

Datum:

Name:



## Prozessdatenverarbeitung mit PICAXE

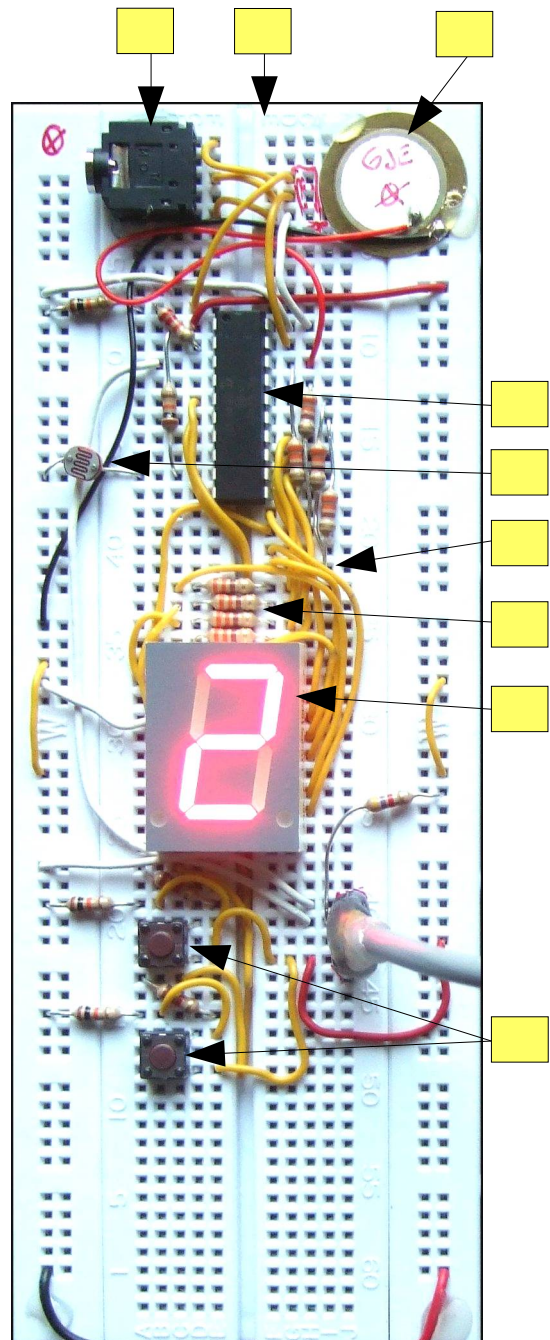
### Die Hardware

(Nummeriere die Teile in der Zeichnung!)

1. ein Steckboard
  - an den Seiten sind die Anschlüsse senkrecht verbunden
  - im mittleren Bereich jeweils waagrecht
2. ein PICAXE-20M-Mikrocontroller
3. ein Programmieranschluss – hier wird das Kabel zum PC angeschlossen
4. ein Lichtsensor (analoger Eingang)
5. eine 7-Segment-Anzeige – Ausgaben werden darauf programmiert
6. zwei Taster (digitale Eingänge)
7. ein Piezo-Summer für akustische Ausgaben
8. viele verschiedene Widerstände
9. viele Drähte

Außerdem gehört dazu (nicht auf dem Bild):

10. ein Batteriepack
11. eine wiederverschließbare Plastiktüte
12. ggf. ein Temperatursensor



### Nutzungsrichtlinien

Damit die Geräte funktionsfähig bleiben, ...

- darf die elektronische Schaltung nicht verändert werden,
- müssen Flüssigkeiten ferngehalten werden,
- ...?



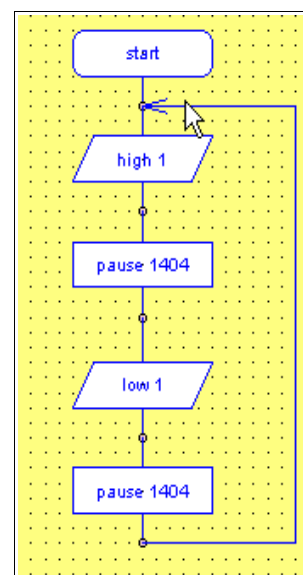
Datum:

Name:

## PICAXE mit Flussdiagrammen programmieren

### Aufgabe

- Erstelle ein Flussdiagramm mit dem PICAXE-Programm Editor.
- Nutze die Anweisungen aus dem ersten Screencast unter <http://gesamtschule-eppendorf.de/material/informatik/picaxe/>.
- Das Ergebnis sieht dann so ähnlich aus, wie auf dem rechten Bild.



