

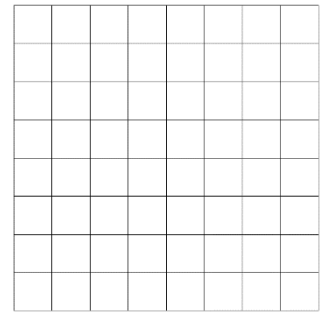
Arbeitsblatt Grafikformate

1 Rastergrafik

Die folgenden acht Byte stellen eine schwarz-weiße Rastergrafik mit einer Breite und Höhe von je 8 Pixel dar. 1 steht für weiss, 0 für schwarz.

11000011 10111101 01011010 01111110
01011010 01100110 10111101 11000011

- Zeichne die Grafik in das nebenstehende Raster.
- Wie viele Bytes Speicherplatz benötigt eine solche Grafik, wenn sie 4'000 Pixel breit und 2'000 Pixel hoch ist?

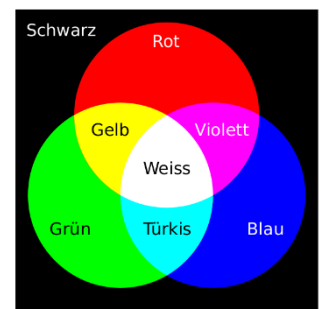


- Nach welchem Prinzip werden Bilder als Rastergrafik gespeichert?

2 Farben

In einem vereinfachten RGB-Farbsystem wird 1 Bit pro Farbkanal verwendet (1 Bit für Rot, 1 Bit für Grün, 1 Bit für Blau). Das bedeutet, dass insgesamt 3 Bits für den Farbton zur Verfügung stehen.

- Wie viele verschiedene Farben können damit dargestellt werden?



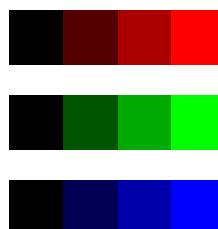
- Ergänze die folgende Tabelle

Bitfolge	Farbe
0 0 0	
0 0 1	
0 1 0	
0 1 1	

Bitfolge	Farbe
1 0 0	
1 0 1	
1 1 0	
1 1 1	

- Wie könnten die folgenden Farben aussehen, wenn pro Farbkanal 2 Bits verwendet würden? Als Hilfe können dir folgenden Farbabstufungen dienen.

Bitfolge	Farbe
00 00 00	
11 11 11	
11 00 00	
00 11 11	
00 01 00	



Bitfolge	Farbe
00 00 10	
01 01 01	
10 10 10	
10 10 00	
01 01 00	

- Wie viele Farben können mit 2 Bits pro Farbkanal dargestellt werden?

- Angenommen, wir würden wie üblicherweise im RGB-Format 8 Bits pro Farbkanal verwenden, wie viele Farben können dann dargestellt werden?

3 Vektorgrafik

- a) Nach welchem Prinzip werden Bilder als Vektorgrafik gespeichert?

- b) Was sind die Vorteile von Vektorgrafiken gegenüber Rastergrafiken?

- c) Welche Art von Bildern werden sinnvollerweise als Vektorgrafik gespeichert?

- d) Welche Art von Bildern werden besser als Rastergrafik gespeichert? Wieso?

4 Berechnungen

- a) Die Kamera des iPhones 12 hat eine Auflösung von 4032×3024 Pixel. Die Auflösung einer Kamera wird oft in Millionen Pixel (Megapixel) angegeben. Wie viele Megapixel hat also die erwähnte iPhone-Kamera?

- b) In einem Online-Formular kannst du ein Foto hochladen, das höchstens 1 MB gross sein darf. Deine Kamera weist eine Auflösung von 1 Megapixel auf. Kannst du ein mit deiner Kamera gemachtes Foto hochladen?

- c) Was könntest du tun, wenn dein Bild aus obiger Aufgabe zu gross ist?
