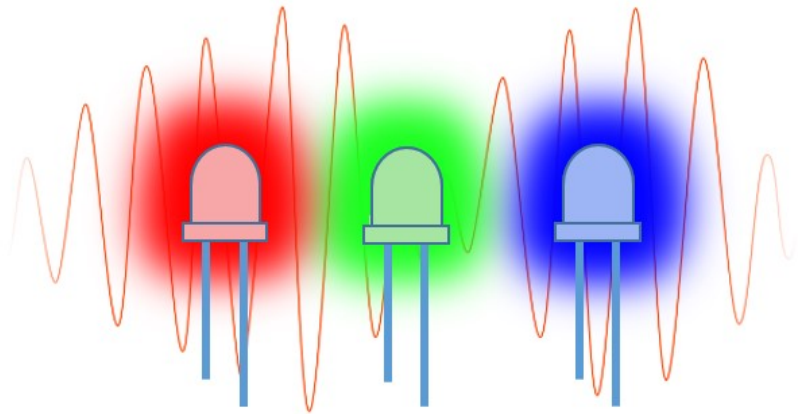


# 1



## Variante: Leuchte nach Musik mit pegelabhängiger Pause

Dieses einfache Lichtorgelprogramm knüpft an Aufgabe 4 an.

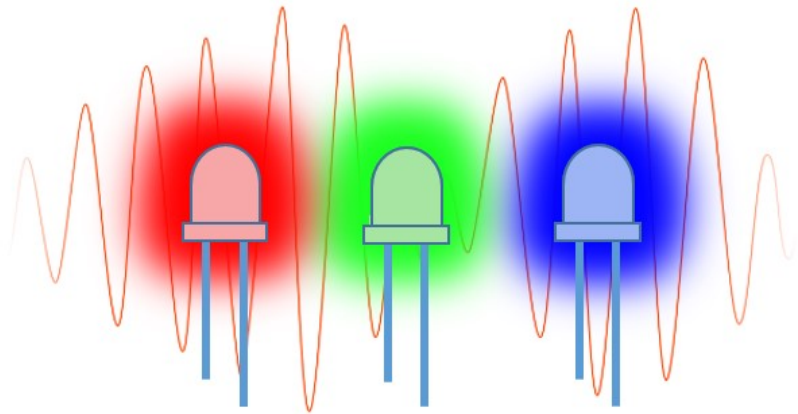
Die Pegelwerte werden über die Variable „Lautstärke“ sofort an eine der 3 LEDs weitergegeben. Zwischen diesen Vorgängen pausiert das Programm und die Helligkeitswerte bleiben stehen.

Je lauter die gemessene Musik war, desto länger dauert diese Pause.

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', 'Programme', and '?'. On the left, a sidebar 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'. The code block contains the following steps:

```
Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde | Blinkcode: kurz 1 | lang 1
schreibe Lautstärke = lese Wert von Sensor 4 in %
setze LED 1 auf Lautstärke %
pauriere Lautstärke * 5 ms
schreibe Lautstärke = lese Wert von Sensor 4 in %
setze LED 2 auf Lautstärke %
pauriere Lautstärke * 5 ms
schreibe Lautstärke = lese Wert von Sensor 4 in %
setze LED 3 auf Lautstärke %
pauriere Lautstärke * 5 ms
```

# 2



## Leuchte 2 LEDs gegenfarbig

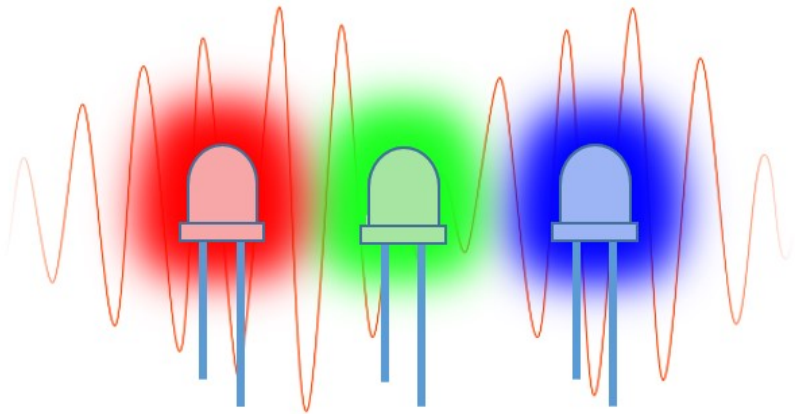
- LED1 leuchtet nach dem Pegel der Musik.
- LED3 macht genau das Gegenteil: sie leuchtet hell, wenn es still ist!

