

Heinrich Müller

Elektronik-Schaltungen für Modell-Eisenbahnen

Mit 132 Abbildungen

*
Richard Pflaum Verlag KG München

Inhaltsverzeichnis

Wie baut man eine Modellbahnanlage?	9
Am Anfang steht die Holzplatte.	10
Haben Sie Platzprobleme?.	11
Einfache Gleisanlagen.	11
Steigungen und Gefälle auf der Anlage.	11
Die Landschaft	12
Gleispläne und Steuerungen mit Relais.	13
Schaltungstechnik für die Modellbahnanlage.	18
Was ist der erste Schritt von der Spielbahn auf dem Teppichboden zur Modellbahnanlage?.	18
Welche Möglichkeiten gibt es für den gleichzeitigen Betrieb mit mehreren Zügen auf der Modellbahnanlage?.	18
Eine einfache Gleisanlage.	19
Das Gleisbildstellpult.	20
Die Verdrahtung der Anlage.	21
Relaisschaltung für Zweizug-Automatik	22
Die Weichen.	22
Die Signale.	22
Blocksysteme für die Modellbahn.	23
Mehrere Züge auf einem Gleis.	23
Prinzip der Blocksteuerung.	23
Blocksteuerung mit Gleiskontakten.	24
Funktion der Schaltung.	25
Blocksysteme mit Gleis-Besetzt-Meldung.	27
Einfaches elektronisches Blocksystem mit Gleis-Besetzt-Meldung	30
Verbessertes Blocksystem.	33
Käufliche Blocksysteme	33
Blocksteuerung von Arnold.	34
Fahrgeräte für die Modellbahn.	45
Einfacher Fahrregler für Gleichstrombahn	45
Verschiedene Arten von Fahrspannungen.	48
Fahrregler mit Einknopf bedienung.	51
Kurzschlußfester Fahrregler mit Einknopfbedienung.	55

Fahrregler mit Halbwellenfahrimpulsen (Halbwellenspannung im unteren Regelbereich)	59
Anfahr- und Bremsautomatik für die Modellbahn - Fahrregler mit elektrischer Schwungmasse.	64
Ruckfreies Anfahren und Anhalten.	64
Etwas Theorie.	66
Aufbau einer Anfahr- und Bremsautomatik vor einem Signal.	67
Zugbeeinflussung mitgetrenntem Fahr-und Steuerstrom.	69
Fahrregler mit Phasen-Anschnittsteuerungen.	76
Der Thyristor.	78
Schaltung zur stufenlosen Helligkeitssteuerung einer Glühlampe	80
Fahrregler mit Phasen-Anschnittsteuerung für Gleichstrombahnen	80
Fahrregler mit Phasen-Anschnittsteuerung für Wechselstrombahnen	84
Selbstbau von Steuerpulten und Gleisstellpulten.	86
Einbau der Fahrregler in ein Gleisbildstellpult	88
Eine durchsichtige Sache.	88
Wie werden die Weichen-Rückmeldelampen angeschlossen?.	90
Gleis-Besetzt-Meldung.	91
Konstantes Licht für die Modellbahn.	97
Konstantbeleuchtung zum Einbau in die Lok.	98
Funktionsbeschreibung der Schaltung.	99
Verbesserte Konstantbeleuchtung.	100
Wagenbeleuchtung.	100
Auffahrsicherungs-Einrichtungen.	102
Anti-Auffahrschaltungen verhindern Auffahrunfälle.	102
Anti-Auffahrschaltungen mit Thyristor.	103
Anti-Auffahrschaltungen mit Transistor.	104
Achszähler für die Modellbahn "	106
Elektronischer Achszähler.	106
Einbau in das Steuerpult oder Gleisstellpult der Modellbahnanlage	113
Verbesserter Achszähler.	114
Weichen ohne Endabschaltung gesichert.	123
Direkte Ansteuerung elektromagnetischer Artikel über einen Kondensator.	123

Ansteuerung elektromagnetischer Artikel über Relais. . . . .	.124
Direkte Ansteuerung über einen Transistor. . . . .	.125
Blinkschaltung für Bahnübergänge. . . . .	.127
Aufbau einer Brettschaltung. . . . .	.130
Mehrzugsteuerung für Gleichstrom- und Wechselstrom- lokomotiven. . . . .	.131
Prinzip einer Mehrzugsteuerung. . . . .	.131
Arbeitsweise des Mehrzugsystems mit Halbwellensteuerung. . . . .	.133
Mehrzugsteuerung mit Halbwellenfahrspannung für Gleichstrommotoren. . . . .	.138
Generatoren zur Erzeugung der verschiedenen Steuersignale. . . . .	.139
RC-Generator mit Wien-Brücke. . . . .	.139
Erzeugung der Steuersignale mit dem Operationsverstärker SN 741. . . . .	.142
Steuerung der Fahrgeschwindigkeit. . . . .	.144
Anleitung zum Bau einer Mehrzugsteuerung. . . . .	.152