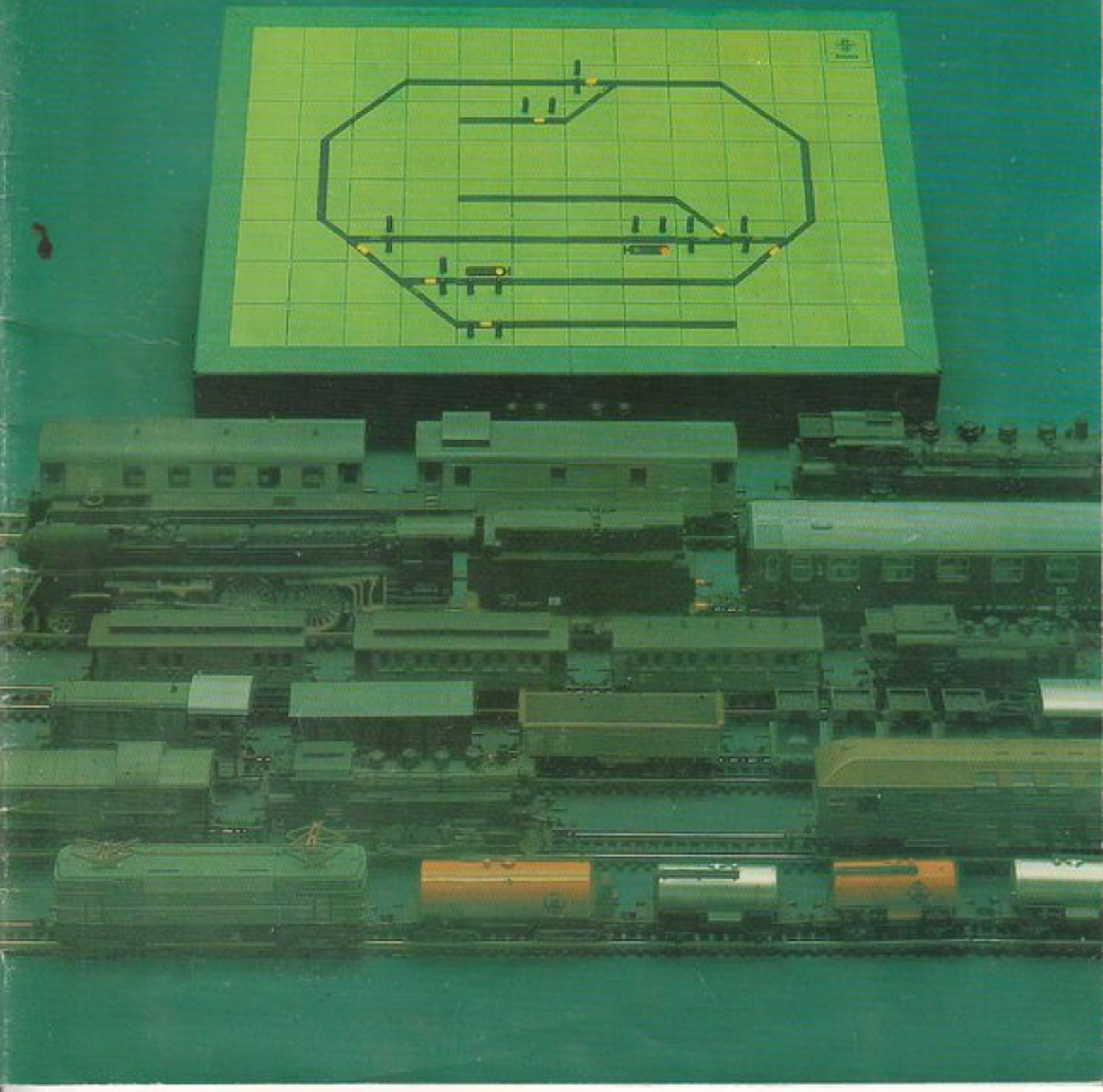
Gleisbildpult für Modelleisenbahnen
– BP modular –

Montageanleitung

VEM®



Gleisbildpult für Modelleisenbahnen
– BP modular –

Montageanleitung

Einleitung

Das Gleisbildpult ist ein unbegrenzt erweiterungsfähiges Baukastensystem. Sein Gleisbild läßt sich durch die Wahl entsprechender Bausteine mosaikartig an jede Modelleisenbahnanlage anpassen.

