

### 3.14 Eine einfache Ampelsteuerung

#### 1 Einführung

In der Industrie hat die automatische Steuerung von Prozessen eine große Bedeutung. Als Einführung in diesen Themenkreis soll mit dem Computer die Ablaufsteuerung für eine Verkehrsampel programmiert werden.

Im Gegensatz zu dieser einfachen Aufgabe mit fest vorgegebenem Ablauf sind Prozesssteuerungen in der Industrie meist wesentlich komplexer. Hier haben auch Rückmeldungen vom Prozess Einfluss auf den Ablauf. Man spricht dann von einem System mit Regelung.

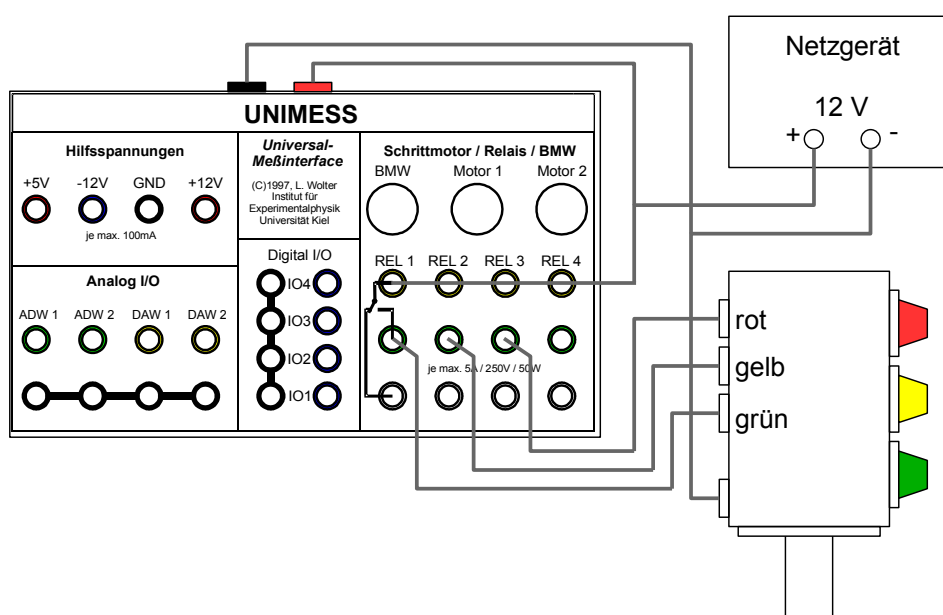


Abb. 1: Schaltung der Ampelsteuerung

#### 2 Versuchsdurchführung

Für den Betrieb der Lampen in dem Ampelmodell werden die im UniMess eingebauten Relais verwendet. Für ihren Betrieb ist der Anschluss eines externen Labornetzgeräts (12 V) an die hinteren Buchsen des Interfaces erforderlich. Beachten Sie dabei die richtige Polung.

##### Aufgaben:

- 2.1 Schließen Sie das Ampelmodell wie in Abb. 1 beschrieben an das UniMess-Interface an.
- 2.2 Erstellen Sie ein Flussdiagramm für die Steuerung einer Verkehrsampel.
- 2.3 Leiten Sie daraus die für das Schalten der UniMess-Relais erforderlichen Bitmuster ab.
- 2.4 Programmieren Sie mit LabView die Steuerung für die Ampel.
- 2.5 **Zusatzaufgabe:** Erweitern Sie Ihr LabView-Programm mit einer Kontrollanzeige für die Ampelphasen (farbige LED-Anzeigen) auf der LabView-Frontplatte.

5.2006/Ra