

Aufgabe 1 Datei: Aufgabe_1 (M2 Gleichrichterschaltung).doc	Elektronik II	Gleichrichterschaltung
---	----------------------	-------------------------------

Eine M2-Mittelpunktschaltung dient als Gleichrichter für eine Gleichspannungsversorgung, deren Mittelwert $u_D = 24 \text{ V}$ betragen soll. Mit einem Transformator wird das Spannungsniveau der speisenden Netzspannung von $230\text{V}/50\text{Hz}$ heruntertransformiert. Die Gleichrichterschaltung wird mit einem rein ohmschen Widerstand belastet.

- 1. Zeichnen Sie für die gegebene Anordnung, bestehend aus Transformator, Gleichrichter und Verbraucher den Schaltplan sowie die zeitlichen Verläufe der beiden Sekundärspannungen, der Ventilspannungen, der Ventilströme, der Ausgangsgleichspannung und des Ausgangsgleichstroms!**
- 2. Welches Übersetzungsverhältnis muß der Transformator bei einer idealen Spannungstransformation und bei Vernachlässigung der Flußspannung der Diode besitzen?**
- 3. Für welche Sperrspannung müssen die Dioden ausgelegt werden, wenn ein Sicherheitsfaktor von 2 gewährleistet sein soll?**
- 4. Welche Größe darf der Belastungswiderstand minimal annehmen, ohne daß die maximal zulässige Diodenverlustleistung von 5W bei einer Flußspannung der Diode von $u_F = 1\text{V}$ überschritten wird (die Verluste der Diode in Sperrichtung werden vernachlässigt)?**