
Schalten von Netzverbrauchern über Funk

Gunther Zielosko

1. Der technische Fortschritt

Haben Sie sich auch schon einmal gefragt, welchen Zweck ein Funkschaltsystem für Steckdosen erfüllen könnte, das man in vielerlei Versionen im einschlägigen Handel kaufen kann? Klar, man kann die Stehlampe ein- und ausschalten, ohne aufstehen zu müssen (vorausgesetzt, man muß nicht erst die Fernbedienung holen...). Aber sonst?

Wenn man einen BASIC-Tiger hat und auch sonst ein Tüftler ist, hat man da so eine Idee. Viele Elektroniker sind genial beim fliegenden Aufbau von Schaltungen und entwickeln die tollsten Programme. Müssen sie aber ein Gehäuse bauen oder Sicherheitsvorschriften am Lichtnetz beachten, geben sie häufig auf, oder, was noch schlimmer ist, sie fertigen sich so etwas wie einen elektrischen Stuhl. Und genau für diese Fälle gibt es jetzt eine Lösung!

2. Funkschaltsystem als Brücke vom BASIC-Tiger zum Netz

Sie haben bereits erkannt, was wir vorhaben, wir wollen mit dem BASIC-Tiger große Lasten am Lichtnetz mit Hilfe eines handelsüblichen Funkschaltsystems schalten.

Das Plug-and-Play-Lab bietet zwar leistungsfähige Relais zum Schalten größerer Verbraucher an, vor einer Kopplung mit dem Lichtnetz muß aber ausdrücklich gewarnt werden. Weder Berührungs- noch Brandschutz wären gewährleistet, abgesehen von der unbequemen Handhabung. Eine Einbindung des BASIC-Tigers in das 220V-Netz ist natürlich technisch möglich, aber keine ideale Lösung. Eine perfekte Netztrennung erreicht man nur über Optokoppler oder eben ganz elegant über Funk. Die Grundlagen dafür sind in Form handelsüblicher Systeme sehr preiswert zu beschaffen, wir brauchen lediglich ein System unserer Wahl im Baumarkt oder im Elektronikhandel zu erwerben – und los geht's. Bild 1 zeigt eine solche typische Kombination aus Fernbedienung und geschalteter Steckdose, die Systeme unterscheiden sich lediglich im Ausstattungsgrad (wieviel Verbraucher können geschaltet werden, welche Leistung kann angeschlossen werden, ist Dimmen möglich oder nicht usw.) sowie im Preis. Suchen Sie sich ein System aus, das Ihre jetzigen und zukünftigen Wünsche am besten erfüllt.



Bild 1 Ein Funkschalt-System für 220V

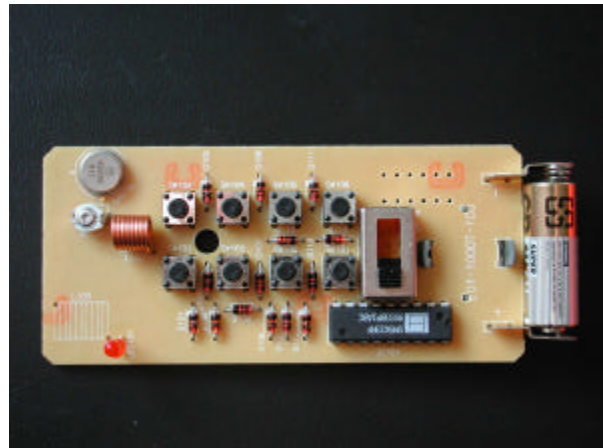


Bild 2 Innenleben des Senders

Liegt das System dann endlich auf Ihrem Tisch, geht es nach ersten Tests ans Umbauen. Grundsatz ist bei allen Arbeiten:

- **Die geschaltete Steckdose ist tabu!**
- **Auf der 220V-Seite werden lediglich zugelassene Verbraucher gesteckt!**
- **Der HF-Teil muß unverändert bleiben, sonst werden postalische Bestimmungen verletzt!**

Schauen wir uns den Fernbedienungs-Sender einmal näher an. Meist sind die Gehäuse leicht zu öffnen und man sieht den eigentlich simplen inneren Aufbau (Bild 2). Der größte Teil des Raumes wird von der Tastatur, diversen Schaltern und der Batterie eingenommen. In unserem Falle sehen wir links den HF-Teil mit einem IC im runden Metallgehäuse und rechts unten einen IC im DIP-Gehäuse, der für die Kodierung der gesendeten Signale zuständig ist. Das alles kann natürlich von Fall zu Fall etwas anders aussehen, es ist aber für die weiteren Arbeiten auch kaum von Belang.

Als nächstes erinnern wir uns an den Applikationsbericht Nr. 13, in dem auf etwas unkonventionelle Weise in die Tastatur von fremden Geräten eingegriffen wurde. Mit kleinen DIL-Relais (wegen der Potentialtrennung) überbrückten wir die vorhandenen Tasten und steuerten so die unveränderte Elektronik des jeweiligen Systems „von außen“ an. Genau das werden wir auch mit der Fernbedienung des Funkschaltsystems tun. Dabei beschränkt sich der Aufwand lediglich auf die wenigen Lötarbeiten zum Herausführen der benötigten Kontakte und ggf. auf das Einbauen einer kleinen Buchse zum Stecken des Steuerkabels an unseren BASIC-Tiger. Genau wie im Applikationsbericht Nr. 13 suchen wir uns die inneren Schaltkontakte aus, die wir „fernsteuern“ wollen und verbinden sie mit jeweils einem Relaiskontakt. Die Relais können beim Steuercomputer angebracht werden, so daß nur die Leitungen über einen Stecker zu den Tasten-Kontakten im Gehäuse der Fernsteuerung geführt werden müssen. Das Ganze kann aber auch komplett in einem einzigen Gerät untergebracht werden, dann wäre die Sender-Leiterplatte dort zu integrieren. In diesem Fall ist darauf zu achten, daß das neue Gehäuse HF-durchlässig ist, Blech oder verlötetes Basismaterial als Gehäuse sind ungeeignet.

Damit sind wir schon fast fertig. Wir können ohne irgendwelche Manipulation am 220V-Netz nahezu alle gängigen Verbraucher über den BASIC-Tiger schalten, ja mit geeigneten Systemen sogar dimmen. Auf der BASIC-Tiger-Seite können wir uns an das System halten, was im Applikationsbericht Nr. 13 vorgestellt wurde. Aber auch jede andere Ansteuerung des (oder der) DIL-Relais ist möglich, wichtig ist lediglich, daß die DIL-Relais sicherheitshalber über irgendeinen Verstärker (Transistor, Logikgatter) geschaltet werden, um die BASIC-Tiger-Ausgänge nicht zu überlasten.

Alle weiteren Arbeiten beziehen sich allein auf die Programmierung des BASIC-Tigers und sind natürlich aufgabenspezifisch, so daß hier keine weiteren Vorschläge gemacht werden können.

Am Ende stellen wir fest, daß aus dem zumindest fragwürdigen "Fernbedienungswahnsinn" für BASIC-Tiger-Nutzer doch ein Nutzen gezogen werden kann.