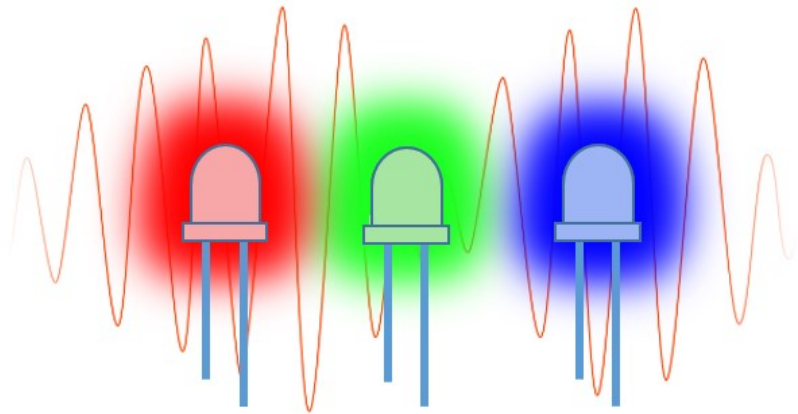
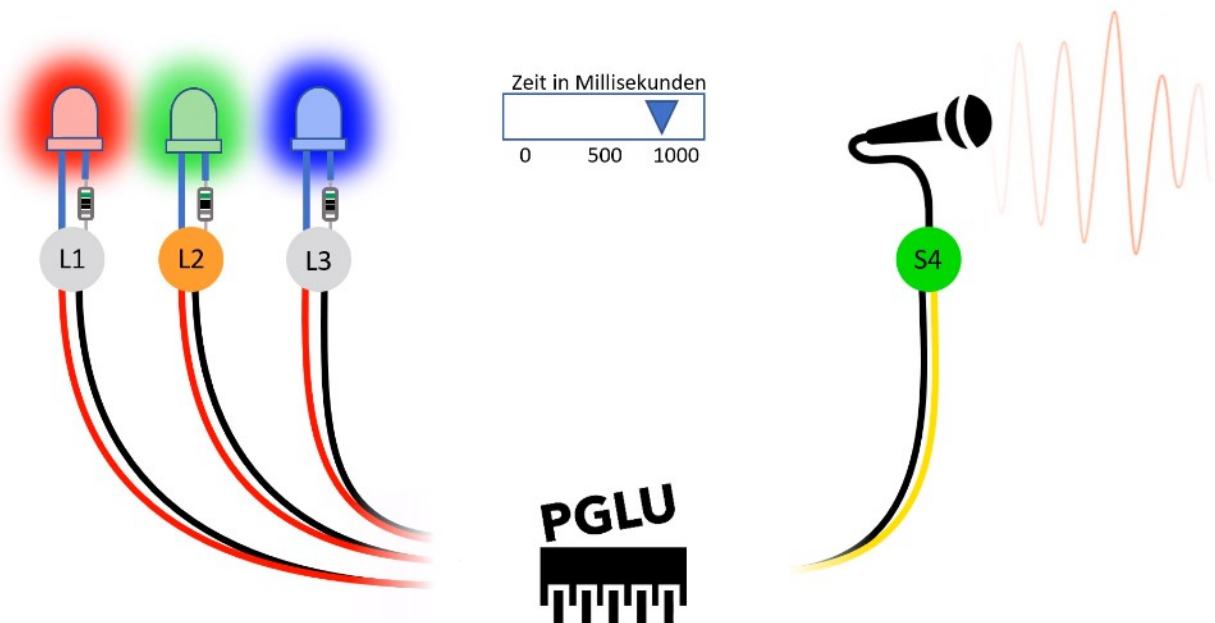