**Datum:**

**Name:**



## Programmieraufgaben

Es steht jedem frei, ob sie/er die folgenden Aufgaben mit Flussdiagrammen oder als BASIC-Programm erstellt.

1. eine LED an- und ausschalten – Individualisierung: Alle Wartezeiten in den folgenden Programmen werden in Abhängigkeit vom Geburtsdatum erstellt!
  - die Ziffern 1 & 2 stehen für den Monat (ggf. eine 1 vorangestellt, wenn im ersten Halbjahr geboren)
  - die Ziffer 3 & 4 stehen für den Tag (Bsp: 4.4. → Wartezeit gleich 1404 ms)
2. drei LED-Lauflicht mit den waagrechten Balken der 7-Segment-Anzeige
3. drei LED-Ampel mit den waagrechten Balken der 7-Segment-Anzeige
4. Tasterabfrage – wenn der jeweilige Taster gedrückt wird, dann geht ein Lichtbalken an
5. Lichtmesser – Ausgabe des Lichtsensorwertes über die Balken der 7-Segment-Anzeige
6. Lichtmesser – Ausgabe des Lichtsensorwertes über den PC mittels Debug-Anweisung
7. 7-Segment-Anzeige programmieren
  1. die Ziffern von 0 bis 9 anzeigen lassen
  2. das Geburtsdatum anzeigen lassen
  3. die Buchstaben von A bis F anzeigen lassen
  4. eine Animation anzeigen lassen
  5. Zufallswürfel – eine Taste gedrückt, eine Zufallszahl wird angezeigt
8. Temperaturmessung
  1. Recherche nach einem passenden Programm und Anwendung desselben
  2. Optimierung des Programms mit weniger Speicherplatzverbrauch
9. Infrarotübertragung
  1. Recherche nach der benötigten Hardwareergänzung und Aufbau derselben
  2. Recherche nach einem passenden Programm und Anwendung desselben
10. Ansteuerung eines seriellen Displays zur Ausgabe von Messwerten

---

### Tipp

Das Hilfesystem zum Programm gibt gute Hilfen in Fragen zur BASIC-Programmierung.



**Datum:**

**Name:**

---

## PICAXE – Links

### Bezugsquellen

- <http://www.rev-ed.co.uk/picaxe/>
- <http://www.roboter-teile.de/Shop/index.php>

### Infos & Beispiele

#### englischsprachig

- <http://www.picaxe.orconhosting.net.nz/>
- [http://www.brightsparks.org.nz/MentorFTP//PICAXE-08/www\\_help/Index.htm](http://www.brightsparks.org.nz/MentorFTP//PICAXE-08/www_help/Index.htm)
- <http://www.coe.uncc.edu/~abarry/ETEE3641/PICAXE.htm>
- <http://www.kranenborg.org/ee/picaxe/>
- <http://www.hippy.freeseve.co.uk/picaxe.htm>
- <http://www.phanderson.com/picaxe/picaxe.html>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/PICAXE>
- <http://viswiki.com/en/PICAXE>
- <http://www.technologystudent.com/pics/picdex1.htm>
- <http://www.school-electronics.co.uk/>
- [http://www.tep.org.uk/Frames/\\_f\\_news.html](http://www.tep.org.uk/Frames/_f_news.html)
- <http://dave.fraildream.net/picaxe/index.shtml>
- <http://www.world-educational-services.net/A Real-Time Clock for the PICAXE-18X.htm>
- <http://letsmakerobots.com/taxonomy/term/24>
- <http://www.instructables.com/>
- <http://moodle.ttcdtinternet.com/file.php/1/buggy/index.html>
- <http://www.laureanno.com/RC/Picaxe.html>

#### deutschsprachig

- <http://www.strippenstrolch.de/>
- [http://www.imd.uni-rostock.de/ma/cc14/projects/sschool/picaxe08\\_yc\\_programmierung.pdf](http://www.imd.uni-rostock.de/ma/cc14/projects/sschool/picaxe08_yc_programmierung.pdf)
- [http://www.imd.uni-rostock.de/ma/cc14/teaching/index\\_tendencies.htm](http://www.imd.uni-rostock.de/ma/cc14/teaching/index_tendencies.htm)

#### Videos

- Thermometer - <http://www.youtube.com/watch?v=Fw0IHWN1pj0>
- Labyrinth - <http://www.youtube.com/watch?v=4ZcOlplgfBo>
- Labyrinth - <http://uk.youtube.com/watch?v=wcMGUwdNfT0>
- Yellow Drum Machine - [http://www.youtube.com/watch?v=\\_RyodnisVvU](http://www.youtube.com/watch?v=_RyodnisVvU)