**AMD Radeon R9 M395X:**

Chipset Model: AMD Radeon R9 M395X

Type: GPU

Bus: PCIe

PCIe Lane Width: x16

VRAM (Total): 4 GB

Vendor: AMD (0x1002)

Device ID: 0x6920

Revision ID: 0x0000

ROM Revision: 113-C905AA-799

VBIOS Version: 113-C905A0-007

EFI Driver Version: 01.00.799

Metal Family: Supported, Metal GPUFamily macOS 2

Displays:

**iMac:**

Display Type: Built-In Retina LCD

Resolution: Retina 5K (5120x2880)

Framebuffer Depth: 30-Bit Colour (ARGB2101010)

Main Display: Yes

Mirror: Off

Online: Yes

Automatically Adjust Brightness: Yes

Connection Type: Internal

**VX2753 SERIES:**

Resolution: 1920x1080 (1080p FHD - Full High Definition)

UI Looks like: 1920 x 1080 @ 60.00Hz

Framebuffer Depth: 30-Bit Colour (ARGB2101010)

Display Serial Number: SG8113901688

Mirror: Off

Online: Yes

Rotation: Supported

Automatically Adjust Brightness: Yes

* Füllen Sie die Tabelle aus (Aufbau der Grafikkarte (Blockdarstellung))
* Nennen Sie mindestens 2 Unterschiede zwischen PCI und PCIe!

PCI is a parallel interface whereas PCIe is a serial interface. PCI uses individual buses for each of the devices connected to it instead of a shared one like what PCIe uses.

The difference in speed between standard PCI interface and 16 slot PCIe is large. The legacy PCI has a data rate of 133MB/s but the PCIe has a data rate of 16GB/s.

* Wozu dient der Grafikspeicher?

Als **Grafikspeicher** (auch **Videospeicher** oder **Video-RAM**) wird [Computerspeicher](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerspeicher" \o "Computerspeicher) bezeichnet, der von der Grafikhardware ([Grafikkarte](https://de.wikipedia.org/wiki/Grafikkarte" \o "Grafikkarte) oder Onboard-Grafikchip) genutzt wird. Dabei kann es sich um einen reservierten Bereich des [Arbeitsspeichers](https://de.wikipedia.org/wiki/Arbeitsspeicher" \o "Arbeitsspeicher) ([Shared Memory](https://de.wikipedia.org/wiki/Shared_Memory" \o "Shared Memory)) handeln oder um [dedizierten Grafikspeicher](https://de.wikipedia.org/wiki/Grafikspeicher" \l "Dedizierter_Grafikspeicher).

* Ablage der im Grafikprozessor (GPU) verarbeiteten Daten, sowie als Bildspeicher
* Zwischenspeicher von Daten
* Speicherbausteine mit je 256 MB (1 – 6 GB)
* GDDR3 1.250 MHz, GDDR5 3.500 MHz
* Größe des Grafikspeichers bestimmt die maximale Farbtiefe und Bildauflösung
* Was verstehen Sie unter dediziertem und was unter shared Memory?
* bei einer Onboard-Grafikkarte wird ein reservierter Bereich des normalen Arbeitsspeichers vom Motherboard für die Grafik abgestellt (shared memory)
* Halbleiterspeicher, der nur für den Grafikprozessor - die GPU - zur Verfügung steht (dedizierter Speicher) – schnellerer Zugriff
* Wozu dient der RAMDAC?

Le RAMDAC (Random Access Memory Digital-to-Analog Converter) est un convertisseur numérique-analogique, c'est-à-dire un composant électronique chargé de convertir l'image numérique stockée dans la mémoire vidéo en signal analogique destiné au moniteur.

* Nennen Sie mindestens 3 Kühlmöglichkeiten für eine Grafikkarte!
* passive Kühlung (Strahlung, Konvektion)
* aktive Kühlung (Lüfter/Kühler/Heatpipe, Wasserkühlung, Flüssigmetall-Kühlung, Peltier)
* Nennen Sie 3 externe Signalausgänge für „Grafikinformationen“

VGA DVI DVI HDMI TV-Ausgang Displayport

* Nennen Sie 3 wesentliche Unterscheidungsmerkmale zu den externen Grafikschnittstellen!

??

* Was verstehen Sie unter Tearing?

Störende Artefakte

* Was bewirken die Synchronisationslösungen, wie G-Sync und Free-Sync?

NVIDIA G-SYNC is groundbreaking new display technology that delivers the smoothest and fastest gaming experience ever. G-SYNC's revolutionary performance is achieved by **synchronizing display refresh rates to the GPU in your GeForce GTX-powered PC, eliminating screen tearing and minimizing display stutter and input lag**.

Fast-Sync Das Buffering erfolgt an der Ebene des Treibers

* Wie unterscheiden sich G-Sync und Free-Sync voneinander? Nennen sie 2 Merkmale!

G-SYNC hardware

Free-Sync driver

G-Sync has a better quality than FreeSync, also at low refresh rates. G-Sync doubles the number of Hertz when they reach below the minimum and avoids screen tearing this way. G-Sync prevents screen tearing and stuttering, while FreeSync only reduces it.

* Was verstehen Sie unter On-Board- und was unter On-Chip-Grafik? Welche lässt sich im BIOS/UEFI schalten?

??

* Welche elektrische Leistung kann die PCIe-Schnittstelle bereitstellen?

PCIe-Anschluss – 75 W

* Es gibt Grafikkarten von 150 W Verlustleistung und mehr. Welche Möglichkeit kennen Sie, diese mit der erforderlichen Leistung zu versorgen? Was ist dabei zu beachten?

??

* Wie unterscheiden sich CPU und GPU?

The primary difference between a CPU and GPU is that **a CPU handles all the main functions of a computer, whereas the GPU is a specialized component that excels at running many smaller tasks at once**. The CPU and GPU are both essential, silicon-based microprocessors in modern computers.

* Was verstehen Sie unter Shader?

In computer graphics, a shader is **a computer program that calculates the appropriate levels of light, darkness, and color during the rendering of a 3D scene** ...

* Nennen Sie mindestens 5 Shader und ihren Zweck!

**2D shaders**

#### Pixel shaders

#### 3D shaders

#### Vertex shaders

### Compute shaders

### Vertex Shaders and Fragment (Pixel) Shaders. Vertex Shaders transform shape positions into 3D drawing coordinates. Fragment Shaders compute the renderings of a shape's colors and other attributes.