

# ... ein bekanntes Zitat...

- ▶ There are 10 kinds of people – Those who understand Binary and those who don't.
- ▶ Wer kann dazu Stellung nehmen?

# Dateien

- ▶ Was steht eigentlich in so einer Datei drin?
- ▶ Erstelle eine neue Text-Datei „aeg.txt“ und schreibe folgenden Text (mit Returns):

Ein Neubau für 100 Jahre...

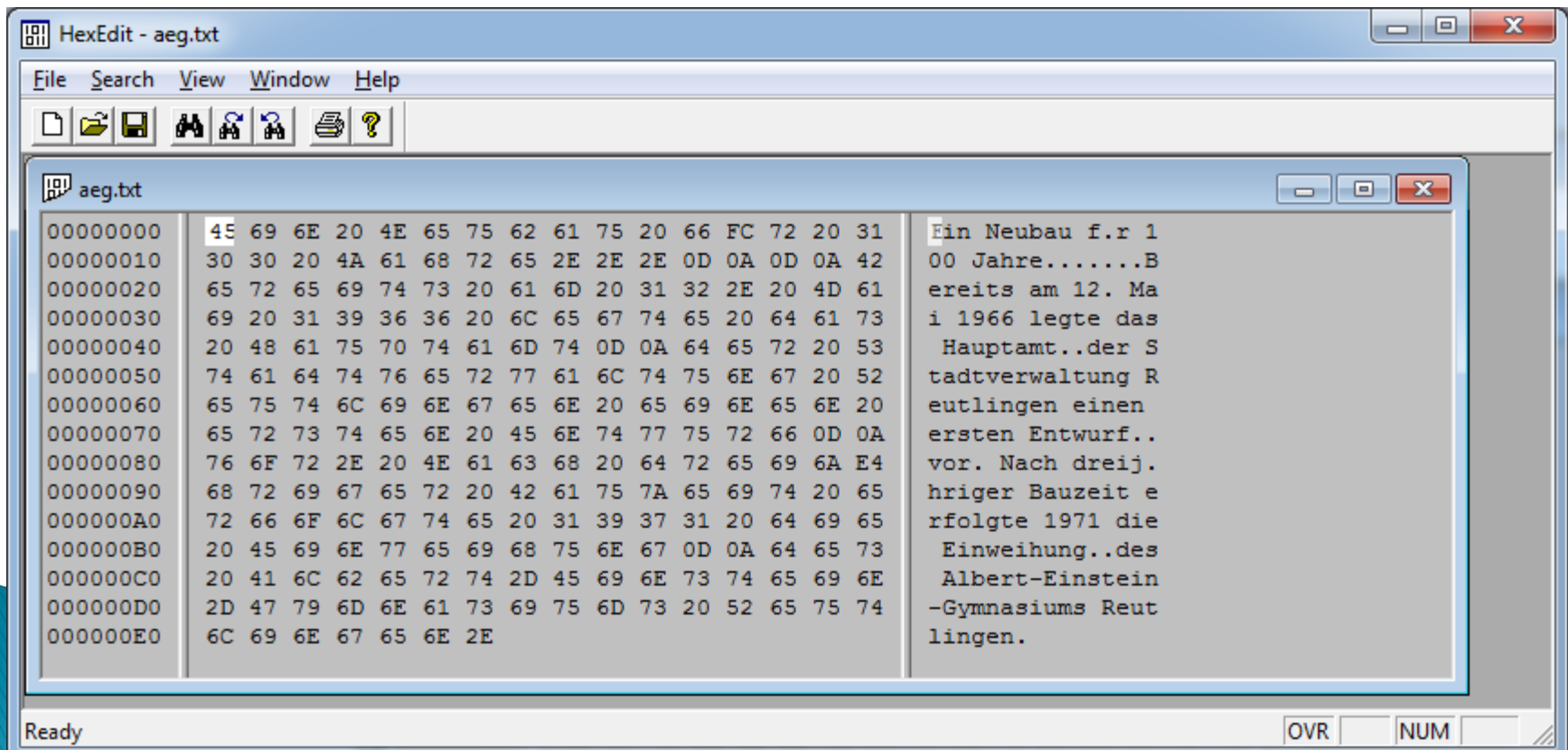
Bereits am 12. Mai 1966 legte das Hauptamt der Stadtverwaltung Reutlingen einen ersten Entwurf vor. Nach dreijähriger Bauzeit erfolgte 1971 die Einweihung des Albert-Einstein-Gymnasiums Reutlingen.

