

## Netzteile und Trafos

Viel Elektronik auf, an und unter der Anlage erfordert eine ausreichende Stromversorgung.

Dabei ergeben sich für meine Anlage – und damit sicherlich für die meisten Anlagen – folgende Spannungen:

### Bahnstrom:

Ich fahre meine Lokomotiven digital und benutze eine Originale Märklin Control Unit mit dem passenden Transformator der mit der Startpackung geliefert wurde. Die Berechnungen, wann wie viele Lokomotiven über eine Control Unit 6021 laufen können, und wann ein Booster erforderlich ist, wurden schon genügend oft angestellt (siehe das Handbuch zur Control Unit 6021).

Ich habe meine Anlage in drei große Abschnitte geteilt, die über einen eigenen Booster mit passendem Trafo versorgt werden.

- Hauptebene, Zentralbereich
- Hauptebene links, Schattenbahnhof und Nebenbahn
- 1. Ebene, rechter Teil

Weitere Schnittstellen sind vorgesehen und werden bei Bedarf realisiert.

### Weichen und Signale (Magnetartikel)

Die Magnetartikel werden bei mir über einen eigenen Trafo versorgt, hierzu dient bei mir der „alte“ Trafo aus meiner Jugendzeit, mit dem ich die Anlage meiner Kinderzeit in den Fünfigern betrieben habe. Er tut für diesen Zweck noch hervorragende Dienste.

Tipp: Bei e-Bay werden solche Trafos angeboten, ein Schnäppchen sollte möglich sein.

Tipp: Bei e-Bay werden manchmal solche Trafos als „antike Stücke“ für horrenden Preise angeboten. Ignorieren Sie diese einfach.

### Licht für Häuser

Die Beleuchtung wird über Glühlämpchen realisiert, hierzu habe ich verschiedene Spannungsbereiche im Einsatz. Warum?? Ich habe eben einige Lämpchen in meiner Bastelkiste gehabt, die für 14-16 V bzw. für 24 V ausgelegt sind. Dementsprechend habe ich zwei Trafos (16 V und 24 V) eingesetzt, die mir diesen Wechselstrom liefern.

### Relais

Auch wenn ich vorhabe, irgendwann die Steuerungen über den Rechner laufen zu lassen, habe ich etliche Relais eingesetzt. Dazu gehören bistabile Relais für Blocksteuerungen, Signale etc ebenso wie klassische Relais mit 1,2 und 4 Umschaltkontakten für diverse Steuerungsaufgaben (siehe dort). Da ich mich gern auf dem

Schnäppchenmarkt (z.B. Conrad) mit größeren Stückzahlen versorge, ergibt sich zwangsläufig ein Bedarf an 12 V bzw. 24 V Gleich- oder Wechselspannung. Die Wechselspannung ist kein Problem, da nehme ich einfach die vorgenannten Trafos. Aber woher kommen die 12 V bzw. 24 V Gleichspannung genügender Leistung? Es gibt wie immer mehrere Möglichkeiten:

- Netzteile selbst entwickeln und löten
- Bausätze für Netzteile kaufen und löten
- Fertignetzteile kaufen

**Logikbausteine**

Zusätzlich zu den Relais setze ich noch TTL Bausteine ein, das resultiert aus meiner aktiven Zeit als Entwicklungsingenieur in der Elektronik in den frühen Siebzigern. Diese Bausteine (UND, ODER, NICHT, FlipFlops etc) gibt es bei Conrad zu kaufen. Ich setze sie auf entsprechende Platinen, die dann über Transistor oder Relaisstufen mit den Magnetartikeln verbunden werden. TTL benötigt 5 V Gleichspannung, die – aha! – ich aus den vorgenannten PC Schaltnetzteilen beziehe.

Der gesamte Aufbau ist auf einem Brett unterhalb meiner Anlage realisiert, da im laufenden Betrieb ein Zugriff nicht erforderlich ist. Die einzelnen Trafos sind vom Steuerpult aus einzuschalten. Die Spannungen sind auf dem Steuerpult und an strategisch günstigen Stellen unterhalb der Anlage abzugreifen und dem jeweiligen Zweck zuzuführen. Sie sind auf Lüsterklemmenleisten geschaltet, die eindeutig beschriftet sind, um Verwirrungen zu vermeiden.

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Magnet- artikel- versorgung	16 V Wechsel- spannung			24 V Wechsel- spannung		5 V Gleich- spannung		12 V Gleich- spannung		24 V Gleich- spannung	