

Leistungsaufnahme der Geräte (Aufgabe 2a, 2b)

Gerät	max. Leistung
SERVER	500 W
NAS	30 W
SWITSCH	185W

Formeln zur Dimensionierung (Aufgabe 2c)

Kennwert	Formeln
Gesamtlast (Wirkleistung in Watt)	Gesamtlast = Σ (max. Leistung der Geräte)
Umrechnung Wirk- / Scheinleistung	Verhältnis ($\cos \phi$) = Wirkleistung / Scheinleistung
Autonomiezeit	AUTONOMIEZEIT = (KAPAZITÄT DER USV IN WATTSTUNDEN) / (GESAMT-LAST IN WATT)

Berechnung USV AirEye GmbH (Aufgabe 2d)

Berechnen Sie die konkreten Kennwerte der *AirEye GmbH*. Berücksichtigen Sie eine Leistungsreserve von 30%.

Gegeben:

Gesucht: Autonomiezeit (t)

$P_{\text{Switch}} = 185 \text{ W}$

$P_{\text{NAS}} = 30 \text{ W}$

$P_{\text{Server}} = 500 \text{ W}$

Leistungsreserve = 30 %



P/ITS	Datensicherheit - USV Dimensionierung USV	OSZ  IMT
Name:	Datum:	Klasse:
		Blatt Nr.: 2/3 Lfd. Nr.:

$$\begin{aligned}
 \text{Gesamtlast} &= \text{PSwitch} + \text{PNAS} + \text{PServer} \\
 &= 185 \text{ W} + 30 \text{ W} + 500 \text{ W} \\
 &= 715 \text{ W}
 \end{aligned}$$

Die Leistungsreserve beträgt 30 %, was bedeutet, dass die USV eine zusätzliche Kapazität von 30 % benötigt.

$$\begin{aligned}
 \text{Kapazität der USV} &= \text{Gesamtlast} + (30 \% \text{ von Gesamtlast}) \\
 &= 715 \text{ W} + (0.3 * 715 \text{ W}) \\
 &= 929,5 \text{ W}
 \end{aligned}$$

Nun können wir die Autonomiezeit berechnen:

$$\begin{aligned}
 \text{Autonomiezeit (t)} &= \text{Kapazität der USV (in Wattstunden)} / \text{Gesamtlast (in Watt)} \\
 &= 929,5 \text{ Wh} / 715 \text{ W} \\
 &\approx 1,3 \text{ Stunden}
 \end{aligned}$$

Formulierungshilfen Begründung (Aufgabe 2d)

Begründung für/gegen die USV	<input type="checkbox"/> <i>Ich kann die USV (nicht) empfehlen, da...</i> <input type="checkbox"/> <i>Die USV ist (un)geeignet, weil...</i> <input type="checkbox"/> <i>die Leistung der angeschlossenen Geräte (Last) ist unter/über der Grenze von ...</i> <input type="checkbox"/> <i>die berechnete Autonomiezeit für die angeschlossenen Geräte beträgt ...</i> <input type="checkbox"/> <i>Diese Online-USV hat den Vorteil/Nachteil,</i>
------------------------------	---



P/ITS	Datensicherheit - USV Dimensionierung USV	OSZ  IMT
Name:	Datum:	Klasse:
		Blatt Nr.: 3/3 Lfd. Nr.:

1. Begründung für die USV:

- ☐ "Ich empfehle die Verwendung der USV, da sie eine Autonomiezeit von etwa 1,3 Stunden für die gegebene Last bietet. Dies gewährleistet, dass die angeschlossenen Geräte während eines Stromausfalls ausreichend geschützt sind."

2. Begründung für die USV mit Leistungsreserve:

- ☐ "Die USV ist eine geeignete Wahl, da sie eine Leistungsreserve von 30 % berücksichtigt. Dies bedeutet, dass die USV zusätzliche Kapazität hat, um unerwartete Lastspitzen zu bewältigen und die angeschlossenen Geräte optimal zu schützen."

3. Begründung gegen die USV:

- ☐ "In diesem Fall ist die USV möglicherweise nicht notwendig, da die angeschlossenen Geräte eine Gesamtlast von 715 Watt haben und die Leistung der USV 929,5 Watt beträgt. Dieser Überschuss an Kapazität könnte als unnötig angesehen werden, wenn die Last stabil und vorhersehbar ist."

4. Begründung basierend auf der kritischen Natur der Last:

- ☐ "Die USV ist unerlässlich, wenn die angeschlossenen Geräte kritisch sind und ein kontinuierlicher Betrieb entscheidend ist. In diesem Fall bietet die USV eine zusätzliche Sicherheit, um sicherzustellen, dass wichtige Funktionen auch während eines Stromausfalls aufrechterhalten werden."

