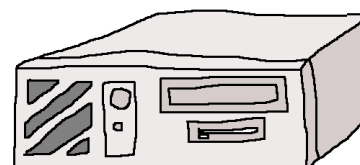


Scenario Netzteilauswahl

Als Mitarbeiter der IT Abteilung bei einem Hersteller für Elektronikprodukte, sind Sie für die Betreuung der 450 Prüfsysteme in der Produktion zuständig. Das Prüfsystem besteht aus einem Industrie PC und Messgeräten. Da in letzter Zeit vermehrt Probleme beim Einschalten der PCs aufgetreten sind, wurden Sie damit beauftragt, die Netzteile zu ersetzen.

Gegenwertig sind Netzteile der Norm ATX verbaut, welche zwei 12-Volt-Schienen und jeweils eine +5-Volt-, +3.3-Volt-, -12-Volt-Schiene und eine Standby-Spannung aufweisen.



Die Konfiguration der PCs ist wie folgt, zudem wurden experimentell Messwerte ermittelt:

| Bauteil | Typ | Spannung | Strom (Mittelwert) | Strom (Maximal) |
|-----------------|---|-----------|--------------------|-----------------|
| Board | ASUS P5NT WS Socket775 FSB1333 ATX NVIDIA Dual X16 SLI RAID ALC888-6CH LAN | +3.3-Volt | 4A | 6,6A |
| Prozessor | Intel Core 2 Duo E6750 Box | 12V | 6A | 7A |
| Grafikkarte | VGA SPARKLE Nvidia Geforce 8800 GTS 640MB GDDR3 | 12V | 10A | 10A |
| Arbeitsspeicher | DDR4RAM 2x 1GB DDR4-800 G.SKILL CL4 | 3,3V | 2A | 3A |
| Raid Controller | 3Ware Esc. 8006-2 SATA RAID Controller daran 2x SATA am Board 6 x SATA II (1x Stromversorgung über HDD auf Sata II Adapter) | 5V | 6A | 7A |
| Speicher | 1x DVD Brenner | 5V | 3A | 3A |
| Lüfter | 3 x Frontlüfter | 12V | 500mA | 500mA |
| Lüfter | 1 x Lüfter hinten | 5V | 100mA | 150mA |
| USB | Geräte laufen über einen HUB mit eigener Stromversorgung | | | |

Nach Information von Ihrem Einkauf, wären folgende Netzteile sofort und in ausreichender Anzahl verfügbar:

1. be quiet! L7-300W

| AC Input | | 100 - 240Vac 50 - 60Hz 5 - 2,5A | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-----|------|------|------|-------|
| DC Output | | 3,3V | 5V | 12V1 | 12V2 | -12V | 5VSB |
| BQT L7-300W 300W | max. current | 21A | 15A | 18A | 18A | 0,3A | 2,5A |
| | | | | 21A | | | |
| | max. combine power | 110W | | 252W | | 3,6W | 12,5W |
| | | 300W | | | | | |

Wirkungsgrad bei 25% Load, Efficiency 90 %

Wirkungsgrad bei 50% Load, Efficiency 88 %

Wirkungsgrad bei 85% Load, Efficiency 78 %

Preis: 45,89 €



2. be quiet! L7-430W

| AC Input | | 100 - 240Vac | | | | 50 - 60Hz | 7 - 3.5A | |
|-------------------------------|-----------------------|--------------|-----|------|------|-----------|----------|--|
| DC Output | | 3.3V | 5V | 12V1 | 12V2 | -12V | 5VSB | |
| BQT L7-430W 430W | max. current | 24A | 16A | 18A | 18A | 0.3A | 2.5A | |
| | | 30A | | | | | | |
| | max. combine power | 120W | | 360W | | 3.6W | 12.5W | |
| | | 430W | | | | | | |

Wirkungsgrad bei 25% Load, Efficiency 80 %

Wirkungsgrad bei 50% Load, Efficiency 88 %

Wirkungsgrad bei 85% Load, Efficiency 90 %

Preis 85,00 €



3. be quiet! L7-530W

| AC Input | | 100 - 240Vac 50 - 60Hz 8 - 4A | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----|------|------|------|-------|
| DC Output | | 3,3V | 5V | 12V1 | 12V2 | -12V | 5VSB |
| BQT L7-530W 530W | max. current | 24A | 24A | 22A | 22A | 0,3A | 2,5A |
| | | 35A | | | | | |
| | max. combine power | 130W | | 420W | | 3,6W | 12,5W |
| | | 530W | | | | | |

Wirkungsgrad bei 25% Load, Efficiency 85 %

Wirkungsgrad bei 50% Load, Efficiency 88 %

Wirkungsgrad bei 85% Load, Efficiency 91 %

Preis 104,00 €



Aufgabenstellungen:

- Analysieren Sie welches dieser Netzteile eingesetzt werden kann (benötigte Nennleistung berechnen).
- Aus welchen Gründen benötigen Sie den Mittelwert und Maximalwert der Betriebsparameter?
- Wie hoch ist der Wirkungsgrad bei den vorhandenen Betriebsbedingungen?
- Berücksichtigen Sie bei Ihrer Auswahl auch die Wirtschaftlichkeit (Anschaffungspreis und laufende Energiekosten). Momentan wird die Kilowattstunde mit 21 Cent berechnet. Die aktuellen Netzteile sind nun 4 Jahre im Einsatz.
- Die Prüfsysteme werden 24 Stunden und 360 Tage im Jahr benötigt.
- Halten Sie Ihre Auswahl auf einer Folie fest und stellen Sie sich darauf ein Ihre Ausarbeitung vorzustellen.