

# Hardware-Workshop

## Hinweise für Lehrpersonen

Dieses Modul ist für das Stationenlernen konzipiert. Es gibt vier Stationen, welche alleine oder in Zweiergruppen bearbeitet werden sollten.

## Wichtig

- Um Schäden an der Hardware zu vermeiden, ist es sinnvoll, wenn sich die Schüler\*innen vor Manipulationen am PC erden, indem sie z.B. die Metalleitung eines Heizkörpers berühren.
- Im BIOS (also bevor das Betriebssystem startet) gilt die US-Tastatur, d.h. insbesondere sind die Tasten `y` und `z` vertauscht. Dies muss beim Speichern im BIOS beachtet werden.

Für jede Station gibt es ein Blatt mit verschiedenen Abschnitten, welche im Folgenden erläutert werden.

## Material

In diesem Abschnitt ist sämtliches benötigte Material aufgelistet. Am Schluss muss das Material wieder komplett in der Kiste sein.

## Aufgabe

Die Idee ist, dass abwechselnd der/die eine Lernende die Aufgabe löst und der/die andere zuschaut. Anschliessend stellt der/die andere den ursprünglichen Zustand wieder her.

## Station 1: Festplatte

### Material

- PC "Hardware 1"
- Bildschirm
- Tastatur
- Stromleiste
- 2 Stromkabel
- VGA- und DVI-Kabel
- Schraubenzieher
- zusätzliche Festplatte
- SATA-Kabel
- 4 Schrauben



### Wichtige Hinweise

- Öffnen Sie nie den PC, wenn er an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Öffnen Sie nie das Netzteil. Lösen Sie nur die Schrauben zum Öffnen des PCs oder zum Ausbauen der zusätzlichen Festplatte.
- Arbeiten Sie in Zweiergruppen. Die eine Person löst die Aufgabe, die andere stellt anschliessend den Originalzustand wieder her.

### Aufgabe

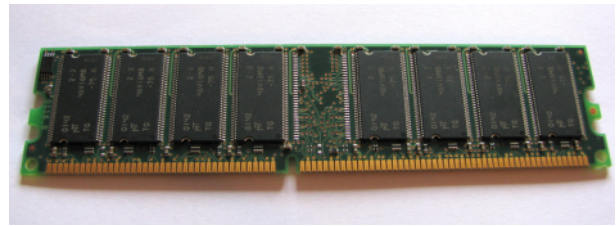
Ihre Festplatte ist fast voll. Damit Sie Ihre Multimediassammlung (Fotos, Video, Musik) auch in Zukunft erweitern können, haben Sie sich eine zusätzliche Festplatte für Ihren PC gekauft.

- Starten Sie den PC.
- Drücken Sie rechtzeitig F2, um ins BIOS zu gelangen.
- Schauen Sie die aktuelle Situation bezüglich Festplatte/DVD-Laufwerk an. Was wird angezeigt?
- Schalten Sie den PC aus und trennen Sie ihn vom Strom.
- Bauen Sie die neue Festplatte ein.
- Starten Sie den PC.
- Drücken Sie rechtzeitig F2, um ins BIOS zu gelangen.
- Überprüfen Sie, ob die zweite Festplatte angezeigt wird.
- Überprüfen Sie im Menü Boot die Bootreihenfolge (mit `Enter` einen Eintrag wählen, mit `+/-` die Reihenfolge ändern).

## Station 2: Arbeitsspeicher

### Material

- PC "Hardware 2"
- Bildschirm
- Tastatur
- Stromleiste
- 2 Stromkabel
- VGA- und DVI-Kabel
- Schraubenzieher
- 2 zusätzliche Speichermodule



### Wichtige Hinweise

- Öffnen Sie nie den PC, wenn er an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Öffnen Sie nie das Netzteil. Lösen Sie nur die Schrauben zum Öffnen des PCs oder zum Ausbauen der zusätzlichen Festplatte.
- Arbeiten Sie in Zweiergruppen. Die eine Person löst die Aufgabe, die andere stellt anschliessend den Originalzustand wieder her.

### Aufgabe

Ihr Vater möchte auf seinem PC die Urlaubsvideos, welche er mit der neuen Videokamera gemacht hat, bearbeiten. Er hat gelesen, dass es dazu viel Arbeitsspeicher braucht. Also hat er Sie gebeten, den Arbeitsspeicher des PCs aufzurüsten.

- Starten Sie den PC.
- Drücken Sie rechtzeitig F2, um ins BIOS zu gelangen.
- Schauen Sie nach, wie viel Arbeitsspeicher momentan eingebaut/verfügbar ist.
- Schalten Sie den PC aus und trennen Sie ihn vom Strom.
- Bauen Sie die zusätzlichen Speichermodule ein. Eigentlich füllt man jeweils sogenannte Speicherbänke, d.h. alle Slots der blauen resp. schwarzen Farbe.
- Starten Sie den PC.
- Drücken Sie rechtzeitig F2, um ins BIOS zu gelangen.
- Überprüfen Sie, ob alle RAM-Bausteine angezeigt werden.

