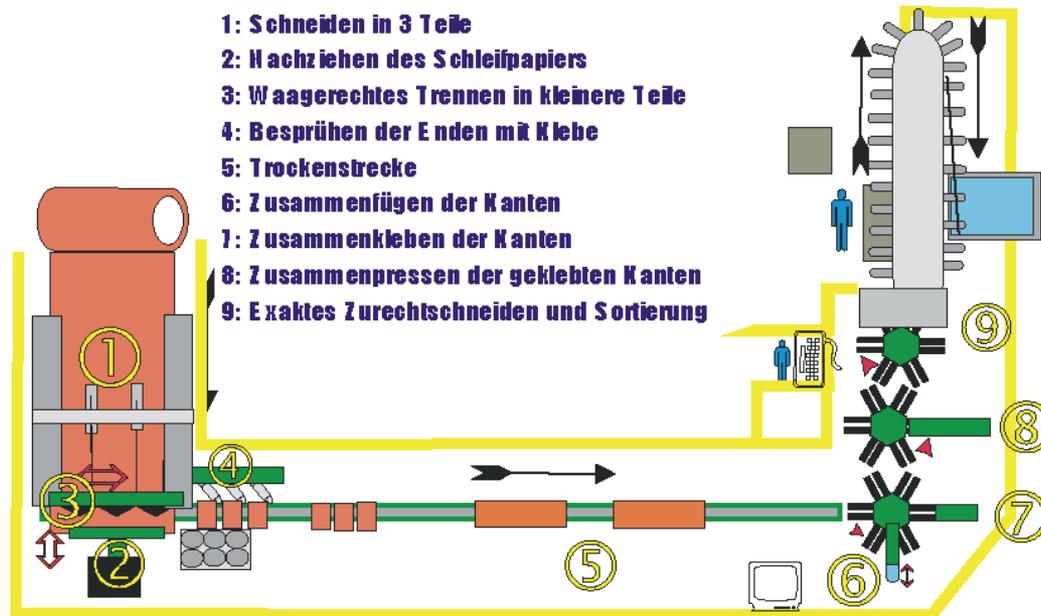
### Schritt 2: *Analyse der Steuerung und der Bewegungsabläufe*

Jörg

#### Skizze

#### Gesamtmaschine

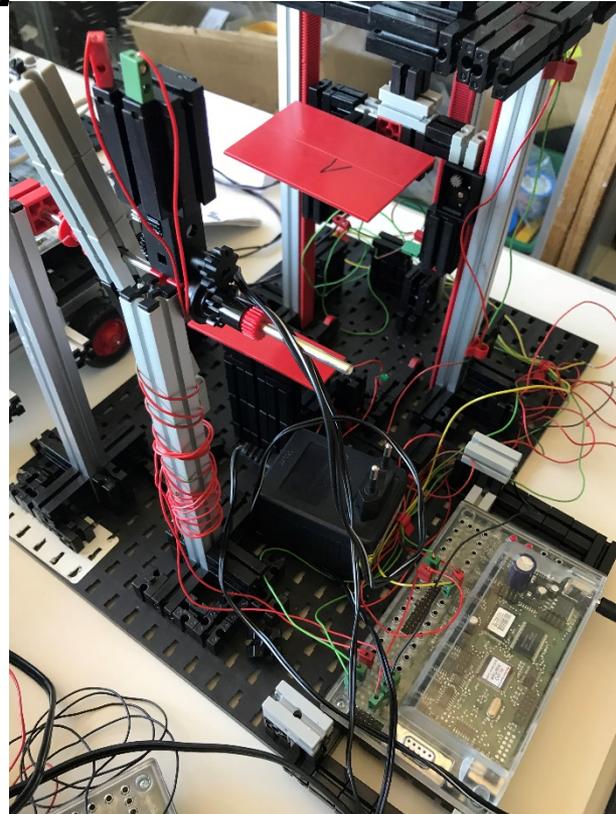
- 1: Schneiden in 3 Teile
- 2: Nachziehen des Schleifpapiers
- 3: Waagrechtes Trennen in kleinere Teile
- 4: Besprühen der Enden mit Klebe
- 5: Trockenstrecke
- 6: Zusammenfügen der Kanten
- 7: Zusammenkleben der Kanten
- 8: Zusammenpressen der geklebten Kanten
- 9: Exaktes Zurechtschneiden und Sortierung





## ***Einführung in die Robotik***

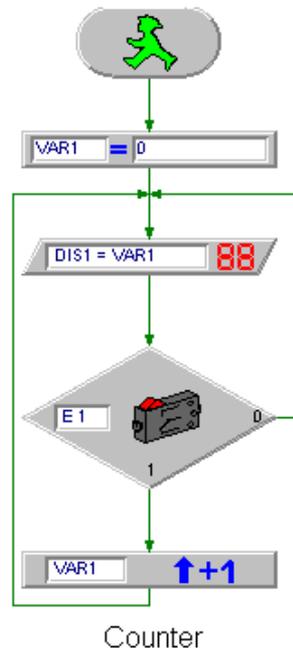
**Schritt 3: *Nachbau eines Teils der Gesamtanlage als computeransteuerbares Modell...***

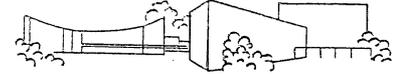




## Einführung in die Robotik

Schritt 4: ... sowie **Entwurf eines Ablaufdiagramms und einer Dokumentation der Steuerungsprogramme**



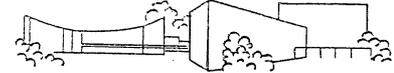


## ***Einführung in die Robotik***

Schritt 5: ***Präsentation der Ergebnisse der Gruppenarbeit mit medialer Unterstützung***

z.B. durch ***Präsentationen***

z.B. durch ***Websites***



## Zum Abschluss

- Physik/Informatik ist der richtige Wahlpflichtkurs für diejenigen, die Interesse an MINT-Fragestellungen haben,
- die Hintergrundwissen zu den Herausforderungen der Informationsgesellschaft erlernen wollen,
- die sich Informatik als Fach in der Oberstufe,
- und als Perspektive einen Beruf im IT-Bereich vorstellen können.