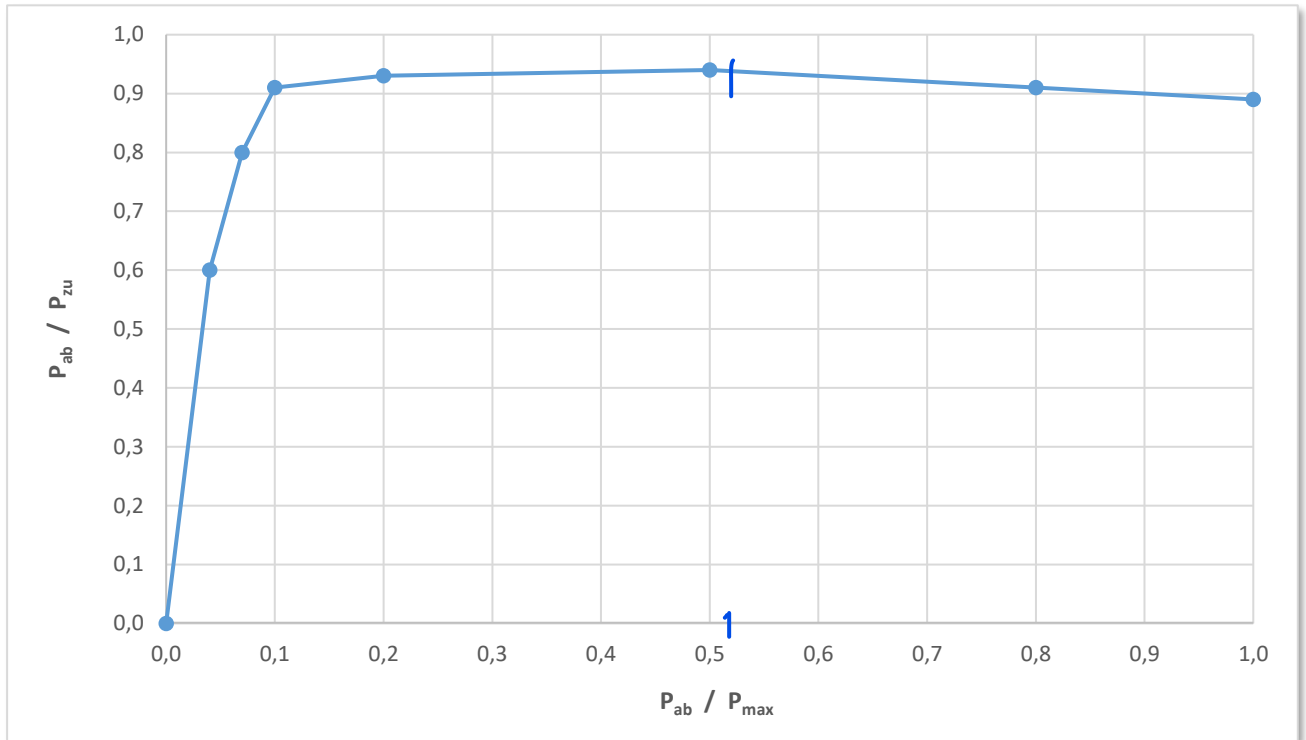


**Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung**

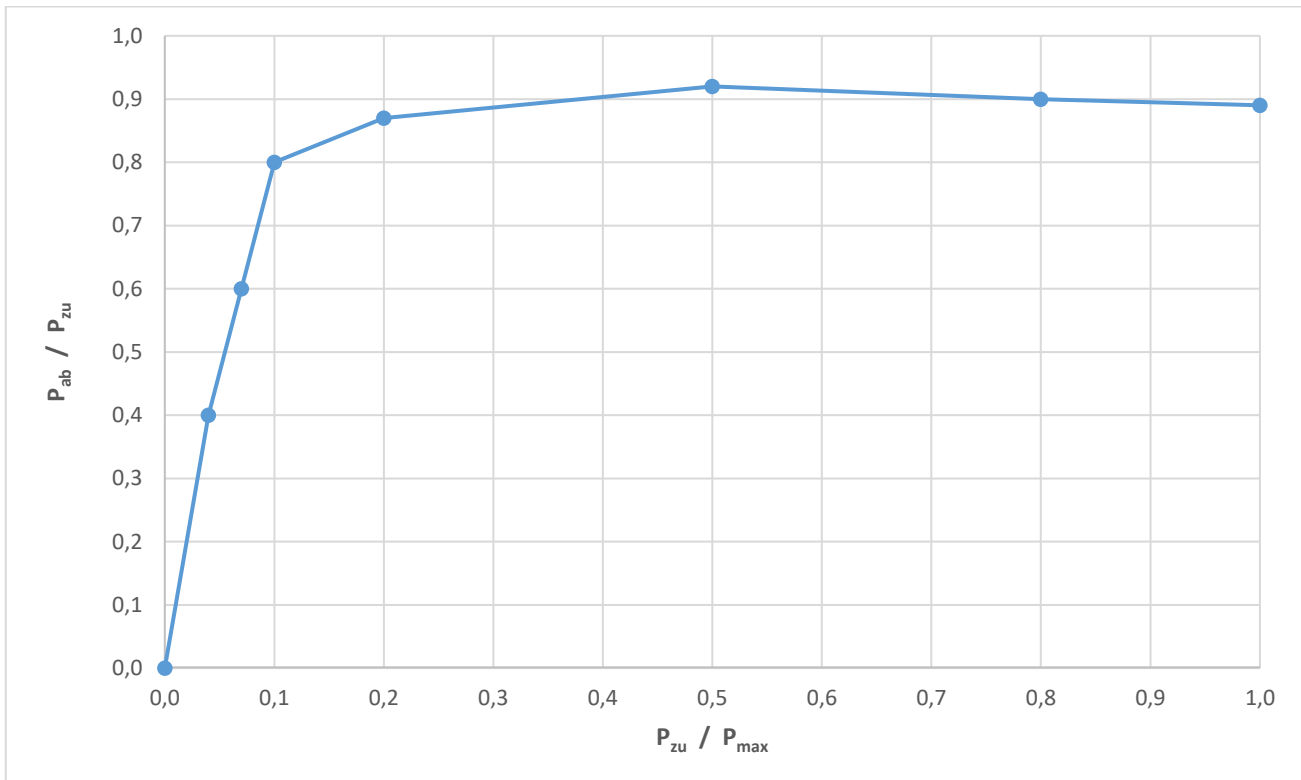
- a) Ihr System mit einem 750W Netzteil (Wirkungsgradverlauf siehe Darstellung unten) läuft im Normalbetrieb bei 80W. Wie hoch ist in diesem Fall die Verlustleistung des Netzteils?



- 1) Die Auslastung ( $P_{ab} / P_{max}$ ) beträgt  $80W / 750W = 0.1067 = \mathbf{10.67\%}$
- 2) Basierend auf der abgelesenen Kurve beträgt der Wirkungsgrad des Netzteils bei einer Auslastung von ca. 10.67% (80W von 750W) **92%**.
- 3) Um die Verlustleistung zu berechnen, nutzen wir die Formel:
- 4)  $P_{zu} = P_{ab} / \eta = 80W / 0.92 \approx \mathbf{86.96W}$
- 5) Die Verlustleistung, die Differenz zwischen zugeführter und abgegebener Leistung, berechnet sich wie folgt:
- 6)  $P_{Verlust} = P_{zu} - P_{ab} = 86.96W - 80W = \mathbf{6.96W}$

**Die Verlustleistung des Netzteils beträgt etwa 6.96W.**

- b) Ihr System mit einem 600W Netzteil (Wirkungsgradverlauf siehe Darstellung unten) läuft im Normalbetrieb bei 320W. Wie hoch ist in diesem Fall die Verlustleistung des Netzteils?



$$P_{ab}/P_{max} = 320W / 600W = 53\%$$

Wirkungsgrad = 92% --> Abgelesen von Diagramm

$$\eta = 320W / 0,92 = 347,82W$$

$$347,82W - 320W = 27,82W$$

$$27,8 \cdot 5h = 139Wh$$

$$139Wh / 1000 = 0,139kWh \cdot 0,3\text{€} = 4,17\text{ct}$$

- c) Wie viel Arbeit wird von diesem Netzteil verrichtet, wenn es 6,5h bei gleicher Last (Leistung) in Betrieb ist? Was kostet Sie das bei einem Preis von 30 Ct/kWh?