# 1

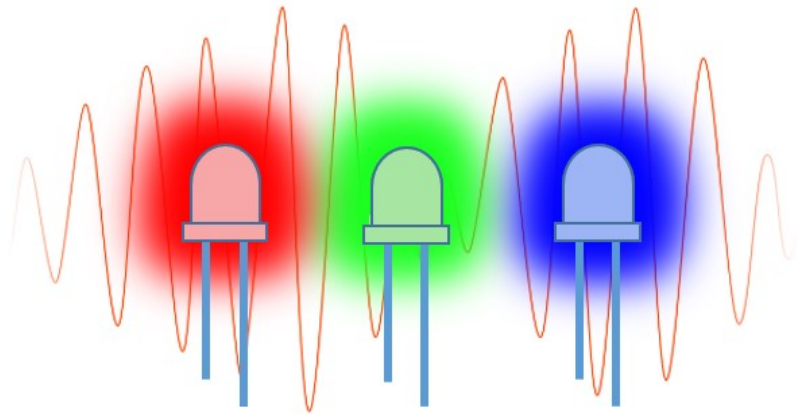


## Lösung: Beschreibe die Funktion der digitalen Lichtorgel

- Die Elektronik besteht aus drei farbigen LEDs und einem Mikrofon. Das Pferd steht für die Prozessorplatine mit ihrem Eingang S4 und den Ausgängen L1 - L3
- Die LEDs sind an die Ausgänge L1 - L3 angeschlossen. Das Mikrofon ist mit Eingang S4 verbunden
- Ist die Musik laut, leuchtet die LED hell, ist sie leise, leuchtet die LED schwächer
- Der Timer misst jeweils eine Sekunde ab und wechselt dann die LED, welche auf die Musik reagieren soll



2



## Lösung: Blinke mit LED1

LED1 wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.

Der Programmblock „Pausiere 1000 ms“ unterbricht den Programmablauf für die vorgegebene Zeit. In dieser Zeit wird der Status der LED-Ausgänge nicht geändert, bis eine neue Anweisung folgt.

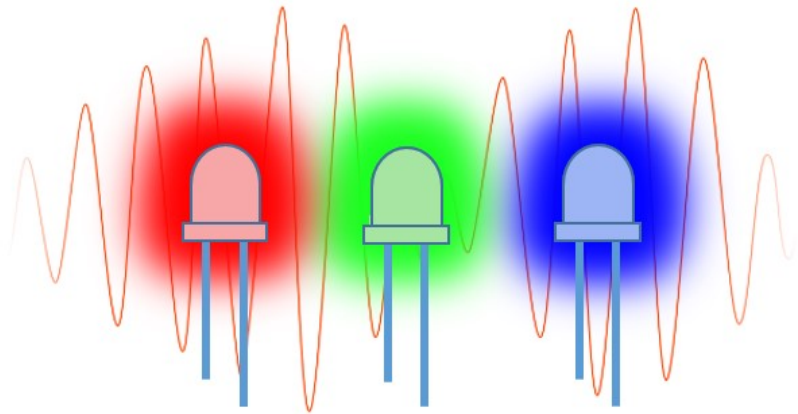
Es ist wichtig zu verstehen, dass der Pausierenblock das Programm bzw. den Prozessor pausieren lässt und nicht die LEDs!

The screenshot shows the PGLU programming environment with the 'Code' tab selected. The main workspace contains a loop block with the following code:

```
Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde  Blinkcode: kurz 1 lang 1
setze LED 1 auf EIN
pausiere 1000 ms
setze LED 1 auf AUS
pausiere 1000 ms
```

The left sidebar shows the component palette with categories: Aktion (Sensor, Motor, LED, Pixel), Logik (Frage, Ablauf), Zahl, Variable, Mathe, Struktur (Funktion), Loop, and Spezial.

3



### Lösung: Blinke mit LED1 in zwei Helligkeitsstufen

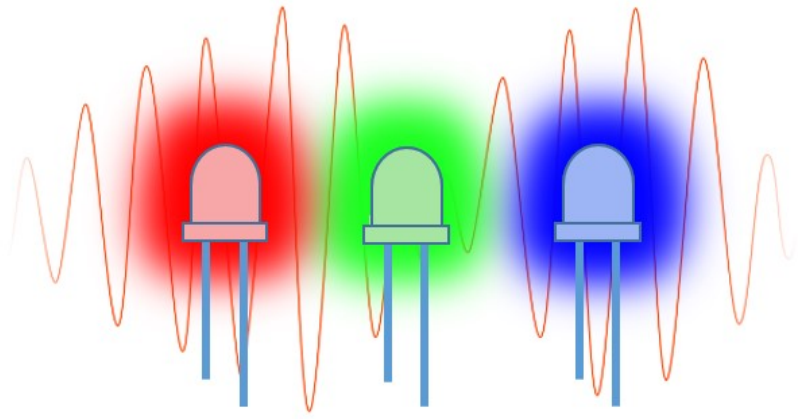
Führt die selbe Funktion aus wie das vorangehende Programm, nur kann die Helligkeit in 100 Dimmstufen eingestellt werden.

Der Unterschied zwischen den LED-Blöcken mit „Ein-Aus“ oder den %-Werten ist gering. In den meisten Fällen kann mit den %-Werten gearbeitet werden.

