

Rechnerkomponenten

1) Fotodokumentation

Erstelle eine Fotodokumentation vom Innern (d)eines Rechners.

Die Dokumentation soll insbesondere die folgenden Komponenten beschreiben:

- a) Gehäuse
- b) Festplatte(n)
- c) Grafikeinheit
- d) DVD-Laufwerk(e)
- e) Netzteil
- f) Hauptplatine (Motherboard)
 - i) Prozessor
 - ii) Arbeitsspeicher
 - iii) Chipsatz (North- und Southbridge o. ä.)
- g) Alle erkennbaren Bus-Systeme und sonstige Anschlüsse

Die erstellte Dokumentation muss den gängigen Layout- und Formatierungsvorstellungen entsprechen (vgl. Credo). Sie muss insbesondere Cover, Inhaltsverzeichnis sowie Kopf- und Fußzeile enthalten.

Die betreffenden Komponenten sind mit **selbstgemachten Fotos** darzustellen, möglichst aus verschiedenen Perspektiven, damit einerseits ein guter Überblick entsteht und andererseits wichtige Details z.B. Schnittstellen, Typenschild erkennbar werden. Bei Gruppenarbeiten sind Fotos von allen Mitgliedern zu verwenden. Nur in begründeten Ausnahmesituationen dürfen fremde Bilder verwendet werden, in dem Fall mit exakter Angabe der Quellen. Ist auf einem Bild mehr als die besprochene Komponente zu sehen, so muss diese gesondert hervorgehoben werden.

Jedes Bild muss ausführlich beschriftet sein (*Legend*). Die Beschriftung enthält Angaben zu Hersteller, Modellreihe, Kenngrößen usw.

Name der Dokumentation: I1-<Nachname1¹>-<Nachname2>.doc²

¹ In alphabetischer Reihenfolge

² Je nach Textverarbeitungsprogramm

2) Gehäuse – Rechnerbauformen

Stelle die verschiedenen Erscheinungsformen von Computern zusammen.

Gib die jeweiligen Stärken und Schwächen, sowie die Hauptanwendungsgebiete an.

3) Festplatten

Bei einem Kundengespräch wird das Thema Festplatten behandelt.

Erkläre dem Kunden folgende Aspekte der Festplatten:

- Funktion (wozu?)
- Arbeitsweise (wie?)
- Eigenschaften und Kenngrößen (mit deren Einheiten und aktuell gängige Werte)
- Auswahlkriterien (welche Festplatte wird empfohlen und warum?)

4) Grafik

- Nenne die Eigenschaften und Kenngrößen des internen Grafikchipsatzes
- Erläutere dem Kunden die Vor- und Nachteile einer Grafikkarte, die zusätzlich zum internen Grafikchip installiert wird.
- Trage die Eigenschaften und Kenngrößen (d)einer Grafikkarte zusammen.

5) Netzteil

Nenne die Kenngrößen der Spannungsversorgung deines Rechners.

6) Hauptplatine

a) Allgemeines

- i) Wie lauten die englische und französische Bezeichnung
- ii) Nenne 5 Hersteller von Hauptplatinen
- iii) Beschreibe gängige Formate (Abmessungen, Besonderheiten)

b) Prozessor

- i) Nenne die Kenngrößen des Prozessors.
- ii) Wie unterscheiden sich die Prozessoren eines mobilen/stationären Rechners?

c) Arbeitsspeicher

- i) Wozu dient der Arbeitsspeicher?
- ii) Nenne die Kenngrößen des Arbeitsspeichers.
- iii) Wie viel Arbeitsspeicher ist bei einem Bürocomputer notwendig? Wann ist mehr Arbeitsspeicher erforderlich?

d) Chipsatz

e) Flash-Bios

f) Bussysteme

Erstelle eine Vergleichstabelle der wesentlichen Eigenschaften der folgenden Bussysteme:

ISA^[1] – Ethernet^[2] – PCI^[1] – USB^[2] – Firewire^[1] – PCIe^[2] – SATA^[1] - Thunderbolt

Die Tabelle soll Aufschluss geben über Datendurchsatz (in MB/s), ob seriell/parallel, verfügbare elektrische Leistung, Einführungsjahr, Besonderheiten, sowie eine Abbildung der jeweiligen Steckverbindung. Genaue Versionsbezeichnungen angeben.

^[1] Betrachte jeweils Version 1.

^[2] Betrachte jeweils die aktuelle und die vorhergehende Version.