The screenshot shows the Scratch programming environment with the following script in the main workspace:

```
Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde | Blinkcode: kurz 1 | lang 1  
schreibe Pegel = lese Wert von Sensor 4 in %  
setze LED 1 auf Pegel %  
setze LED 3 auf 100 - Pegel %  
pausiere Pegel + 5 ms
```

The interface includes a top navigation bar with 'Grafik', 'Code', 'Simulator', 'Programme', and 'Hilfe'. A left sidebar contains various tool categories like 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. A right sidebar contains zoom controls and a trash icon.

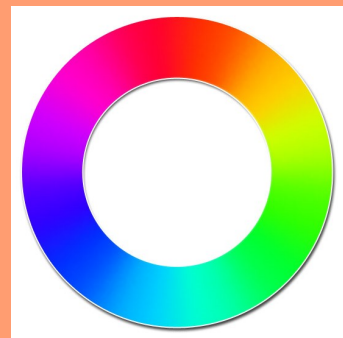
3



### Leuchte mit allen 3 LEDs nach dem Farbkreis

Dieses Programm besteht aus Überblendungen zwischen jeweils zwei Grundfarben des RGB-Farbkreises.

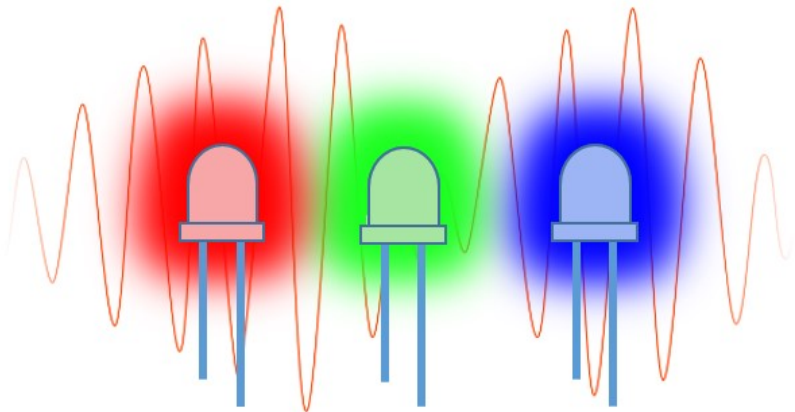
Damit können  $100 \times 100 \times 100 = 1\text{Mio}$  Farbtönen dargestellt werden.



The screenshot shows a block-based programming environment with the following code:

```
Vor Hauptloop: 1x  
setze LED 1 auf 100 %  
  
Einblenden mit: aktuelle LED  
zähle Helligkeit von 0 bis 100 alle 0.1  
setze aktuelle LED auf Helligkeit %  
pausiere 1 ms  
  
Ausblenden mit: aktuelle LED  
zähle Helligkeit von 100 bis 0 alle 0.1  
setze aktuelle LED auf Helligkeit %  
pausiere 1 ms  
  
Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde Blinkcode: kurz 1 lang 1  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 2  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 1  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 3  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 2  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 1  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 3
```

# 4



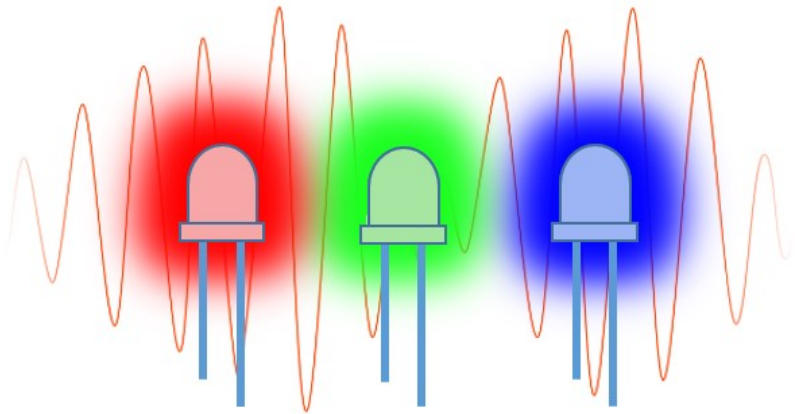
## Farbkreis nach Musik

Die LEDs leuchten wie in Variante 3 nach dem RGB-Farbkreis. Ihre Helligkeit wird aber laufend dem Pegel eines Musiksignals aus Sensor 4 angepasst!

