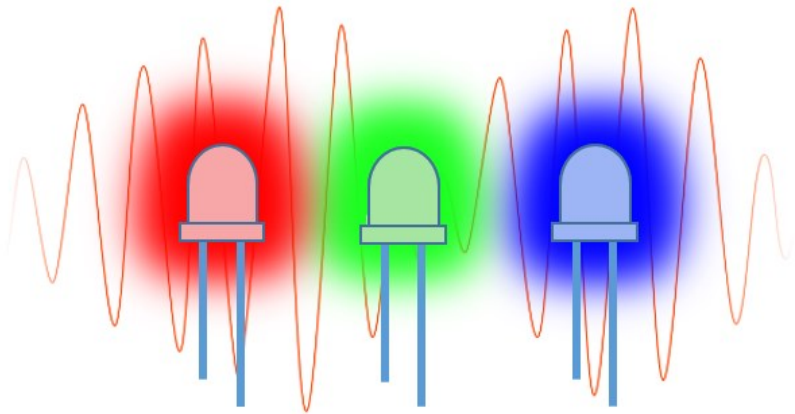


# 1



## Aufgabe: Beschreibe die Funktion der digitalen Lichtorgel

Schaue die Animation und beobachte was geschieht. Stell dir vor, du müsstest die digitale Lichtorgel und ihre Funktion jemandem am Telefon genau erklären.

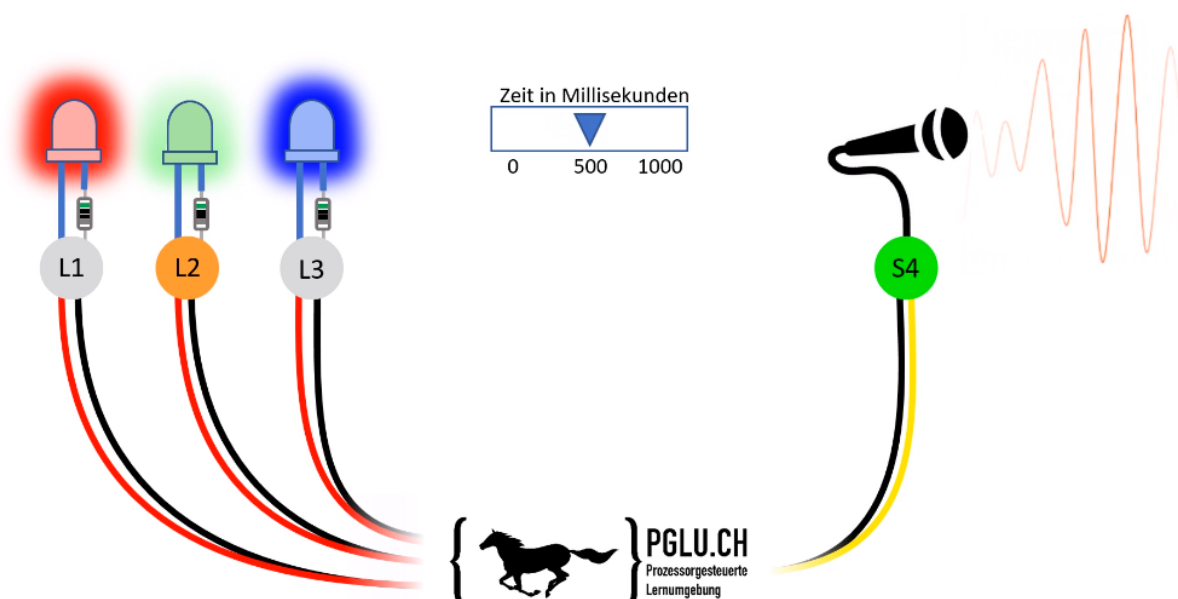
Beantworte diese Fragen:

- Aus welchen Teilen besteht die Elektronik der Lichtorgel?
- Wie sind die elektronischen Teile miteinander verbunden?
- Wie leuchtet die LED, wenn das Mikrofon Musik aufnimmt?
- Was macht der Timer?

