

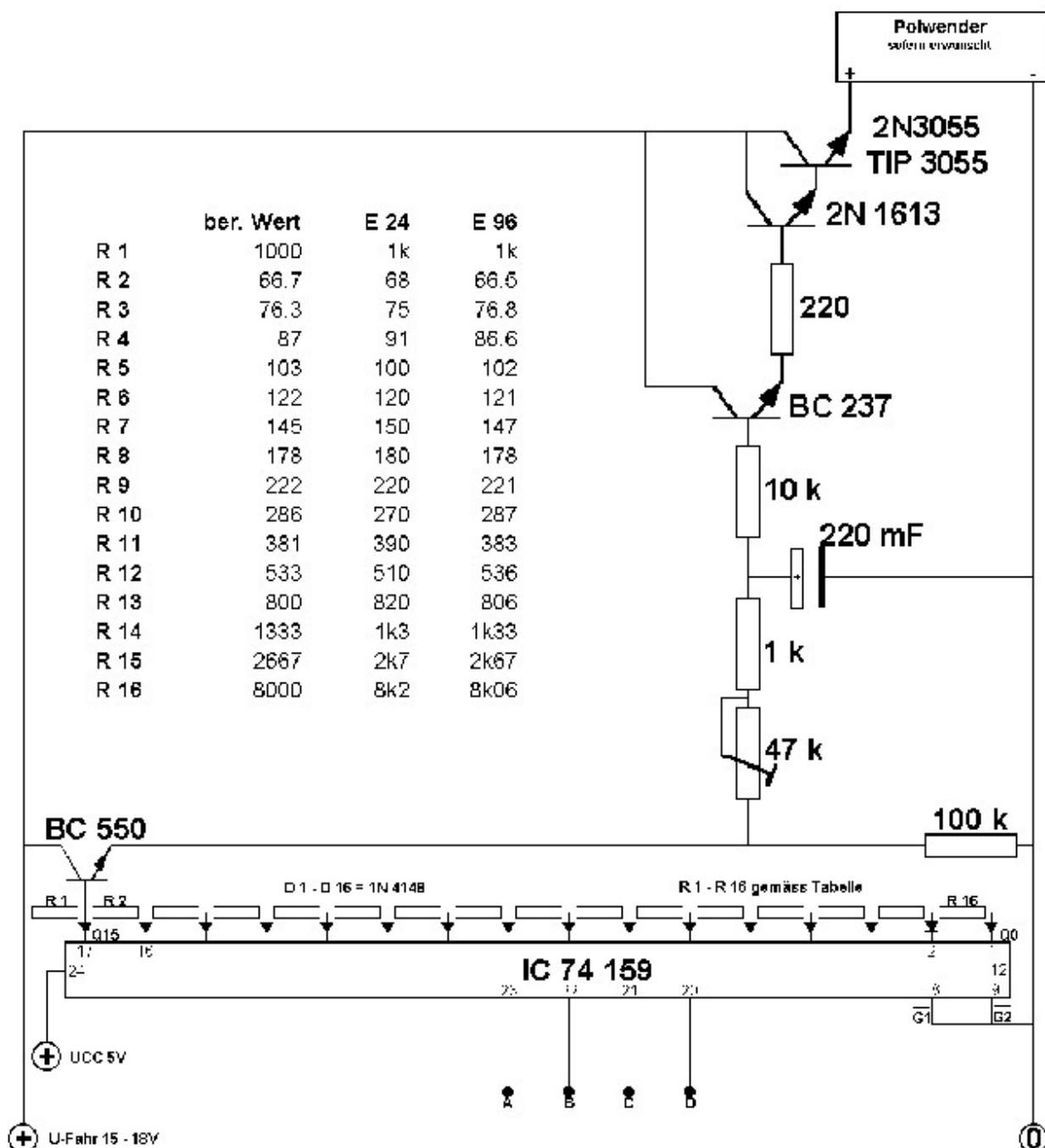
Analoger Fahrregler

mit digitaler Ansteuerung für Gleich- und Wechselstrombahnen

Diese Schaltung ist ein analoger Fahrregler, welcher durch eine digitale Steuerung (PC) angesteuert wird.