The screenshot shows the Arduino IDE interface with the following code blocks:

```
Vor Hauptloop: 1x  
setze LED 1 auf 100 %  
  
Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde Blinkcode: kurz 1 lang 1  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 2  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 1  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 3  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 2  
Einblenden mit: aktuelle LED = LED 1  
Ausblenden mit: aktuelle LED = LED 3  
  
Name Einblenden mit: aktuelle LED  
zähle Helligkeit von 0 bis 1 alle 0.001  
setze aktuelle LED auf Helligkeit * lese Wert von Sensor 4 in %  
pausiere 1 ms  
  
Name Ausblenden mit: aktuelle LED  
zähle Helligkeit von 1 bis 0 alle 0.001  
setze aktuelle LED auf Helligkeit * lese Wert von Sensor 4 in %  
pausiere 1 ms
```

5



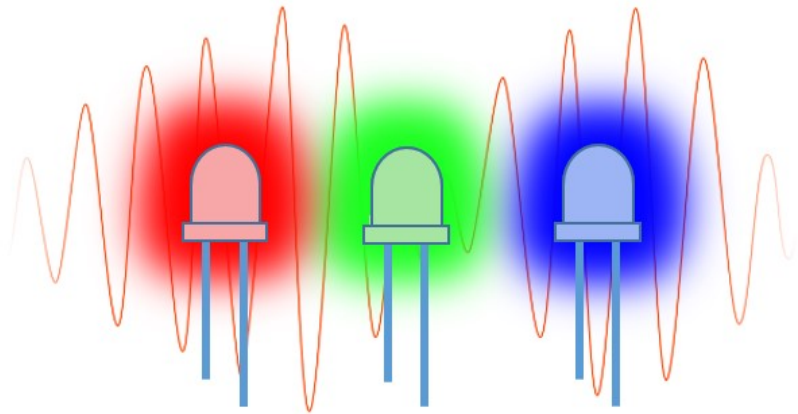
## Klassische Pegelanzeige

Die Musik bestimmt die Position der leuchtenden LED und nicht deren Helligkeit. Leise Musik=LED1, normale Musik=LED2, laute Musik=LED3

Erweitere die Pegelanzeige auf 4 LEDs!

The screenshot shows a programming environment with a dark theme. At the top, there are tabs for 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. Below these are 'Grafik', 'Code', 'Simulator', and 'Programme'. On the left, there is a sidebar with categories like 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. The main workspace shows a script for a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde'. The script starts with 'schreibe Pegel = lese Wert von Sensor 4 in %'. It then has three conditional blocks: 1. 'wenn Pegel &gt; 0 und Pegel &lt; 33' followed by 'setze LED 1 auf EIN' and 'sonst setze LED 1 auf AUS'. 2. 'wenn Pegel &gt; 34 und Pegel &lt; 66' followed by 'setze LED 2 auf EIN' and 'sonst setze LED 2 auf AUS'. 3. 'wenn Pegel &gt; 67 und Pegel &lt; 100' followed by 'setze LED 3 auf EIN' and 'sonst setze LED 3 auf AUS'. The script ends with 'pausiere Pegel ms'. There are also some UI elements like a trash can and zoom controls on the right side.

# 6



## Einfaches Lauflicht

Ein klassisches Lauflicht über 4 LEDs

The screenshot shows a programming environment with a dark theme. On the left 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 is divided into 'Grafik', 'Code', and 'Simulator' tabs. The 'Code' tab is active, showing a script for a 4-LED running light. The script starts with a 'Vor Hauptloop: 1x' block containing a 'schreibe' block that sets 'Leuchtdauer pro LED in ms' to 200. The main loop is labeled 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' and 'Blinkcode: kurz 1 lang 1'. The script consists of the following blocks:

- setze LED 1 auf EIN
- pausiere Leuchtdauer pro LED in ms ms
- setze LED 1 auf AUS
- setze LED 2 auf EIN
- pausiere Leuchtdauer pro LED in ms ms
- setze LED 2 auf AUS
- setze LED 3 auf EIN
- pausiere Leuchtdauer pro LED in ms ms
- setze LED 3 auf AUS
- setze LED 4 auf EIN
- pausiere Leuchtdauer pro LED in ms ms
- setze LED 4 auf AUS