

W25-FuS-A24 - Leistungsfaktor $\cos \varphi = 1$ (2025)

Energieversorgung | Blindleistungskompensation | ■■ Mittel | IHK AP2 EBT Winter 2025/26 - Funktions- und Systemanalyse (Klausur / Prüfung)

Aufgabenstellung

Weshalb schreibt das Energieversorgungsunternehmen vor, dass Anlagen mit etwa $\cos(\varphi) = 1$ betrieben werden müssen?

- 1) Die dem EVU gehörenden Zähler messen nur bei $\cos(\varphi) = 1$ genau.
- 2) Wenn der Leistungsfaktor viel kleiner als 1 ist, treten Überspannungen auf, welche die Kabelisolation gefährden können.
- 3) Wenn der Leistungsfaktor viel kleiner als 1 ist, kann die Netzspannung um 50 % ansteigen.
- 4) Bei $\cos(\varphi) = 1$ wird dem Netz keine Blindleistung entnommen.
- 5) Bei $\cos(\varphi) = 1$ wird dem Netz praktisch keine Wirkleistung entnommen.

Musterlösung

Antwort 4: Bei $\cos(\varphi) = 1$ wird dem Netz keine Blindleistung entnommen.

Bei $\cos(\varphi) = 1$ besteht keine Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung. Die Scheinleistung entspricht der Wirkleistung, es fließt kein Blindstrom. Das entlastet die Leitungen und Transformatoren des EVU.