

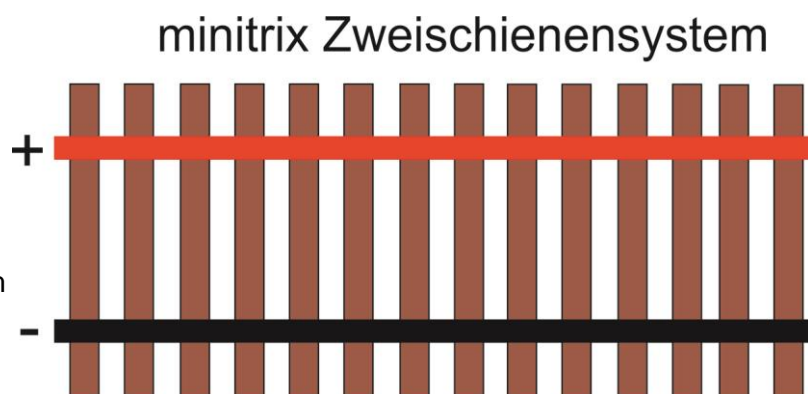
## Grundbegriffe von minitrix

### N

Die Entwicklung immer kleinerer Modelbahnmodelle wurde bis in die 70er Jahre vorangetrieben. Mit der im Jahr 1935 vorgestellten Spur 00 (bzw. H0) – Bahn war eine Spurweite auf dem Markt, mit der auch auf der Größe eines Tisches eine Modellbahn realisierbar war. Eine Bahn in halber Größe würde hier natürlich noch mehr Möglichkeiten bieten. Anfänglich erschienen jedoch Bahnen, die noch keinen eigenen Antrieb hatten, deren Gleise aber eine Schienenbreite von ca. 9 mm aufwiesen. Ab 1964 präsentierte dann die Fa. Trix die ersten motorisierten Modelle in dieser Spurweite. Der gewählte Buchstabe N geht übrigens auch auf die gewählte Spurweite zurück. Die Zahl Neun beginnt schließlich in vielen Sprachen mit dem Buchstaben N (neun - nine – neuf).

### N – Gleichstrom

Bei dem Schienensystem orientiert sich an dem Zweischienensystem, wie es heute auch bei Trix Spur H0 zu finden ist. Verwendet werden die beiden Schienen eines Gleises als Hin- und Rückleiter. Auch das verwendete analoge Betriebssystem ist mit Ausführungen des H0-Zweischienensystems identisch. Bei Schaltungen wie Kehrschleifenschaltung, fahrtrichtungsabhängige Analogfunktionen etc. kann man sich daher problemlos an den entsprechenden Lösungen aus dem H0-Bereich orientieren.



### Gleichstrom – Wechselstrom

In der Anfangszeit, in der die Loks nur rein konventionell gesteuert wurden, dienten Gleichstrom-Fahrgeräte zur Steuerung der Modelle. In den 80er Jahren kamen dann als Alternative Digitalsysteme hinzu. Hier die wichtigsten Eckpunkte für den analogen Betrieb:

- Geregelt wird die Geschwindigkeit der Modelle über die Höhe der anliegenden Gleichspannung. Verwendet werden dabei Spannungen bis 12 Volt, wobei als Toleranzbereich Spannungen bis 14 Volt möglich sind. Alle Verbraucher wie Beleuchtung,

Rauchgeneratoren etc. müssen daher so ausgelegt sein, dass diese problemlos mit dieser Spannung klar kommen.

