1. Der Server mit einer veranschlagten Leistungsaufnahme von 650 VA inkl. Peripherie soll über eine USV mit Strom versorgt werden, deren Bemessungsleistung 1400 VA beträgt und die zwei Akkumulatoren von je 120 VAh enthält.

Berechnen Sie die Zeit in Minuten, die die USV bei einem Netzausfall maximal überbrücken kann.

1. Die SAN-Geräte mit einer Leistungsaufnahme von 700 W sollen zusätzlich an eine vorhandene unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen werden, die bereits mit 750 W durch die Server belastet ist.

Angaben zur USV:

* Leistungsabgabe: max 3000 W
* Akkumulatoren: 18 Stück mit je 12 V/4,5 Ah
* Zustand: zu 100 % geladen, lineare Entladung bis zum Shutdown

Ermitteln Sie die Zeitdifferenz in vollen Minuten, um die sich die Energieversorgung der Server aufgrund der Mehrbelastung der USV verkürzt.

1. Aufgrund der Systemerweiterung steigt die maximale Leistungsaufnahme des Servers auf 1.200 VA. Die angeschlossene USV wird nun fast mit ihrer Bemessungsleistung belastet und soll durch eine leistungsfähigere USV ersetzt werden. Die neue USV kann mit bis zu 8 Akkupacks mit je 20 Ah bei 24 V betrieben werden.

Die neue USV soll eine Leistungsreserve von 1.800 VA vorhalten und rechnerisch bei netzseitigem Stromausfall einen unterbrechungsfreien Betrieb über 60 Minuten bei halber Bemessungsleistung sicherstellen.

Ermitteln Sie die Anzahl Akkupacks, die für die neue USV erforderlich sind. Der Rechenweg ist anzugeben.

1. Um die Energieeinsparung nachzuweisen, erhalten Sie die Aufgabe, nach folgenden Angaben die Jahresenergiekosten (ohne Berücksichtigung der Klimaleistung und sonstiger PC- und Netzwerkkomponenten zu berechnen.

Variante „physische Server“: 8 Server mit einer Leistung von je 300 W

Variante „virtuelle Server“: 2 physische Maschinen mit 400 W pro Server,

2 SAN-Geräte mit je 500 W pro SAN.

Berechnen Sie die Energiekosten für ein Jahr bei einem Preis von 0,28€/kWh für beide Varianten und den Kostenvorteil in Prozent.

1. Ein Speichersystem soll von der vorhandenen USV-Anlage mit Strom versorgt werden. Die aktuelle Überbrückungszeit der USV bei Stromausfall beträgt 45 Minuten und soll sich durch den Anschluss des Speichersystems nicht verringern. Die Leistungsaufnahme des Speichersystems beträgt laut Hersteller 560 W. Die USV-Anlage kann noch mit sechs weiteren 12 V Akkus mit einer Kapazität von jeweils 14 Ah erweitert werden. Ermitteln Sie die Anzahl der nachzurüstenden Akkus.