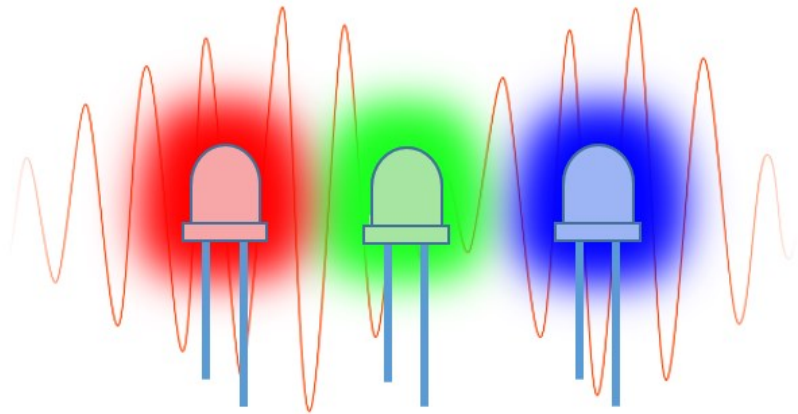
Keywords für Webrecherche:

Lichtorgel  
Color organ

LED Musik  
Lauflicht musikgesteuert (Arduino)



# 2



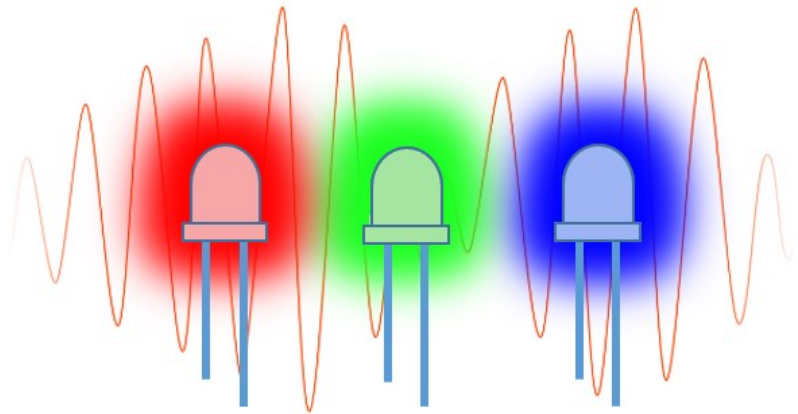
## Aufgabe: Blinke mit LED1

Programmiere LED1 und lasse sie im Sekundentakt blinken. Das geht so: Schalte LED1 ein und pausiere das Programm für 1000ms. Schalte dann LED1 wieder aus und pausiere das Programm wieder für 1000ms!

Setze diese Anweisungen richtig im Hauptloop ein und teste dein Programm im Simulator.

The screenshot shows a block-based programming environment with a dark theme. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below this, there are tabs for 'Grafik', 'Code', 'Simulator', 'Programme', and '?'. The main workspace contains a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' block with 'Blinkcode: kurz 1 lang 1' settings. Below the loop, there are four blocks: 'setze LED 1 auf EIN', 'setze LED 1 auf AUS', 'pausiere 1000 ms', and another 'pausiere 1000 ms' block. The left sidebar has categories like 'Agieren', 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', and 'Erweitern'. A trash icon is visible in the bottom right corner.

# 3



## Aufgabe: Blinke mit LED1 in zwei Helligkeitsstufen

Blinke mit LED1 im Sekundentakt zwischen den Helligkeitsstufen 50% und 100%. Gehe gleich vor wie in Aufgabe 2, verwende aber die LED-Blöcke mit %-Zahlen!

Setze diese Anweisungen richtig im Hauptloop ein und teste dein Programm im Simulator.

Programmieren **Grafik** Code Testen Simulator Organisieren Hilfe

Agieren

Sensor

Motor

LED

Steuern

Frage

Ablauf

Dimensionieren

Variable

Mathe

Vereinfachen

Funktion

Erweitern

Ablauf II

Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde Blinkcode: kurz 1 lang 1

setze LED 1 auf 100 %

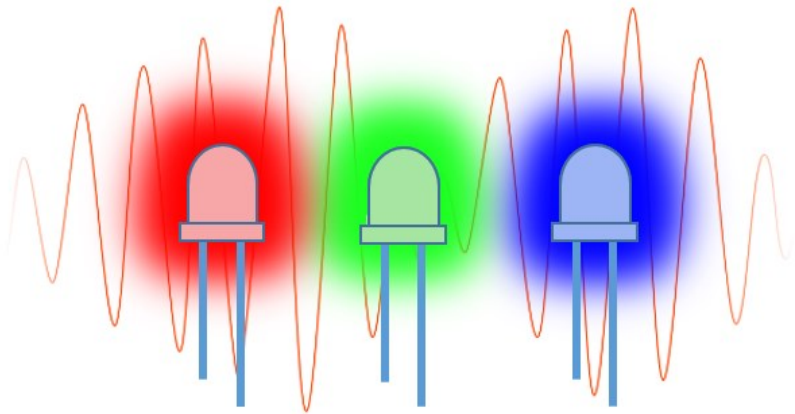
setze LED 1 auf 50 %

pausiere 500 ms

pausiere 500 ms

Diesen Block findest du unter „Erweitert“ Achte auf ...%

# 4



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

In Aufgabe 3 hast du die LED nach einem festen Prozentwert leuchten lassen.

