

## 2. Aufgabe (25 Punkte)

Im Rahmen des Umzuges sollen einige PCs neu angeschafft werden. Der Kunde soll sich zwischen zwei PC-Varianten entscheiden. Beide PC-Varianten sind nahezu baugleich bis auf das verwendete Netzteil.

Sie wurden damit beauftragt, für eine Besprechung die Energieeffizienz der beiden PCs unter ökonomischen Gesichtspunkten zu vergleichen.

Betriebsstunden:

- 9 Stunden pro Tag
- Betrieb an 20 Arbeitstagen pro Monat

Die beiden zu vergleichenden PCs sind wie folgt ausgestattet:

- PC-A hat ein niedrigpreisiges Netzteil ohne Zertifikat.
- PC-B hat ein Netzteil nach dem 80Plus Gold Standard.

a) Errechnen Sie die Leistung und die Energiekosten pro Monat, wenn eine kWh 30 Cent kostet.

Dem englischsprachigen Manual des Netzteils können Sie folgende Definition entnehmen:

$$\text{Efficiency} = \text{Useful power output} / \text{Total power input}$$

6 Punkte

	PC-A	PC-B
Wirkungsgrad des Netzteils bei 60 W in Prozent	43 %	76 %
Durch die Komponenten des PCs benötigte durchschnittliche Leistung im Betrieb	60 W	60 W
Vom Netzteil bezogene Leistung aus dem Stromnetz	139,53 W	78,94W
Energiekosten pro Monat in EUR	7,53€	4,28€

a) Links
----------

geg:

43% Wirkungsgrad  
gebraucht 60"

gegeben 139,53W

Lösung:

$$n = 60W / 139,53W = 0,43$$

$$139,53 \cdot (9h \cdot 20t = 180h) = 25.115,4Wh / 1000 = 25,1154kWh$$

$$25,1154 \text{ kWh} \cdot 0,30 \text{ €} = 7,53 \text{ €}$$

b) Rechts

geg: Wirkungsgrad 76%

Benötigt 60W

$$n = P_{ab} / P_{zu}$$

$$P_{zu} = P_{ab} / n$$

$$P_{zu} = 60W / 0,76 = 78,94W$$

$$78,94\text{W} \cdot 180\text{h} = 114.209,2\text{Wh} / 100 = 14,20\text{kWh}$$

$$14,20\text{kWh} * 0,30\text{€} = 4,26\text{€}$$

b) Der PC mit dem Netzteil nach dem 80Plus Gold Standard kostet in der Anschaffung 100 EUR mehr.

Berechnen Sie die Dauer in Monaten, ab der sich die Anschaffung amortisiert hat.

Hinweis: Falls Sie Aufgabe a) nicht lösen konnten, rechnen Sie bei PC-A mit 6,83 EUR und bei PC-B mit 4,78 EUR.

4 Punkte

Amortisierungs-gleichung:

Anschaffungskosten / Gewinn

c) Machen Sie drei weitere Vorschläge zur Senkung der Energiekosten des IT-Arbeitsplatzes.

3 Punkte

Korrekturrand

## Energiesparmodus nutzen

Bildschirm ausschalten wenn nicht benötigt

### Netzteile mit höherem Effizienzzraten benutzen

## Sauberkeit

d) Bei der Installation der Geräte stellen Sie fest, dass folgende Geräte über eine einzige Mehrfachsteckdose mit der Aufschrift „maximal 16 A“ angeschlossen werden sollen.

- 3 PCs mit einer maximalen Leistungsaufnahme von jeweils 180 W
- Ein Drucker mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 400 W
- Eine Kaffeemaschine mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 1.200 W
- Klimagerät mit einer maximalen Leistungsaufnahme von 2.000 W

Weisen Sie durch eine Rechnung nach, dass diese Geräte nicht gleichzeitig betrieben werden können.

4 Punkte

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

**Fortsetzung 2. Aufgabe →**

## Fortsetzung 2. Aufgabe

Korrekturrand

- e) Für den gewählten Rechner wird eine Datensicherung erstellt. Ihr Kollege hat das folgende Skript erstellt, welches eine Warnung ausgeben soll, wenn der Speicherplatz auf dem Ziellaufwerk Z unter 15 % fällt.

Erstelltes Skript	Falsche Zeilen korrigieren
<code>\$Drive = Get-Volume -DriveLetter Z</code>	
<code>\$Prozent=(\$Drive.SizeRemaining/\$Drive.Size)* 1000</code>	
<code>if(\$Prozent -gt 15)</code>	-gt ist greater than, es müsste -lt less then sein
<code>{     Write-Host „Es sind weniger als 15% Speicherplatz frei.“ }</code>	
<code>else</code>	
<code>{ Write-Host „Es ist genügend Speicherplatz verfügbar.“ }</code>	

Leider funktioniert das Skript nicht wie gewünscht und bringt eine Warnmeldung, obwohl das Laufwerk nur zu 50 % gefüllt ist.

Lesen Sie sich die folgende Anleitung (manual) durch und korrigieren Sie in der obigen Tabelle die **zwei Fehler**. 8 Punkte

Manual: To use a comparison operator, specify the values that you want to compare together with an operator that separates these values. The Shell includes the following comparison operators:

Operators	Description
-eq	equals
-ne	not equals
-gt	greater than
-ge	greater than or equal
-lt	less than
-le	less than or equal

Note:

Write-Host produce a display output.

Get-Volume return a Volume object that match the specified criteria.

## 3. Aufgabe (26 Punkte)

Die Arztpraxis Care benötigt Unterstützung bei der Auswahl notwendiger IT. Die Arztpraxis beauftragt Sie, sie bzgl. der Auswahl von Hardware- und Softwarekomponenten zu unterstützen.

- a) Grundlage für einen möglichen Auftrag an die IT.SYS GmbH ist ein Lastenheft der Arztpraxis Care, das die spezifischen Anforderungen des Auftraggebers an den potenziellen Auftragnehmer beschreibt.

Benennen Sie fünf inhaltliche Aspekte, die in solch einem Lastenheft üblicherweise enthalten sind.

5 Punkte

---



---



---



---



---



---



---