



## RGB-Farbmodell

Die Farbe eines Pixels kann man auf verschiedene Arten codieren. Eine davon ist das RGB-Farbmodell<sup>1</sup> (Rot-Grün-Blau):

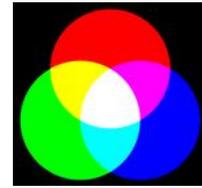


Abb. 1: Additive Farbmischung

### Aufgabe:

1. Ergänze die folgende Tabelle:

Nutze dazu auch [https://informatik.schule.de/rgb/RGB\\_farbmischer.html](https://informatik.schule.de/rgb/RGB_farbmischer.html).

Farbe		Rot	Grün	Lila	Braun	Hellgrau	Dunkelgrau	Weiß	schwarz
Rotanteil	0-255	255	0	255	128	192	64	255	0
	0.0-1.0	1.0	0.0	1.0	0.5	0.75	0.25	1.0	0.0
Grünanteil	0-255	0	255	0	64	192	64	255	0
	0.0-1.0	0.0	1.0	0.0	0.25	0.75	0.25	1.0	0.0
Blauanteil	0-255	0	0	255	0	192	64	255	0
	0.0-1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.75	0.25	1.0	0.0
Hexcode		FF0000	00FF00	FF00FF	804000	C0C0C0	404040	FFFFFF	000000

2. Beschreibe, wie du eine Farbe heller machen kannst, ohne den Farbton zu ändern.

Man muss alle drei Komponenten mit dem gleichen Faktor multiplizieren.

3. Beschreibe, was passiert, wenn du die einzelnen Farbanteile einer Farbe allmählich aneinander annäherst.

Man entsättigt die Farbe, sie wird allmählich zu einem Grau ähnlicher Helligkeit.

## Farben in Java

### Aufgabe

4. Dekлариere zwei Variablen *f1* und *f2* vom Typ *Color* in Java. Initialisiere sie auf zwei verschiedene Arten, so dass sie die Farbe Lila repräsentieren.

*Color f1; Color f2;*

*f1 = new Color(255,0,255); f2 = Color.MAGENTA;*

5. Gib die notwendigen Befehle an, um *f1* so zu verändern, dass der Blauanteil auf 0 und der Grünanteil auf 128 gesetzt wird. Gib an, welche Farbe nun repräsentiert wird.

*int rotanteil = f1.getRed();*

*f1 = new Color(rotanteil, 128, 0);*

Es handelt sich um Orange.

## Bildbearbeitungsalgorithmen 2: Umwandlung in Graustufenbilder

4. Beschreibe, welchen Effekt es hat, wenn man die Methode mit *farbaenderung(beispiel1, 0.0, 1.0, 1.0)* aufruft. Was passiert bei *farbaenderung(beispiel1, 0.5, 0.5, 0.5)*?

- Der Rotanteil des Bildes wird auf 0 gesetzt.
- Das Bild wird abgedunkelt.

5. Gib an, wie die Methode aufgerufen werden muss, um nur den Blauanteil eines Bildes zu bekommen. Gib an, wie die Methode aufgerufen werden muss, um ein Bild aufzuhellen.

- *farbaenderung(beispiel1,0.0, 0.0, 1.0)*
- *farbaenderung(beispiel1,2.0, 2.0, 2.0)*

<sup>1</sup> Abbildung 1: Additive Farbmischung, Quark67 (Lizenz: CC BY-SA 3.0) via Wikimedia Commons, URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Synthese%2B.svg>.