

Batteriekontrolle 1002-306-2207 Autobatterie-Kontrolleur

S. Martinsson, Schweden

Jedes Kraftfahrzeug kennt die Batteriekontroll-Leuchte am Armaturenbrett, die anzeigt, wenn die Batterie nicht von der Lichtmaschine geladen wird. Die hier vorgestellte Schaltung erfüllt die gleiche Funktion, hat aber wesentlich mehr Aussagekraft.

Die Anzeige-LED kennt nämlich vier Modi:

- LED blinkt langsam: Die Akkuspannung ist geringer als 10 V, ein Zeichen, daß sich die Lebensdauer der Autobatterie ihrem Ende zuneigt
- LED leuchtet kontinuierlich: Die Akkuspannung liegt zwischen 10 V und 12 V, die Autobatterie wird nicht oder nicht ausreichend geladen
- LED dunkel: Die Akkuspannung liegt zwischen 12 V und 15 V (Normalzustand)
- LED blinkt schnell: Die Akkuspannung liegt über 15 V, was auf einen ernsthaften Defekt des Ladereglers hinweist. Nicht fahren!

Verantwortlich für dieses Verhalten sind drei Komparatoren, die verschiedene Referenzspannungen (vom Spannungsteiler R3...R6) mit der Akku-Klemmenspannung vergleichen. D1 und D2 sollen eventuelle negative Spannungsspitzen auf dem Bordnetz eliminieren. Die Komparatorausgänge sind so mit der Logik (4 NAND-Gatter mit Schmitt-Trigger-Eingängen und der "übriggebliebene" Opamp IC2d) verschaltet, daß sich das gewünschte Verhalten der LEDs ergibt. IC1a fungiert als Oszillator mit zwei verschiedenen Frequenzen, je nachdem, ob über T1 der Kondensator C3 kurzgeschlossen ist oder nicht. Liegen C2 und C3 in Reihe, ist die Kapazität niedrig und die Oszillatorfrequenz hoch, bei kurzgeschlossenem C3 und hoher Kapazität ist die Frequenz dagegen niedrig. Der Oszillator besitzt zudem eine Art Ein/Aus-Schalter in Form von IC2d. Mit den NAND-Gattern IC1b und IC1c und dem von D3 und D4 gebildeten OR-Gatter sind so die vier verschiedenen Modi möglich.

