



Netzteil mit Primärregelung

Die Schaltung in Bild 1 hat wegen der etwas ungewöhnlichen Art der Spannungstabilisierung einen ebenso ungewöhnlich guten Wirkungsgrad. SGS gibt bei einer Ausgangsspannung von 3 V und einem Ausgangsstrom von 2 A einen Wirkungsgrad von 37% an. Ohne Primärregelung beträgt der Wirkungsgrad in diesem Fall nur 8%. Die Ausgangsspannung läßt sich zwischen 1,2 und 25 V variieren. Der maximale Ausgangsstrom ist für jede Ausgangsspannung 1,5 A (bei entsprechender Kühlung von IC2). Ein offensichtlicher Vorteil der Primärregelung ist natürlich die Stabilisierung des Netzteils gegen Netzspannungsschwankungen. Diese Tatsache wird bei der normalerweise angewendeten Sekundärregelung außer Acht

gelassen, weil man davon ausgehen kann, daß die Änderungen der Netzspannung keinen Einfluß auf die Sekundärregelung haben. Die Schaltung ist also besonders interessant, wenn mit starken Netzspannungsschwankungen zu rechnen ist. Die Regelung funktioniert so, daß der Spannungsabfall über dem Spannungsregler-IC auf der Sekundärseite konstant gehalten wird. Dieser Spannungsabfall wird von der Stromquelle mit Transistor T1 in einen Strom für die Leuchtdiode im Optokoppler umgesetzt. Wird der Abfall kleiner, dann fließt weniger Strom durch die LED. Der Transistor im Optokoppler wird weniger aufgesteuert, und die Spannung an Anschluß 3 von IC1 wird kleiner. IC1 besorgt nun die Primärre-

gelung. In diesem IC steckt nämlich eine vollständige Schaltung zur Phasenanschnittsteuerung mit dem Triac Tri1. Der Zündwinkel für den Triac hängt ab vom Vergleich der Gleichspannung an Anschluß 3 mit einem IC-intern erzeugten 100-Hz-Sägezahnsignal (Frequenz wird mit C1 eingestellt, Ausgangswert 100 nF). Der Triac "schneidet" also in unserem Beispiel die Netzspannung früher, so daß der Siebelko C2 mehr Energie erhält. Die Störungen, die von der Phasenanschnitt-Schaltung erzeugt werden, müssen mit einem Netzstörfilter vom Netz ferngehalten werden.

(nach einer SGS-Applikation)

