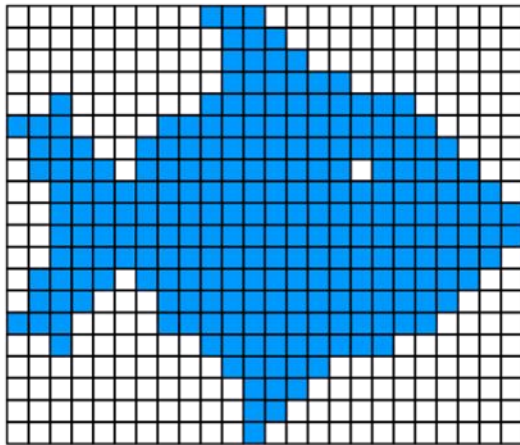
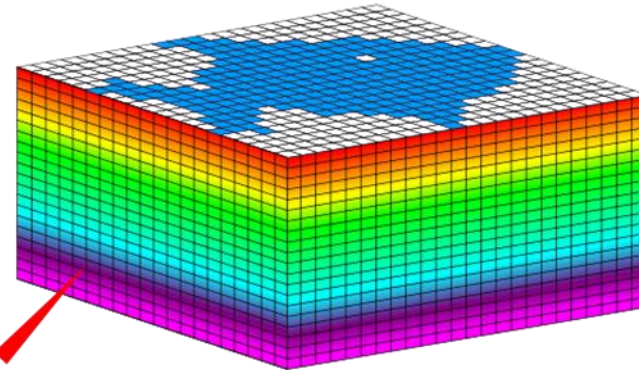


# Codierung von Pixelbildern



➤ Punktdichte = Auflösung in dpi



➤ Farbtiefe = Anzahl möglicher Farben

Je höher die Auflösung, umso mehr Pixel gibt es pro Längeneinheit.  
Die Auflösung wird in dpi angegeben: Pixel pro Inch (1 Zoll = 2,54 cm)

$$\text{Pixelanzahl pro Linie} = \text{Länge [in cm]} \cdot \text{Auflösung [in dpi]} / 2,54$$

Ein Farbbild benötigt 3 Byte für ein Pixel (R - G - B),  
nichtfarbige Bilder benötigen nur 1 Byte pro Pixel.

$$\text{Pixelanzahl pro Bild} = \text{Breite [Pixel]} \cdot \text{Länge [Pixel]} \cdot \text{Farbwert}$$



**Additive Farbmischung** verwendet die Farben **Rot**, **Grün** und **Blau**, weshalb es auch ***R- G- B -Verfahren*** genannt wird. Die Farben werden durch die Mengenanteile von Rot, Grün und Blau im Bereich von 0 bis 255 erzeugt.

RGB(115, 71, 255);



RGB(0, 0, 0);



RGB(255, 255, 255);

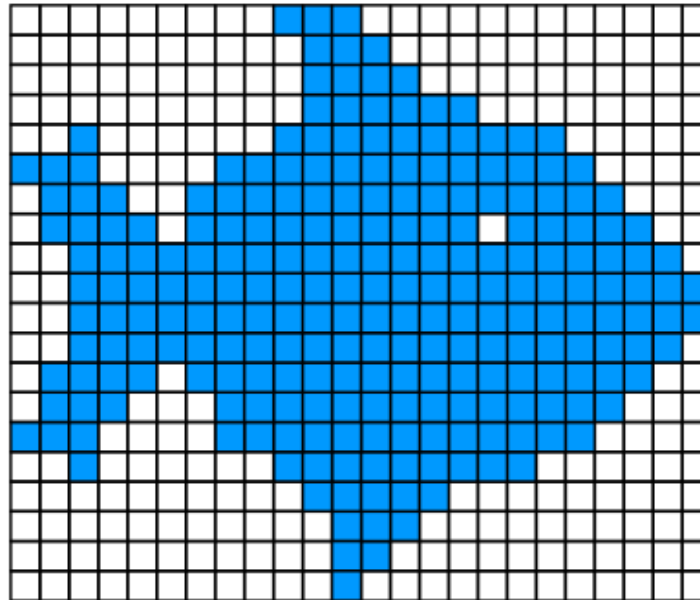


**Benutze einmal den Farbwähler!**



# Codierung von Pixelbildern

Fall 1: Anzahl der Pixel ist gegeben.



**Pixelzahl pro Bild =  $24 \cdot 20 \cdot 3 \text{ Byte} = 1440 \text{ Byte} \Rightarrow 1,4 \text{ kB}$**

# Codierung von Pixelbildern

**Fall 2: Länge, Breite und Auflösung sind gegeben.**



**300 dpi, 15 cm breit, 12 cm hoch**

**Ist die Auflösung gegeben gilt : Pixel pro Linie = cm · dpi / 2,54**

**Pixel pro Breite = 15cm · 300dpi : 2,54 = 1772**

**Pixel pro Höhe = 12cm · 300dpi : 2,54 = 1417**

**Pixelzahl pro Bild = 1772 · 1417 · 3Byte = 7.532.000 Byte => 7,5 MB**

# Codierung unkomprimierter Bilder

Der Dateikopf aller drei Dateiformate ist folgendermaßen aufgebaut:

- Magic Number: Beschreibt das Format der Bilddaten
- Breite des Bildes   Höhe des Bildes (dezimal)
- Bei Graustufen- (PGM) und Farbbildern (PPM)  
Maximalwert für die Helligkeit

Magic Number	Dateityp
P1	Portable Bitmap
P2	Portable Graymap
P3	Portable Pixmap

P3      *Magic number*

4 2      *Breite   Höhe*

255      *Farbtiefe*

255 0 0   255 0 0   255 0 0   0 0 255

0 255 0   255 0 0   255 255 255   0 0 0

Farbbild (--> Tabelle)

4 Pixel breit und 2 hoch

256 Farben, Werte 0 bis 255  
rot rot rot blau

grün rot weiß schwarz