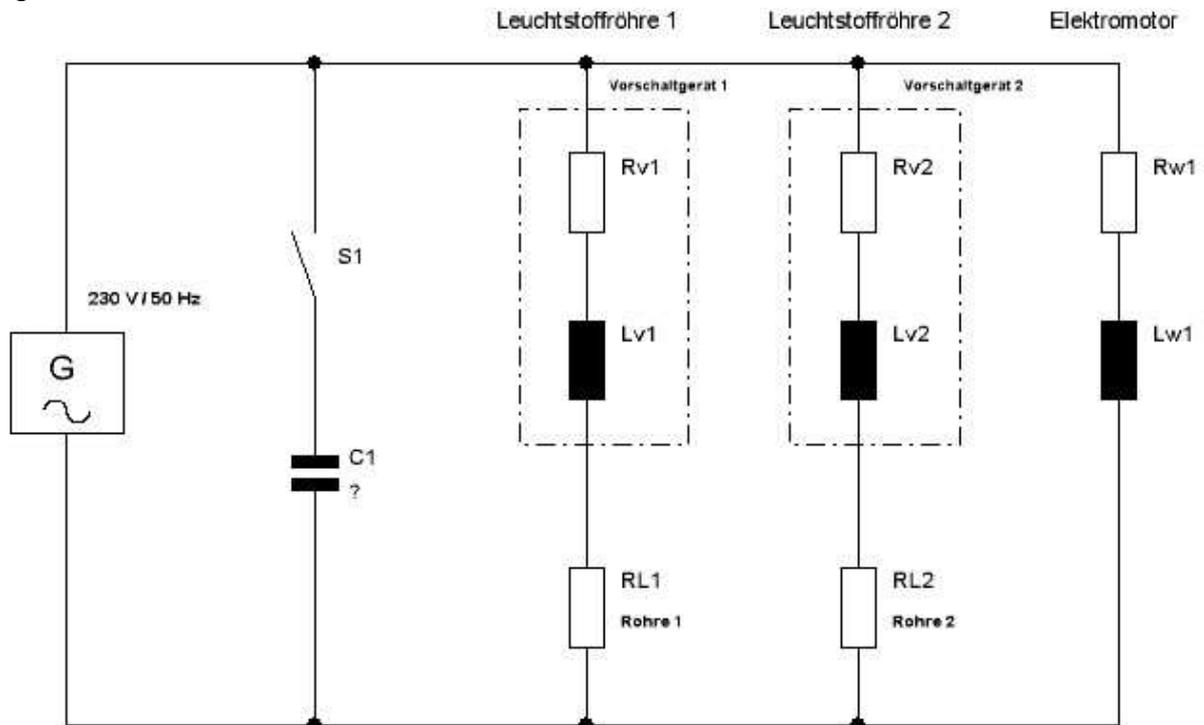


Aufgabe 1:



Angaben: Leuchtstoffröhre 1: 58 W / $\cos(\phi) = 0,4$; Elektromotor: 230 V / 0,8 A / $\cos(\phi) = 0,64$
 Leuchtstoffröhre 2: 36 W / $\cos(\phi) = 0,5$

Anmerkung: Die Verlustleistung der „Drosselspulen“ darf vernachlässigt werden!

- Errechnen Sie die Schein-, Wirk- u. Blindleistungen der Verbraucher!
- Bestimmen Sie die Induktivitätswerte der „idealen Drosselspulen“ L_{v1} u. L_{v2} !
- Welche Blindleistung Q_L wird an den Generator „zurückgespeist“?
- Welcher Phasenwinkel ergibt sich hieraus! Ermitteln Sie den $\cos \varphi$!
- Welche Kapazität muss der Kompensationskondensator C_1 aufweisen, um einen Leistungsfaktor von 0,95 zu erzielen?
- Berechnen Sie den Kompensationsstrom des Kondensators!

Lösung:

- $S_M = 184 \text{ VA}$; $P_M = 117,76 \text{ W}$; $Q_M = 141,31 \text{ var}$;
 $S_{L1} = 145 \text{ VA}$; $Q_{L1} = 132,96 \text{ var}$; $S_{L2} = 72 \text{ VA}$; $Q_{L2} = 62,35 \text{ var}$
- $L_{v1} = 1,065 \text{ H}$; $L_{v2} = 2,025 \text{ H}$ c) $Q_L = 336,62 \text{ var}$
- $\varphi = -57,83^\circ$; $\cos \varphi = 0,53 \text{ ind.}$ e) $C_1 = 16,07 \mu\text{F}$ f) $I_C = 1,16 \text{ A}$