### Station 3: Grafikkarte (für Fortgeschrittene)

#### Material

- PC "Hardware 3"
- Bildschirm
- Tastatur
- Stromleiste
- 2 Stromkabel
- VGA- oder DVI-Kabel
- Schraubenzieher
- Grafikkarte



#### Wichtige Hinweise

- Öffnen Sie nie den PC, wenn er an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Öffnen Sie nie das Netzteil. Lösen Sie nur die Schrauben zum Öffnen des PCs oder zum Ausbauen der zusätzlichen Festplatte.
- Arbeiten Sie in Zweiergruppen. Die eine Person löst die Aufgabe, die andere stellt anschliessend den Originalzustand wieder her.

#### Aufgabe

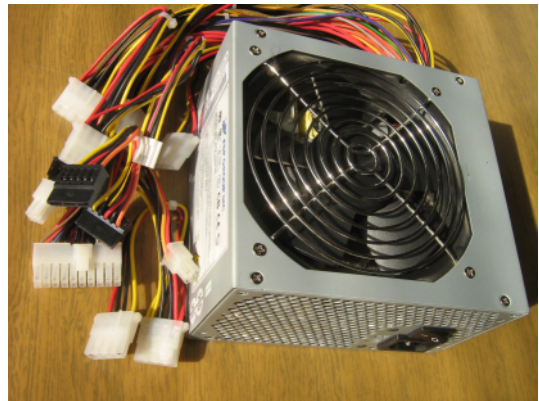
Endlich ist der Nachfolger ihres Lieblingsspiels "Call of Speed 2: Fastcry" erschienen. Damit Sie die neuesten Grafikeffekte geniessen können, haben Sie sich entschlossen, auch gleich die neueste Grafikkarte "MDA Argon XM 9000" zu kaufen.

- Starten Sie den PC und drücken Sie rechtzeitig F2, um ins BIOS zu gelangen.
- Überprüfen Sie die BIOS-Einstellungen unter **Configuration, Video**. Hier sollte bei **Primary Video Adaptor** die Option **Int Graphics (IGD)** eingestellt sein. Verlassen Sie das BIOS mit der Taste **ESC** (evtl. mehrmals drücken) und speichern Sie die Einstellungen mit der Taste **z** (US-Tastatur: **y** und **z** sind im BIOS vertauscht)
- Schalten Sie den PC aus und trennen Sie ihn vom Strom.
- Bauen Sie die Grafikkarte ein.
- Lassen Sie den Monitor an der alten Grafikkarte eingesteckt und gelangen Sie wieder ins BIOS. Nun ändern Sie die oben erwähnte Einstellung so, dass die primäre Grafikkarte nun die externe ist. Speichern und verlassen Sie das BIOS.
- Schliessen Sie den Monitor an der neuen Grafikkarte an.
- Starten Sie den PC neu.
- Überprüfen Sie, ob der Monitor das Startbild des PCs anzeigt.
- Falls nicht, schliessen Sie den Monitor am anderen Anschluss an und gehen Sie ins BIOS, um die Video-Konfiguration zu prüfen.
- Stellen anschliessend die BIOS-Einstellung unbedingt wieder auf die interne Grafikkarte um!
- Bauen Sie die Grafikkarte wieder aus. **Vorsicht:** Vor dem Entfernen der Grafikkarte, muss der kleine, weisse Hebel gedrückt werden.

## Station 4: Hardware allgemein

### Material

- PC "Hardware 4"
- Kiste mit Anschauungsmaterial
  - 2 Mainboards
  - 2 Grafikkarten
  - Soundkarte
  - Netzwerkkarte
  - RAM-Modul
  - Festplatte (mit losem Deckel), bitte nicht beschädigen!
  - 4 unterschiedliche CPUs



### Wichtige Hinweise

- Öffnen Sie nie den PC, wenn er an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Öffnen Sie nie das Netzteil. Lösen Sie nur die Schrauben zum Öffnen des PCs oder zum Ausbauen der zusätzlichen Festplatte.
- Arbeiten Sie in Zweiergruppen. Die eine Person löst die Aufgabe, die andere stellt anschliessend den Originalzustand wieder her.

### Aufgabe

Sie bringen Ihren PC nicht mehr zum Laufen. Sie vermuten, dass das Netzteil kaputt ist. Also haben Sie sich ein neues gekauft und wollen es nun einbauen.

- Verschaffen Sie sich einen Überblick über all die Kabel, die zum Netzteil führen. Wo sind sie überall angeschlossen?
- **Bauen Sie hier nichts ein oder aus** und lösen Sie auch keine Kabelverbindungen!
- Schauen Sie sich das restliche Anschauungsmaterial an. Können Sie die Komponenten identifizieren? Sehen Sie Unterschiede, wenn zwei oder mehr Komponenten dasselbe tun?