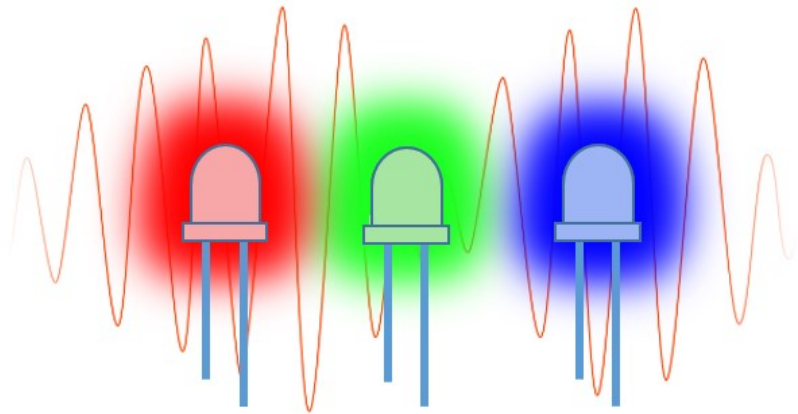
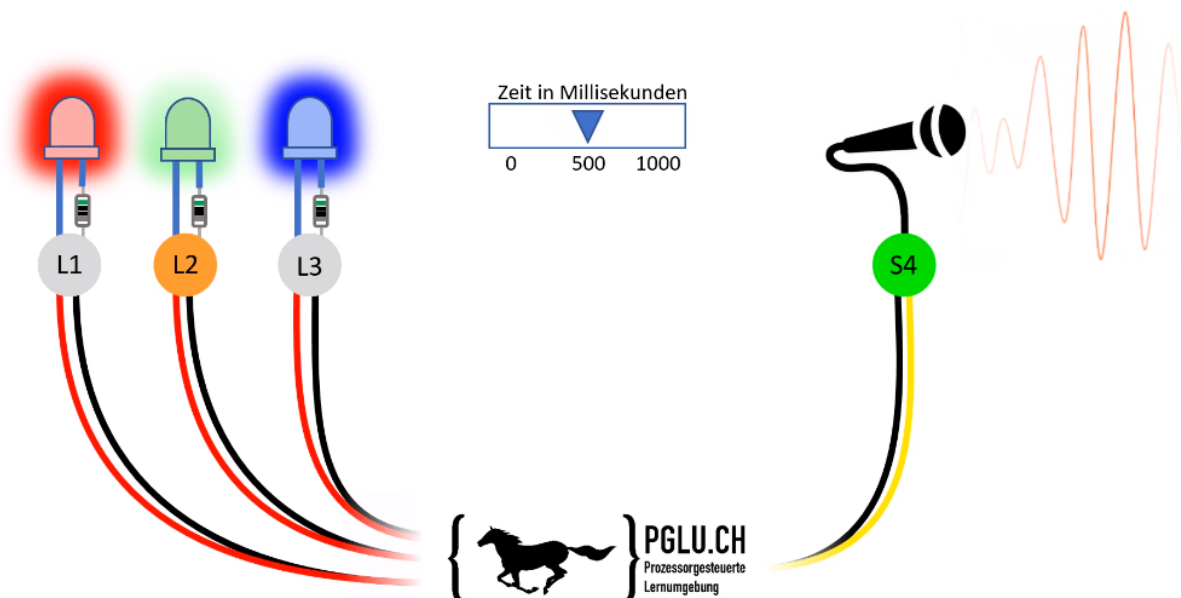


1

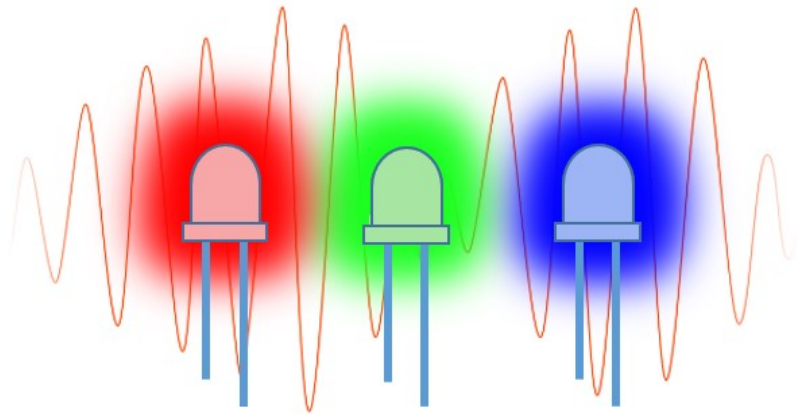


Lösung: Beschreibe die Funktion der digitalen Lichtorgel

- 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

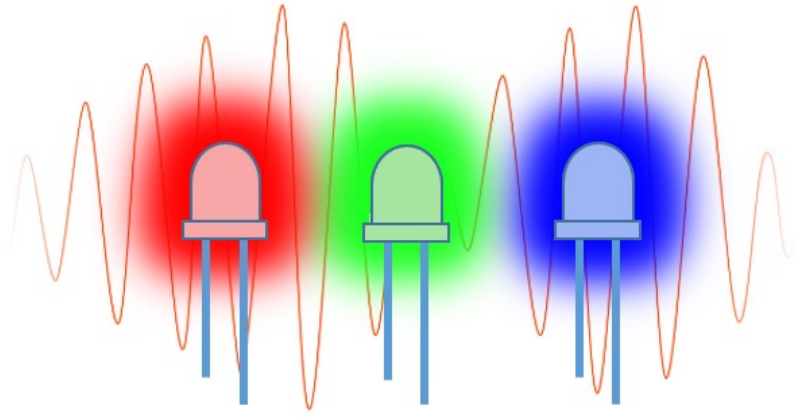
LED1 wird im Sekundentakt ein- und ausgeschaltet.

