



Von Dieter Barth

Ein Regeltrafo mit galvanischer Trennung ist eigentlich Pflicht in jedem Elektroniklabor. Nicht jedermanns Sache ist allerdings der hohe Preis eines solchen Geräts. Im Hobbylabor ist ein professioneller Regeltrafo in der Regel auch hoffnungslos überdimensioniert, so dass man mit einer kleinen Handarbeit viel Geld einsparen kann. Alles, was man dazu benötigt, ist ein

Trafoausatz für die gewünschte Stromstärke und ein wenig Elektronik (**Bild 1**). Damit lässt sich ein binär gesteuerter Transformator für Wechselspannungen von 1...255 V in 1-V-Schritten aufbauen.

Das Prinzip basiert auf einer binär gestaffelten Reihe von acht getrennten Ausgangsspannungen des Trafos, die sich immer verdoppeln (1-2-4-8-16-32-64-128). Damit lassen sich durch Kombination die gewünschte Ausgangswchselspannung

erzielen. Um die Ausgangsspannung kontinuierlich (soweit man dies bei 1-V-Stufen sagen darf) einstellen zu können, wurde ein Drehimpulsgeber mit angeschlossenem Auf/Abwärtszähler verwendet. Die Impulse des Gebers sind gegeneinander versetzt. Dadurch wird es möglich, die Drehrichtung zu bestimmen. Nach einem Netzwerk zur Unterdrückung des Kontaktprellens werden die kaskadierten Zähler aufwärts oder abwärts gesteuert.

Die Ausgänge ziehen über den Leistungstreiber ULN2803 die Relais an, und diese greifen über die Kontakte die entsprechenden Spannungen ab. Die Ausgangsspannung sollte durch Anschließen eines AC-Voltmeters kontrolliert werden. Bitte achten Sie auf die netzspannungs-üblichen Umgangsformen bei der Konstruktion des digitalen Trafos.