The screenshot shows the PGLU programming environment with the following components:

- Navigation:** Grafik, Code, Simulator, Programme
- Left Panel (Categories):**
  - Aktion: Sensor, Motor, LED, Pixel
  - Logik: Frage, Ablauf
  - Zahl: Zahl
  - Variable: Variable, Mathe
  - Struktur: Struktur
  - Funktion: Funktion
  - Loop: Loop
  - Spezial: Spezial
- Main Code Area:**
  - Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde
  - Blinkcode: kurz 1, lang 1
  - Block 1: setze LED 1 auf 100 %
  - Block 2: pausiere 500 ms
  - Block 3: setze LED 1 auf 50 %
  - Block 4: pausiere 500 ms
- Right Panel:** Target, Zoom (+/-), and Trash icons.

4



### Lösung: Leuchte mit allen LEDs nach der Lautstärke der Musik

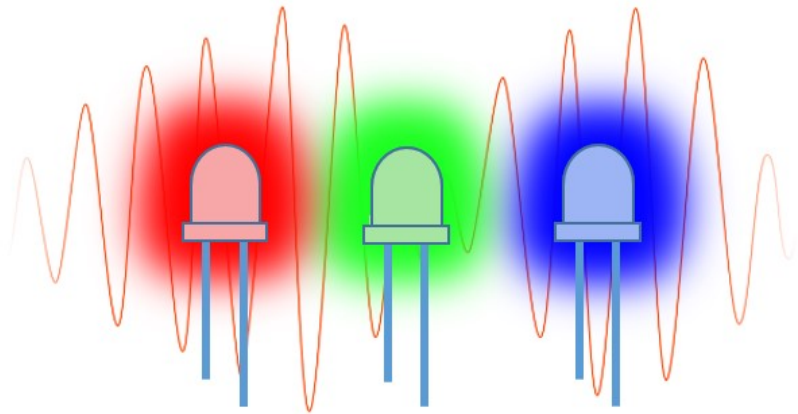
Die Helligkeit der LEDs wird direkt mit dem Wert von Sensor 4 (dem Mikrofon) eingestellt. Dies geschieht etwa 100'000x pro Sekunde - so schnell, wie der Prozessor arbeiten kann...

Diese direkte Abfrage der Lautstärke und Umsetzung in Helligkeit führt zu einem schnellen Flackern der LEDs, welches der Form der Schallwellen entspricht.

Beachte auch Variante 1, welche eine interessante Erweiterung dieses Programms ist!

The screenshot shows the PGLU programming environment. The top navigation bar includes 'Grafik', 'Code', 'Simulator', and 'Programme'. On the left, there is a sidebar with categories: 'Aktion' (Sensor, Motor, LED, Pixel), 'Logik' (Frage, Ablauf), 'Zahl', 'Variable' (Mathe), 'Struktur' (Funktion), and 'Loop' (Spezial). The main workspace displays a code block for a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde'. The code consists of three lines, each starting with 'setze' followed by an LED number (LED 1, LED 2, and LED 3) and 'auf', then 'lese Wert von' followed by 'Sensor 4' and 'in % %'. This indicates that the brightness of each LED is being set to the value of Sensor 4 (the microphone) at a frequency of 100,000 Hz.

# 5



## Lösung: Das Lichtorgel Grundprogramm

In diesem einfachsten Lichtorgel-Programm wird immer nur eine LED-Farbe mit Musik gesteuert. Dies führt zu zufälligen Farbmischungen, welche je nach Musikstil stimmungsvoll wirken können.

Wenn du noch mit der Pausenlänge experimentierst, kannst du den Lichteffekt ganz nach deinem Geschmack justieren. Bedenke, dass das Produkt aus der Anzahl Wiederholungen und der Pausenlänge immer 1000 ergeben sollte. So bist du sicher, dass die Farben jede Sekunde wechselt!

Probiere für raffiniertere Programme mit Dimmeffekten auch die Aufgaben A6 - A10 aus und arbeite mit den Varianten V1 - V6

The screenshot shows the PGLU programming environment with the 'Code' tab selected. The main loop is set to 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' and 'Blinkcode: kurz 1 lang 1'. The code consists of three parallel loops, each repeating 1000 times:

- Loop 1: 'setze LED 1 auf lese Wert von Sensor 4 in %' followed by 'pausiere 1 ms'.
- Loop 2: 'setze LED 2 auf lese Wert von Sensor 4 in %' followed by 'pausiere 1 ms'.
- Loop 3: 'setze LED 3 auf lese Wert von Sensor 4 in %' followed by 'pausiere 1 ms'.

The left sidebar shows various action blocks like Sensor, Motor, LED, Pixel, and logic blocks like Frage, Ablauf, Zahl, Variable, Mathe, Struktur, Funktion, and Loop. The right sidebar has navigation controls like zoom in (+), zoom out (-), and a trash icon.