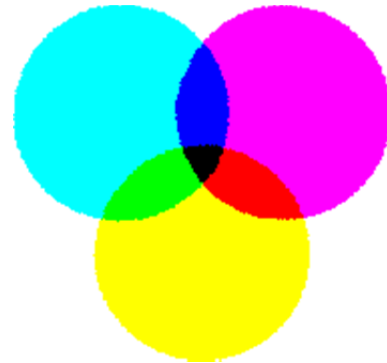




### Digitale Farbmodelle - Das Farbmodell CMYK

Im Gegensatz zu vorher handelt es sich beim CMYK-Farbmodell um eine **subtraktive Farbmischung**. Die Mischung von **Cyan**, **Magenta** und **Yellow** ergibt Schwarz, da keine Farbe mehr durch die Mischschicht, die z. B. auf Papier aufgetragen wird, hindurch gelassen wird. Das K bei CMYK steht für **Key** und dient als zusätzliches Schwarz zur Verdunkelung einer Farbe und Erhöhung des Kontrastes. Statt die drei Grundfarben zu Schwarz zu mischen, wird beim Drucker direkt die schwarze Tinte oder schwarzer Toner verwendet.



### Beispiele für Farbwerte

**Das RGB-Farbmodell**

Farbmischung aus den Farben Rot, Grün und Blau

| RGB         | Rot                      | Grün                                | Blau                                |
|-------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|             | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dezimal     | 0                        | 255                                 | 255                                 |
| Binär       | 0000 0000                | 1111 1111                           | 1111 1111                           |
| Hexadezimal | 00                       | FF                                  | FF                                  |

**Das CMYK-Farbmodell**

Farbmischung aus Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz

| Cyan | Magenta | Gelb | Key |
|------|---------|------|-----|
| 100% | 0%      | 0%   | 0%  |

**Das RGB-Farbmodell**

Farbmischung aus den Farben Rot, Grün und Blau

| RGB         | Rot                      | Grün                     | Blau                     |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dezimal     | 0                        | 0                        | 0                        |
| Binär       | 0000 0000                | 0000 0000                | 0000 0000                |
| Hexadezimal | 00                       | 00                       | 00                       |

**Das CMYK-Farbmodell**

Farbmischung aus Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz

| Cyan | Magenta | Gelb | Key  |
|------|---------|------|------|
| 0%   | 0%      | 0%   | 100% |

### Aufgabe 1

Fülle folgende Tabelle aus:

| CMYK-Farbwert (Dez/Hex) |         | Farbe  |
|-------------------------|---------|--------|
| 255/0/0                 | #FF0000 | cyan   |
| 0/0/255                 | #0000FF | yellow |
| 255/0/255               | #FF00FF | grün   |

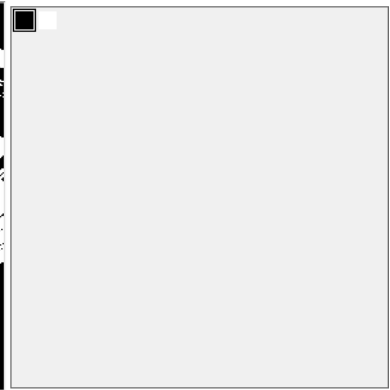
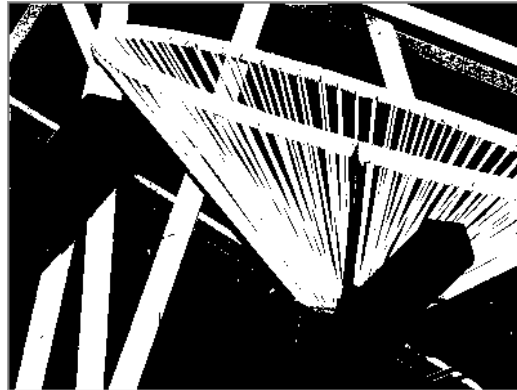
| CMYK-Farbwert (Dez/Hex) |         | Farbe   |
|-------------------------|---------|---------|
| 0/255/0                 | #00FF00 | magenta |
| 255/255/0               | #FFFF00 | blau    |
| 0/255/255               | #00FFFF | rot     |



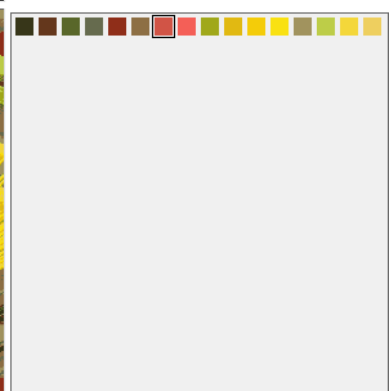
### Die Farbtiefe

Die Darstellung der Farben im Dualsystem erfolgt in den Farbtiefen 1 bit (2 Farben), 4 bit (16 Farben), 8 bit (256 Farben) oder 24 bit (16,7 Mio. Farben), je nach gewünschter Farbvielfalt.

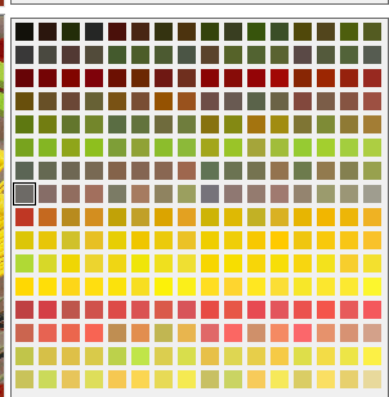
Beispiel für 1 bit  
Farben: 2



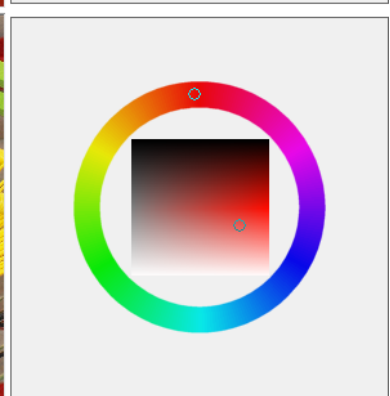
Beispiel für 4 bit  
Farben: 16



Beispiel für 8 bit  
Farben: 256



Beispiel für 24 bit  
Farben: 16,7 Mio



Im Programm **paint.net** ist die kleinste Farbtiefe, die beim Speichern erreicht werden kann 8 bit, als maximal 256 Farben.



### Aufgabe 2

Lade das Bild **281-5-aufgabe2.jpg** und speichere es in deinem Verzeichnis als PNG-Datei ab. Verringere dabei die Farbtiefe auf 8 bit mit 256 Farben.

