

# Einfaches Regelnetzteil

## 0 ... 18 V und 0 ... 1,8 A mit nur zwei ICs.

Vergleicht man bei diesem Netzteil Leistung und Aufwand, ist die (positive) Überraschung groß: Denn bei diesem Netzteil lässt sich die Ausgangsspannung von (echten) 0 ... 18 V und die Strombegrenzung von 0 ... 1,8 A stufenlos einstellen. Die Schaltung (Bild 1) wird durch den geringen Aufwand sehr übersichtlich.

Der Eingang besteht wie üblich aus Hauptschalter, Sicherung, Trafo, der Gleichrichter-Brücke D1 ... D4 und dem Ladekondensator C2. Hier erübrigt sich die weitere Erläuterung. Dann ist da aber auch noch der Einweg-Gleichrichter D5 mit C1 als Ladekondensator. Er erzeugt eine negative Hilfsspannung. Über den Strombegrenzungswiderstand R1 wird diese Hilfsspannung an die negativen Versorgungsspannungsanschlüsse der beiden ICs geführt. Dadurch wird die Einstellung von echten Null Volt möglich. Durch die Zenerdiode D6 und durch C4 wird die Hilfsspannung stabilisiert. Beim Aufbau dieses Teils der Schaltung sollte man gut auf die Polarität der Bauelemente achten, die Pluspole der Elkos liegen hier zum Beispiel auf Masse! Die eigentliche Regelschaltung besteht aus IC1 und IC2. Der Kondensator C3 unterdrückt Einschwingneigungen beim L200, er sollte daher möglichst dicht bei IC1 eingebaut werden. Ebenso C4. Über den

Spannungsteiler R1/R5, dessen Fußpunkt ebenfalls an der negativen Hilfsspannung liegt, wird der Sollwert der Ausgangsspannung auf Pin 4 des L200 gegeben.

Für die Strombegrenzung ist IC2 (741) zuständig. Der Spannungsabfall am "Stromfühler" R4 wird auf die Differenzeingänge des Operationsverstärkers gegeben. Dabei lässt sich die Stromgrenze voreinstellen. Der Ausgang des 741 steuert den Strombegrenzungseingang des L200 an. Ein interessantes Detail: Die Spannungsversorgung des 741 ist nicht symmetrisch, sondern in positiver Richtung verschoben. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, die Ausgangsspannung des Netzteils direkt zum nicht invertierenden Eingang von IC1 zu führen.

Dass IC1 auf einen ausreichend groß bemessenen Kühlkörper gehört, bedarf eigentlich keiner Erwähnung. Aus der Schaltung ist ersichtlich, dass hier die gesamte Verlustleistung "verbraten" wird. Das Netzgerät kann in ein Gehäuse eingebaut werden, in das auch noch eine Spannungs- und Stromanzeige eingebaut werden. Bei der Qualität des Netzteils sind Digitalanzeigen für diesen Zweck durchaus keine Fehlinvestition, immer vorausgesetzt, dass ein echter Bedarf für hohe Anzeigegenauigkeit gegeben ist.

Quelle: ELEKTOR ?