Im Tausch-Verzeichnis findest du das Programm „Hexedit.exe“.

- ▶ Öffne damit die Text-Datei

# Dateien

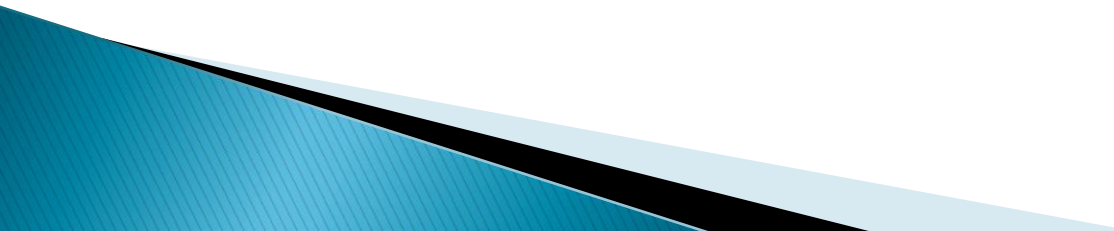
- ▶ HexEdit zeigt (in der Mitte) direkt an, welche Bytewerte in der Datei enthalten sind:



# Dateien

- ▶ Findet heraus...
  - Welche Byte-Werte entsprechen den Buchstaben „a“ bis „e“?
  - Wodurch unterscheiden sich Großbuchstaben und Kleinbuchstaben
  - Wie werden Leerzeichen gespeichert?
  - Wie werden Zeilenumbrüche gespeichert?
  - Wie werden Umlaute gespeichert?
- ▶ Die Zuordnung von Bytewerten zu Buchstaben wird in der ASCII - Tabelle definiert.

# Dateien

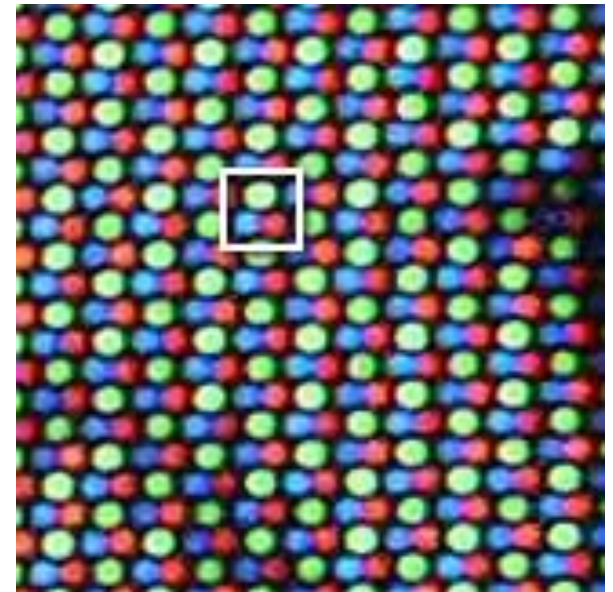
- ▶ Öffne nun Word und gib den gleichen Text in Word ein (Copy&Paste)
  - ▶ Speichere die Datei unter „aeg.doc“
  - ▶ Öffne die Datei in HexEdit
  - ▶ Was stellen wir fest?
- 

# Grafik (Rastergrafik)

- ▶ Bilder im Computer bestehen aus einzelnen Pixeln (= Picture Element, „Bildpunkt“)
- ▶ Ein Pixel ist auf einem Monitor etwa  $1/3$  mm groß
- ▶ Mit einer Lupe kann man die einzelnen Pixel sehen