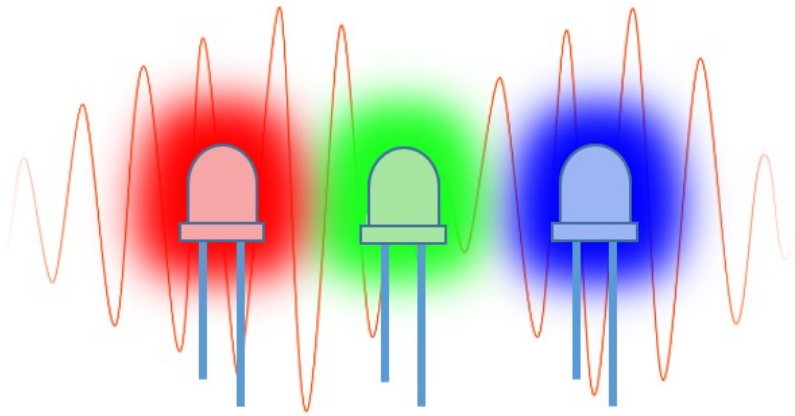
Lese nun den Musikpegel mit Sensor 4 als Prozentwert und lasse die Helligkeit der LED danach leuchten. Tue dies gleich für alle 3 LEDs!

Teste dein Programm im Simulator und simuliere den Musikpegel mit Regler S4.

Teste auch mit der Platine und Justiere die Empfindlichkeit des Mikrofons mit einem feinen Schraubenzieher! Beachte auch Variante 1, die dieses Programm noch erweitert.

The screenshot shows a programming environment with a dark theme. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Grafik', 'Code', 'Simulator', 'Organisieren', and 'Programme'. The main workspace contains a 'Hauptloop' block with '100'000 mal pro Sekunde' and 'Blinkcode: kurz 1 lang 1'. Below the loop are three 'lese Wert von' blocks (green) and three 'setze' blocks (orange). The 'lese Wert von' blocks are connected to 'Sensor 4' and 'in %'. The 'setze' blocks are connected to 'LED 1', 'LED 2', and 'LED 3' and 'auf %'. A yellow arrow points from the 'LED' category in the left sidebar to the 'setze' blocks. A yellow circle highlights the 'in %' input of the first 'lese Wert von' block, with a text box: 'Diesen Block findest du unter „Erweitert“ Achte auf ...%'. Another yellow circle highlights the '%' input of the first 'setze' block, with a text box: 'Diesen Block findest du unter „Erweitert“ Achte auf ...%'. At the bottom, a text box says: 'Ändere dies, nachdem du den Block aus dem Menu gezogen hast'.

# 5



## Aufgabe: Das Lichtorgel Grundprogramm

Bis hierher hast du deine LEDs direkt mit der Lautstärke der Musik gesteuert. Verfeinere diesen Effekt nun, um schönere RGB-Farbmischungen zu erhalten:

Jede einzelne LED soll in einer eigenen Schleife 1000x auf die Helligkeit der Musik gesetzt werden. Setze in diese Schleife auch noch eine Pause von 1ms. So bist du sicher, dass die 1000 Wiederholungen nach genau einer Sekunde beendet sind.

Programmiere für jede LED-Farbe eine eigene solche Schleife und setze diese hintereinander im Hauptloop ein.

Teste das Programm im Simulator, verringere dazu aber die Anzahl Durch-

The screenshot shows a block-based programming environment with a dark background. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below this, there are tabs for 'Grafik', 'Code', 'Simulator', and 'Programme'. The main workspace contains a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' block with a 'Blinkcode: kurz 1 lang 1' dropdown. Below the main loop, there are three parallel loops, each consisting of a 'setze' block (LED 1, 2, and 3 respectively) and a 'wiederhole' block (1000 mal). The 'setze' blocks are connected to a 'lese Wert von' block (Sensor 4) and a 'pausiere' block (1 ms). The 'wiederhole' blocks are connected to the 'pausiere' blocks. The 'lese Wert von' and 'pausiere' blocks are highlighted in green and blue respectively. The left sidebar contains various categories like 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. The right sidebar contains a zoom control and a trash icon.