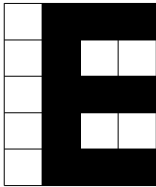


Digitalisierung von Bildern – Darstellungsformate

(a) Portable Bitmap (.pbm) für Schwarzweiß – Bilder

1.

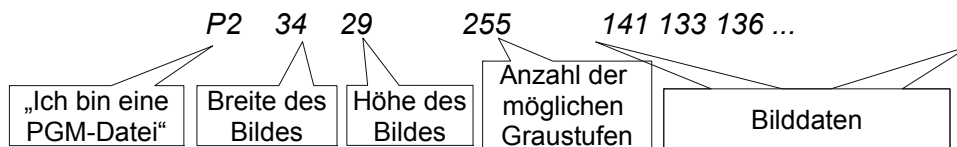


2. Eine Schildkröte

3. (Individuell)

(b) Portable Greymap (.pgm)

1.



kleine Zahlen: dunkle Pixel

große Zahlen: helle Pixel

(b) Individuell

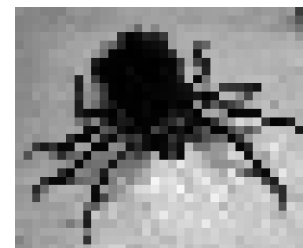
2. a) Speicherplatz: Die Bilddaten bestehen aus  $34 \cdot 29 = 986$  Pixel. Je Pixel wird 1 Byte benötigt, da als Grauwert alle Zahlen von 0 bis 255 möglich sind. Das sind also 864 Byte.

Hinweis: Die SuS werden bemerken, dass dies nicht mit der tatsächlichen Größe übereinstimmt. Das liegt daran, dass die Datei ASCII-codiert gespeichert wurde statt Binär-codiert. Im ASCII-Format wird jedes Pixel mit 3 Stellen und 1 Leerzeichen dargestellt. Das sind 864 Pixel, also  $864 \cdot 4 \text{ Byte} = 3456 \text{ Byte}$  (insgesamt 3469 Byte). Speichert man dieselbe Datei binär-codiert, ändert sich der Speicherplatz auf die oben berechnete Größe von ca. 900 Byte.

(b) Wie (a) außer: Die Anzahl der möglichen Graustufen beträgt höchstens 16 ( $16 = 2^4$ ), das sind 4 Bit .

Die Bilddaten bestehen aus  $34 \cdot 29 = 986$  Pixel. Je Pixel werden 4 Bit benötigt, da als Grauwert alle Zahlen von 0 bis 15 möglich sind. Das sind also  $986 \cdot 4 = 3944 \text{ Bit} = 493 \text{ Byte}$ .

3. (Individuell)

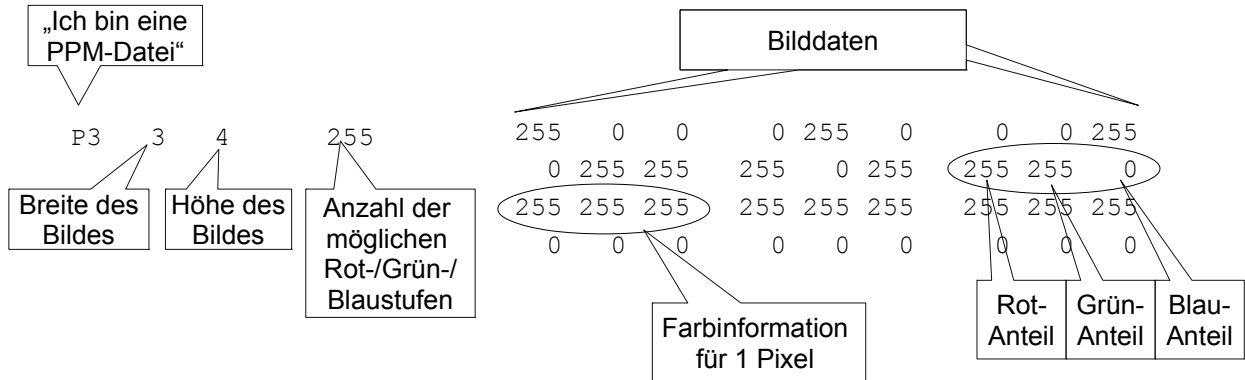


greymapBeispiel.pgm  
(Quelle: M. Klein)

## (c) Portable Pixmap ( .ppm)

1. (a) Individuell

(b)



2. (Individuell)

3. (a)  $256 \cdot 256 \cdot 256 = 16.777.216$  d.h. ca. 16,8 Mio Farben

(b) Speicherplatz:  $8\text{Bit} + 8\text{Bit} + 8\text{Bit} = 24\text{ Bit}$

4. #BCE12B:

Hexadezimal:	B C	E 1	2 B
Binär:	1011 1100	1110 0001	0010 1011
Farbwert:	188	225	43

5. Bildformate sind z.B.: JPG, BMP, RAW, GIF, PNG, SVG

6. (a) Das Bild ist trotz Vergrößerung immer scharf.

(b) (Individuell)