Die Schaltung umfasst drei Teile:

- die Endstufe mit dem Polwender
- die Steuerungsschaltung
- die digital/analog - Umsetzung (D/A)



Der D/A-Umsetzer

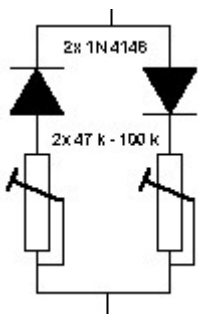
Die Schaltung für die D/A-Umsetzung besteht aus dem Code-Umsetzer IC 74 159 mit offenem Kollektor am Ausgang, der eine Widerstandsreihe steuert. (Vergleichbar mit einem Drehschalter, bei dem immer von Kontakt zu Kontakt ein Widerstand gelötet ist.) Da immer ein anderer Teil dieser Reihe überbrückt wird, entsteht ein variabler Spannungsteiler.

Der Transistor BC 550 hat eine Pufferfunktion und soll Änderungen an der Belastung des Spannungsteilers kompensieren.

Die Tabelle gibt die Werte der Widerstände an. Die erste Kolonne stellt den theoretische Wert dar, die anderen beiden Kolonnen sind die Auflösungswerte nach den E-Reihen. Der Einsatz nach E-24 reicht völlig aus. Die Eingänge des ICs verlangen nach einer binären Codierung auf A - D.

Die Steuerungsschaltung

Die Steuerungsschaltung ist im Grunde eine Verzögerungsschaltung.



Die Widerstände am Ausgang des D/A-Umsetzers bilden zusammen mit dem Elko ein RC-Glied. Dieses hat die Aufgabe, die Spannungssprünge, welche am Umsetzer entstehen abzufedern und eine gleichmässige Beschleunigung und Verzögerung zu bewirken.

Das Ergebnis ist eine langsame Beschleunigung oder Verzögerung der Geschwindigkeit der Lok.

Mit dem als variablen Widerstand geschalteten Potentiometer ist die Reaktionszeit in grossem Umfange zu beeinflussen und kann somit zur Masse-Simulation herangezogen werden. Wird dieser Strang über zwei antiparallele Dioden und zwei variable Widerstände geführt, sind Beschleunigung und Verzögerung getrennt einstellbar.

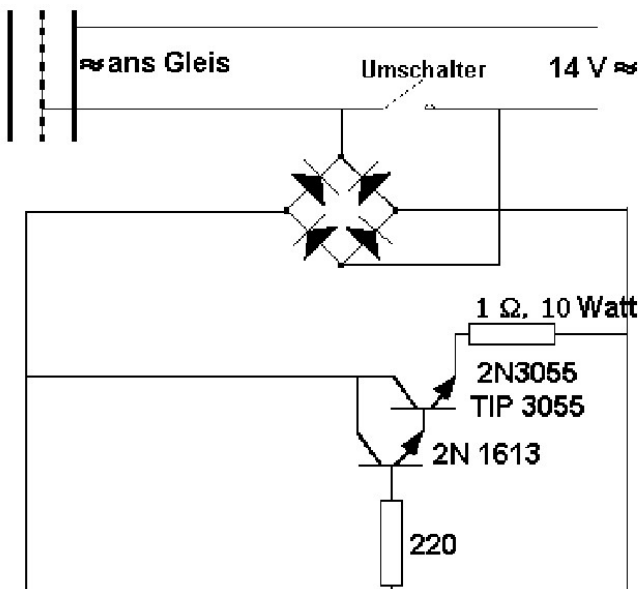
Die Endstufe

Sie ist eine Darlington Leistungs-Endstufe, welche vom Transistor BC 237 angesteuert wird.

Für die Wechselstrom-Variante kann diese Endstufe durch eine spezielle Zusatzschaltung ergänzt werden.

Die Endstufe für Wechselstrom-Bahner

Hier wird der Transistor 3055 mit einem 1 Ohm-Widerstand zu einem elektronischen Potentiometer verbunden, welches über den Gleichrichter den Fahrstrom ans Gleis reguliert.



Der Widerstand muss unbedingt mindestens 4 Watt ertragen, besser ist mehr. Er wird heiss und sollte deshalb gekühlt werden. Mindestens ist er aber freistehend auf die Platine einzulöten. D. h. er sollte so eingelötet werden, dass er einen halben Zentimeter oder mehr über der Platine zu stehen kommt.

Da ich diese Schaltung nur als fliegenden Versuchsaufbau realisiert habe, wäre ich für Erfahrungsberichte beim Nachbau dankbar.