

Defekte Netzteile

Fach: VP

Datum: _____

Szenario

In einem IT-Trainingscenter sind in einem Schulungsraum mehrere PCs wegen defekter Netzteile ausgefallen. Dabei sind auch teilweise andere Bauteile der PCs zerstört worden. Hierdurch konnten einige Schulungen nicht durchgeführt werden, was zu finanziellen Einbußen geführt hat.

Das Trainingscenter wendet sich an Ihre Firma mit dem Auftrag, die defekten Netzteile durch neue und verlässlichere Netzteile zu ersetzen.



Ziel

Um diese Aufgabe lösen zu können, brauchen Sie Fachkenntnisse aus dem Bereich Elektrotechnik sowie Kenntnisse über PC-Netzteile. Bei der Auswahl eines Netzteils spielen neben technischen Daten (s.u.) auch Fragestellungen wie z.B. Lärmentwicklung, Umweltfreundlichkeit usw. eine Rolle. Hieraus ergeben sich folgende Themengebiete, die in diesem Block behandelt werden:

- Einfacher Stromkreis
- Schaltzeichen
- Elektrische Grundgrößen: Ladung, Spannung, Strom
- Elektrische Bauteile, Schwerpunkt Widerstand
- Das Ohm'sche Gesetz
- Elektrische Grundsaltungen
 - Reihenschaltung
 - Parallelschaltung
- Elektrische Leistung
- Grundlagen PC-Netzteile

Aufgabe

Beantworten Sie unten stehende Fragen in Partnerarbeit. Verwenden Sie hierfür das Buch "Basiswissen IT Berufe Einfache IT Systeme".

I.) Elektrische Ladung

1. Für welche Vorgänge ist die elektrische Ladung die Ursache?
2. Welche Elementarteilchen sind negative Ladungsträger, welche sind positive Ladungsträger?
3. Wie reagieren gleichartige Ladungsträger, wie reagieren ungleichartige?
4. Wie kann die elektrische Ladung berechnet werden?
5. Was ist die Elementarladung?

II.) Elektrische Spannung

1. Wodurch entsteht eine elektrische Spannung?
2. Nennen Sie Formelzeichen und Einheitenzeichen der elektrischen Spannung!
3. Die elektrische Spannung ist die zur Trennung aufgewendete Arbeit pro Ladung. Wie verhält sich die Spannung, wenn
 - a. bei gleicher Ladungsmenge die Arbeit verdoppelt wird?
 - b. bei gleicher Arbeit die Ladungsmenge vervierfacht wird?

III.) Elektrischer Strom

1. Erklären Sie den Unterschied zwischen technischer Stromrichtung und physikalischer Stromrichtung (Elektronenbewegung)!
2. Nennen Sie Formelzeichen und Einheitenzeichen des elektrischen Stroms!
3. Wie lautet die Definition des elektrischen Stroms?

IV.) Stromarten

1. Nennen Sie die drei Stromarten!
2. Um welche Stromart handelt es sich bei dem Strom
 - a. in einem Lautsprecher?
 - b. zur Stromversorgung eines PCs (Sekundärseite des Netzteils)?
 - c. in Hochspannungsleitungen?
 - d. aus der Steckdose?
 - e. eines Akkus / einer Batterie?