7) Kompatibilität

Trage die wesentlichen Eigenschaften zusammen, die man im Hinblick auf Inkompatibilitäten beachten muss bei Ausrüstung/Reparatur eines Rechners

- a) Prozessor
- b) Arbeitsspeicher
- c) Festplatte(n)
- d) Grafikkarte
- e) Netzteil

8) Begriffe

- a) Cache
- b) FlashBios
- c) HDCP
- d) ‚Stromverbrauch‘

9) Rechenbeispiele (Wiederholung)

1) Strom, Spannung, Leistung

- a) Welcher physikalischen Größe entspricht die Einheit W?
- b) Wie viel beträgt die Netzspannung³ im Haushalt?
 - i) Welcher Strom fließt durch einen Verbraucher mit dem Leistungsschild 1000W?
 - ii) Für welche Leistung ist eine 16A-Sicherung ausgelegt?
 - iii) Welche Leistung hat ein Verbraucher mit der Aufschrift 12V/5mA?
- c) Ein Prozessor hat einen maximalen Leistungsbedarf von 60W. Die Betriebsspannung beträgt 3,3V. Welche Stromstärke muss das Netzteil liefern?
- d) In einem PC wird zusätzlich zu der vorhandenen SSD eine 2TB-Festplatte eingebaut. Die zusätzliche Festplatte hat eine Betriebsspannung von 12V benötigt maximal einen Strom von 1071 mA. Die SSD hat eine maximale Leistungsaufnahme von 4.5W.
Berechne die Gesamtleistung, welche das Netzteil für die 2 Festplatten zur Verfügung stellen muss.
- e) Ein 12V-Netzteil besitzt eine Leistung von 50 W. An das Netzteil sollen Verbraucher mit den folgenden Stromstärken angeschlossen werden:

$$I_1 = 1A, I_2 = 2A, I_3 = 0,8 A$$

Ist das Netzteil geeignet? Begründe deine Antwort!

2) Energie

- a) In welcher Einheit wird der elektrische Strom abgerechnet, und was kostet eine solche Einheit?
- b) Was kostet am meisten? Erkläre.
 - i) fünf 10W-Verbraucher 1 Stunde
 - ii) zehn 5W-Verbraucher 1 Stunde
 - iii) fünf 5W-Verbraucher 2 Stunden
 - iv) zwei 1W-Verbraucher 5 Stunden
- c) Wie hoch sind die Energiekosten eines Servers mit einer Leistung von 650W in einem Jahr?
- d) Wie viel kostet ein dauernd eingeschalteter 1W-Verbraucher im Jahr?
- e) Wie viel Tage muss ein 1W-Verbraucher in Betrieb sein, bis er 1€ Stromkosten verursacht hat?
- f) In welcher Einheit wird die gespeicherte Energie eines Akkus angegeben?

³ Richtwert

3) SI- und Binär-Einheiten

- a) Wie sind die Einheiten GB (GigaByte) und GiB (GibiByte) definiert?
- b) Ergänze die Umrechnungsfaktoren in der folgenden Tabelle

1KB = B	1KiB = B
1MB = KB	1MiB = KiB
1GB = MB	1GiB = MiB
1TB = GB	1TiB = GiB
..	
1KB = KiB	1KiB = KB
1MB = MiB	1MiB = MB
1GB = GiB	1GiB = GB
1TB = TiB	1TiB = TB
..	

- c) Ergänze die folgenden Aussagen:

Der Wert in KB ist% als der entsprechende Wert in KiB

Der Wert in MB ist% als der entsprechende Wert in MiB

Der Wert in GB ist% als der entsprechende Wert in GiB

Der Wert in TB ist% als der entsprechende Wert in TiB

Der Wert in KiB ist% als der entsprechende Wert in KB

Der Wert in MiB ist% als der entsprechende Wert in MB

Der Wert in GiB ist% als der entsprechende Wert in GB

Der Wert in TiB ist% als der entsprechende Wert in TB

- d) Eine Festplatte trägt die Aufschrift 2TB. Sie kostet 95€

Wieviele Byte hat die Festplatte?

Wieviele TiB hat die Festplatte?

Wieviele GiB hat die Festplatte?

Wieviele GB hat die Festplatte?

Bestimme den Preis in €/TB

Bestimme den Preis in €/TiB

4) Preisvergeiche

- a) Vergleiche folgende 2 SSDs: SSD-A: 240 GB, 85€ SSD-B: 200GB, 70€

Wie viel Prozent mehr Speicherkapazität besitzt eine 240GB-SSD?

Wie viel Prozent kostet die 200GB-SSD weniger?

Auf wieviel Prozent der Speicherkapazität von A muss man bei B verzichten?

Stimmt die Aussage „A hat 1/6 mehr Speicherkapazität“?

Bei welcher SSD ist ein GB teurer?

Wie viel Byte und wie viel GiB haben beide SSDs?

Berechne für beide SSDs, um wie viel % der GB-Wert höher ist als der GiB-Wert?

Wie viel kostet ein GiB bei beiden SSDs?

Wie hoch ist die Preisdifferenz eines GiB in %?

- b) Bei welchem der folgenden Angebote gibt es den größten Preisnachlass?