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 a programming environment with a dark theme. The top navigation bar includes "Programmieren", "Testen", "Organisieren", and "Hilfe". Below this are tabs for "Grafik", "Code", "Simulator", and "Programme". A sidebar on the left lists various categories: "Agieren", "Sensor", "Motor", "LED", "Steuern", "Frage", "Ablauf", "Dimensionieren", "Variable", "Mathe", "Vereinfachen", "Funktion", "Erweitern", and "Ablauf II". The main workspace displays a code block for a "Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde" with a "Blinkcode: kurz 1" and "lang 1" dropdown. The code block contains four steps: "setze LED 1 auf EIN", "pausiere 1000 ms", "setze LED 1 auf AUS", and "pausiere 1000 ms". A trash icon is visible in the bottom right corner.

3



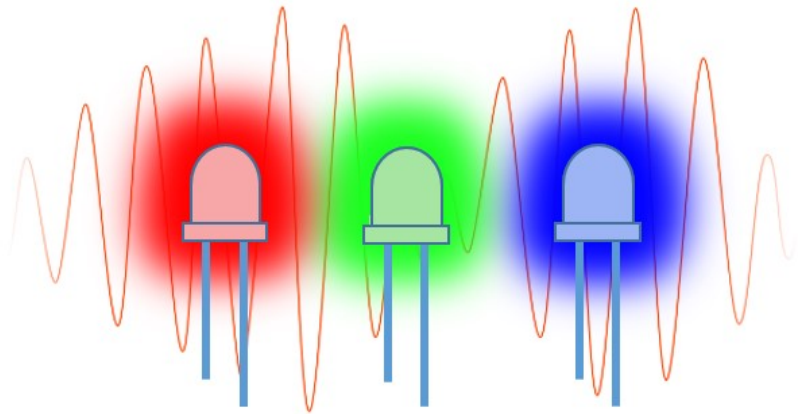
Lösung: Blinke mit LED1 in zwei Helligkeitsstufen

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 a programming environment with a dark theme. At the top, there are tabs for 'Programmieren', 'Code', 'Simulator', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below the tabs, there is a sidebar with categories like 'Agieren', 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. The main workspace contains a block-based code snippet. The code starts with a loop header: 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' and 'Blinkcode: kurz 1 lang 1'. The code consists of four blocks: 1. 'setze LED 1 auf 100 %', 2. 'pausiere 500 ms', 3. 'setze LED 1 auf 50 %', and 4. 'pausiere 500 ms'. The code is connected to a trash icon at the bottom right.

4



Lösung: Leuchte mit allen LEDs nach der Lautstärke der Musik

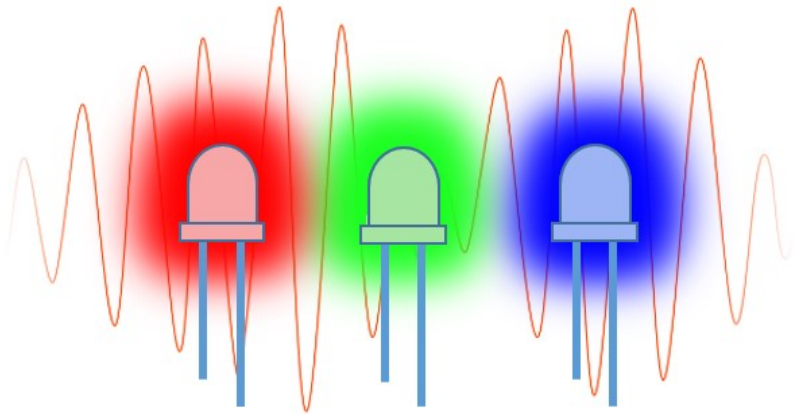
Die Helligkeit der LEDs wird direkt mit dem Wert von Sensor 4 (dem Mikrofon) eingestellt. Dies geschieht etwa 100'000x pro Sekunde - so schnell, wie der Prozessor arbeiten kann...

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 a programming environment with a dark theme. At the top, there are navigation tabs: "Grafik" (highlighted in green), "Code", "Simulator", "Programme", and "?". On the left, a sidebar contains various categories: "Agieren", "Sensor", "Motor", "LED", "Steuern", "Frage", "Ablauf", "Dimensionieren", "Variable", "Mathe", "Vereinfachen", "Funktion", "Erweitern", and "Ablauf II". The main workspace displays a code block for a "Hauptloop" (Main Loop) set to "100'000 mal pro Sekunde". The loop contains three "setze" (set) blocks, each with a dropdown menu for "LED 1", "LED 2", and "LED 3" respectively. Each "setze" block is followed by "auf" (to) and "lese Wert von" (read value from) "Sensor 4" in "%".

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 Lichteffect 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 a block-based programming environment with a dark theme. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below this are tabs for 'Grafik', 'Code', 'Simulator', 'Programme', and '?'. On the left, a sidebar lists various components: 'Agieren', 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. The main workspace displays a code snippet for a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' with a 'Blinkcode: kurz 1 lang 1' dropdown. The code consists of three identical blocks, each starting with a 'wiederhole 1000 mal' loop. Inside each loop, there is a 'setze LED 1/2/3 auf lese Wert von Sensor 4 in %' block followed by a 'pausiere 1 ms' block. The LED color (1, 2, or 3) changes in each block, while the sensor and pause duration remain constant.