# Grafik

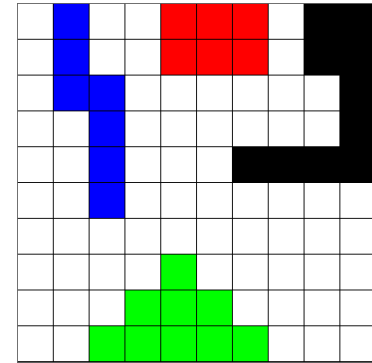
- ▶ Wie entstehen Farben?
- ▶ Jedes Pixel besteht aus roten, grünen und blauen Subpixel
- ▶ Die Farbe eines Pixels ergibt sich dann aus den jeweiligen Farbanteilen der Subpixel
- ▶ Jede Farbe wird mit 1 Byte gespeichert, d.h pro Farbe haben wir 256 Farbschattierungen







# Grafik



## ▶ Beispiele:

- 10\*10 Pixel

1 weiß, 1 blau, 2 weiß, 3 rot, 1 weiß, 2 schwarz,  
1 weiß, 1 blau, 2 weiß, 3 rot, 1 weiß, 2 schwarz,  
1 weiß, 2 blau, 6 weiß, 1 schwarz, ...

- 10\*10 Pixel, Hintergrund weiß

blau: (1,2),(2,2),(3,2),(3,3),(4,3),...

rot: (1,5),(1,6),(1,7), (2,5),(2,6),(2,7)

grün: (8,5),(9,4),(9,5),(9,6)

# Grafikformate

- ▶ Im Ordner `Tausch-Schule\InfoBauer` liegt ein Programm namens `ImageEdit.exe`, erstelle damit ein Bild aus **8x8 Pixeln** in **2 Farben** (monochrom)
- ▶ Speichere das Bild unter dem Namen „`monochrom.bmp`“

# Grafikformate

- ▶ Dieses Bild soll auf Papier an deinen Nachbarn übermittelt werden. Dazu brauchen wir zwei Teile:
- ▶ Teil 1: Eine Reihe aus Bits (0 und 1), die alle Informationen des Bildes enthält (auch die Maße).  
(Zeilenumbrüche dürfen nicht verwendet werden)
- ▶ Teil 2: Eine genaue umgangssprachliche Beschreibung, wie aus der Bitreihe das Bild rekonstruiert werden kann.

# Grafikformate

- ▶ Für Profis: Wie sieht das Bild aus, das durch diese Byteschlange codiert wird?
- ▶ 0C 15 00 0D 01 08 01 02 0A 02 01 08 01  
0E 05 0A 01 0C 01 0B 01 07 04 19 01 06  
09 08 01 03 01 0B 01 09 02 04 03 08 01  
03 01 07 01 03 01 08 03 13
- ▶ Das erste Byte codiert die Breite, das zweite Byte die Höhe des Bildes
- ▶ Wir speichern pro Byte die Anzahl der Pixel in einer Farbe
- ▶ Schwarz ist die erste Farbe, dann weiß, schwarz



# Einfach: PBM (Portable Bitmap)

- Könnt ihr erkennen, welches Bild hier dargestellt wird?
- PBM ist ein Format für Bilder, die nur aus 2 Farbwerten (s,w) bestehen
- Was müsst ihr tun, um das Bild in einem Bildbetrachter anzuschauen

```
P1
20 22
00000000000000000000
00000000100000000000
00000011011000000000
00001100001100000000
00011111111110000000
00110000000011000000
00000000000000000000
00000000000000000000
00111111110000000000
00110000000000000000
00110000000000000000
00111111110000000000
00110000000000000000
00110000000000000000
00111111110000000000
00000000000000000000
00000000000000000000
00000111000000000000
00011000000000000000
00110000000000000000
00110011110000000000
00011001110000000000
00001111000000000000
00000000000000000000
```