- Die Fahrtrichtung der Modelle wird über die Polarität der Gleichspannung bestimmt. Liegt zum Beispiel am Gleis eine positive Gleichspannung an, fährt das Modell vorwärts. Wird die Polarität vertauscht, dann fährt das Modell rückwärts. Hinweis: Wird ein Modell um 180 Grad auf dem Gleis gedreht, wird gleichzeitig am Motor die Polarität getauscht. Fuhr das Modell vorher vorwärts, fährt es danach entsprechend rückwärts weiter und damit in der gleichen Gleisrichtung wie vorher. Fahren zwei Loks bei gleicher Fahrspannung in unterschiedlichen Richtungen auf dem Gleis, ist bei einem der beiden Modelle die Polarität nicht normgerecht ausgeführt. Bei heutigen Modellen mit Digitaldecodern kann dies elegant elektronisch neu programmiert werden. Bei älteren Modellen muss dies teilweise aufwändig korrigiert werden.
- Die Leistung, die ein Fahrgerät abgeben kann, wird in der Einheit Watt (W) oder Volt\*Ampere (VA) angegeben. Ein Fahrgerät mit einer Ausgangsleistung von 14 VA und einer maximalen Fahrspannung von 14 V liefert somit einen maximalen Strom von 1 A. Sind Verbraucher auf der Anlage, die in Summe mehr als 1 A Strom benötigen, ist dies für das Fahrgerät eine Überlastsituation (Kurzschluss) und die integrierte Überlastsicherung spricht an. Bereinigen Sie die Ursache für diese Überlastsituation. Die meisten Fahrgeräte prüfen periodisch, ob diese Überlastsituation noch vorhanden ist und schalten gegebenenfalls selbst die Fahrspannung wieder ein.
- Werden LED-Beleuchtungen in den Fahrzeugen eingesetzt, müssen diese für den analogen Gleichstrombetrieb so angeschlossen sein, dass Sie je nach Fahrtrichtung mit der dann jeweils aktiven Polarität funktionieren. Bei Digitalmodellen wird hingegen üblicherweise die gleiche Polarität für die Versorgungsspannung der schaltbaren Beleuchtungsfunktionen. Prüfen Sie daher immer vor dem Kauf einen Digitalmodells, ob auch die gewünschten Lichtfunktionen im Analogbetrieb funktionieren oder fragen Sie den Fachhändler, mit welchen Maßnahmen diese gegebenenfalls erreicht werden können.

Die meisten Fahrgeräte besitzen noch einen zweiten Versorgungsausgang mit einer festen Ausgangsspannung. Diese dient der Versorgung von Weichenantrieben, Signalantrieben oder Lampen etc. Traditionell war dieser auch als „Lichtstrom“ bezeichnete Ausgang mit einer Wechselspannung behaftet. Die Spannungshöhe lag bei 14 V ~. Die meisten der Magnetartikel funktionieren aber auch mit einer Gleichspannung. Daher kommt immer häufiger auch für diese Verbraucher Gleichspannung zum Einsatz.

### Trafo – Schaltnetzteil

In den Fahrgeräten wurde früher die Haushaltsspannung über einen Transformator von 220 V bzw. 230 V auf die gewünschte Versorgungsspannung der Modellbahn transformiert und anschließend für den Fahrbetrieb gleichgerichtet. Trafos sind aber heute nach EU-Recht nur noch in Ausnahmefällen einsetzbar. Hindernis ist dabei der (zu) hohe Leistungsbedarf eines Trafos, die dieser auch bereits besitzt, wenn kein Verbraucher auf der Sekundärseite versorgt werden muss. Daher haben sich heute Schaltnetzteile durchgesetzt, die hier keinen vergleichbaren Leistungsbedarf in diesem Stand-By-Betriebszustand haben.

## Trix Technik-Tipp Nr. 201

# TRIX

Früher waren weiterhin der Trafo und der Fahrregler in einem Gerät vereint. Heute sind diese beiden Funktionen in 2 Geräten aufgeteilt (Schaltnetzteil und Controller). Die aktuellen und die früheren Lösungen können aber problemlos nebeneinander an einer Anlage eingesetzt werden. Während z.B. der ältere Fahrtrafo das Gleis 1 versorgt und die darauf fahrenden Fahrzeuge steuert, beeinflusst parallel der aktuelle Controller 66508 die Fahrzeuge auf Gleis 2 in Fahrtrichtung und Geschwindigkeit.

Bild: Das heutige Trix-Fahrgerät 66508 mit dem mitgelieferten Schaltnetzteil

