

Übung 2

Vuong Ho s0592666 | Emily Nguyen s0599147 | Mandy Nguyen s0579116

1. a) weiß (255, 255, 255) | schwarz (0, 0, 0) | grau (128, 128, 128) | grün (0, 255, 0) | blau (0, 0, 255) | gelb (255, 255, 0) | cyan (0, 255, 255) | magenta (255, 0, 255) | dunkelblau (0, 0, 50) | rosa (255, 180, 180)

b) (0, 128, 0) dunkelgrün

(128, 0, 0) dunkelrot

(255, 255, 128) hellgelb

c) dunkelrot: rot (255, 0, 0) + schwarz (0, 0, 0)

hellgrün: grün (0, 255, 0) + weiß (255, 255, 255)

orange: rot (255, 0, 0) + gelb (255, 255, 0)

2. 00000011 → blau

$$\begin{aligned} 3. \quad R &= \frac{150}{255} = 0,588235 \\ G &= \frac{100}{255} = 0,392157 \\ B &= \frac{50}{255} = 0,196078 \end{aligned}$$

$$C = 1 - R = 1 - 0,588235 = 0,411765$$

$$M = 1 - G = 1 - 0,392157 = 0,607843$$

$$Y = 1 - B = 1 - 0,196078 = 0,803922$$

$$K = \min(C, M, Y) = \min(0,411765, 0,607843, 0,803922) = 0,411765$$

$$C' = \frac{C - K}{1 - K} = \frac{0,411765 - 0,411765}{0,588235} = 0$$

$$M' = \frac{M - K}{1 - K} = \frac{0,607843 - 0,411765}{0,588235} \approx 0,333333$$

$$Y' = \frac{Y - K}{1 - K} = \frac{0,803922 - 0,411765}{0,588235} \approx 0,666667$$

$$K' = K = 0,411765$$

$$(C', M', Y', K') = (0, 0,3333, 0,6667, 0,4118)$$

4. 1,5 Mio. Bytes

15 Mio. Bytes

5. 20mm = 0,7874 inch → Horizontal: 1574,8 Pixel

15mm = 0,5906 inch → Vertikal: 1181,2 Pixel

6. Warum wird der HSV-Farbraum oft für Bildverarbeitung verwendet?

Der RGB-Farbraum ist nicht intuitiv für den Menschen, denn wenn man einen RGB-Wert verändert, ändert sich Farbton, Sättigung und Helligkeit gleichzeitig, was die gezielte Farbanpassung erschwert.

Wiederum beschreibt der HSV-Farbraum eine Farbe so, wie wir diese wahrnehmen. Hue (Farbton), Saturation (Farbsättigung) und Value (Helligkeit). Das ist besonders nützlich in Grafikprogrammen, da man gezielt nur Sättigung oder Helligkeit anpassen kann, ohne den Farbton zu beeinflussen.