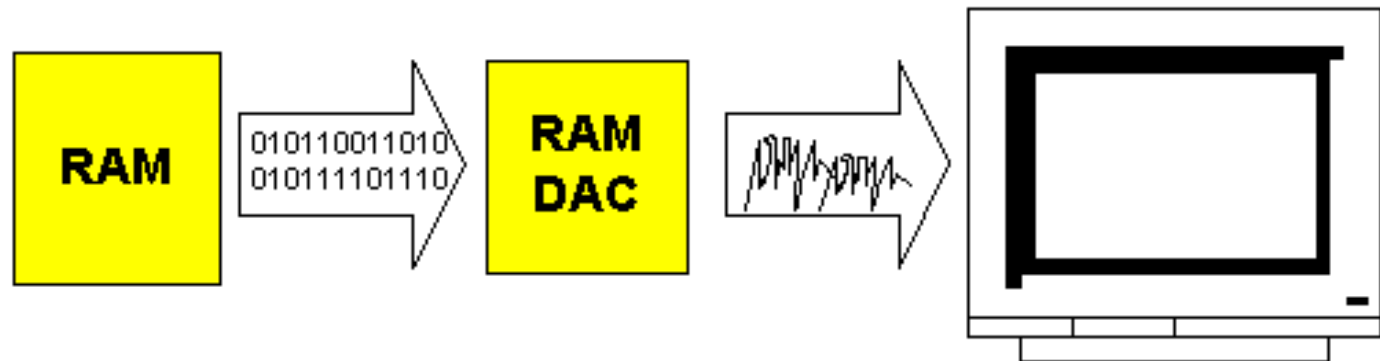


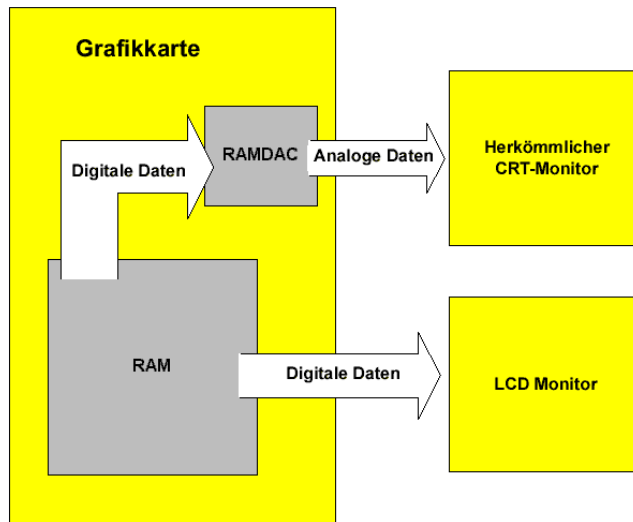
RAMDAC

(RAM Digital to Analog Converter)

- Der PC arbeitet mit digitalen Signalen, die an die Grafikkarte geschickt werden
- Monitore (mit VGA-Anschluss) aber brauchen analoge Signale
- RAMDAC-Chip auf der Grafikkarte wandelt das digitale Signal in ein analoges um



Digitale Grafikschnittstellen



- LCD Monitore arbeiten mit rein digitalen Signalen
 - Der RAMDAC ist somit nicht mehr notwendig
-
- Die digitale Übertragung erfolgt über eine digitale Grafikschnittstelle
 - DVI, HDMI, Display-Port
 - Keine (doppelte) Umwandlung der Signale >> bessere Bildqualität

Grafikstandards - Entwicklung

Alte Grafikstandards:

- **MDA - Monochrome Display Adapter:**
2 Farben, 80 Spalten, 25 Zeilen
- **CGA - Color Graphics Adapter:**
4 Farben, 320x200 Bildpunkte
- **EGA - Enhanced Graphics Adapter:**
16 Farben, 640x350 Bildpunkte

Grafikkartenstandards - Entwicklung

- **VGA (Video Graphics Array)**
 - Auflösung 640x480 Bildpunkte mit 16 Farben
 - Letzter offizieller Industriestandard
- **SVGA (Super-VGA)**
 - Auflösung 800 x 600 Pixel
 - Farben: 256(Standard), 65536(HiColor) oder 16,7 Mio.(TrueColor)
- **XGA (Extended Graphics Array)**
 - Auflösung: 1024x768
 - Diverse Varianten:
 - WXGA, SXGA(+), WSXGA(+), UXGA, SUXGA (bzw. QXGA), ...

Wichtige Auflösungen und Bezeichnungen

- Computermonitore
 - 640x480 VGA
 - 1024x768 XGA
 - 1280x1024 SXGA
 - 1920x1080 HDTV („Full HD“, „1080p“)
 - 1920x1200 WUXGA
- Sonder-Auflösungen:
 - 1280x720, 1440x900, 1600x900, ...

Wichtige Auflösungen und Bezeichnungen

- Entwicklungen:
 - „4K“:
 - 4-fache HD-Auflösung
 - 2x HD-Breite, 2x HD-Höhe)
 - > 3840x2160 („2160p“, „UHD“)
 - Varianten im Seitenverhältnis:
 - „normal“-Formate: 4:3, 5:4
 - Wide-Formate: 16:9, 16:10
 - Ultra-Wide-Formate: 21:9 (2x HD nebeneinander)