Das Gleisbildpult besteht aus einem Gitterleistenrahmen, in den von unten die Leiterplatten der Bausteine mit Federn eingesetzt werden. Die Oberfläche des Gleisbildpultes wird mit vorgefertigten und bedruckten Abdeckkappen geschlossen. Das Gleisbild des Grundbaukastens läßt sich in jede Richtung um jeweils 4 Elemente unbegrenzt erweitern. Durch die geringe Abmessung von 25 mm × 25 mm pro Baustein wird nur sehr wenig Platz beansprucht.

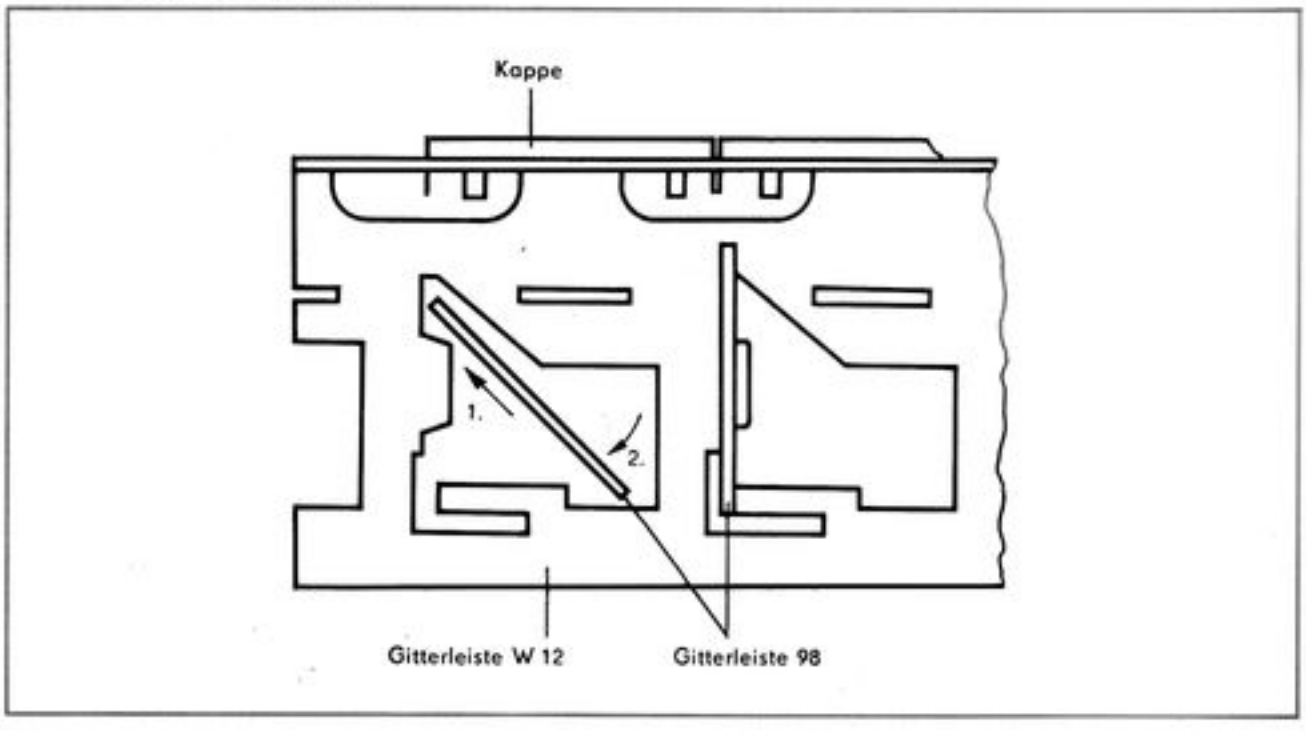
Besitzen Sie eine größere Anlage, sollten Sie sich einen Gleisbildlageplan für die erforderlichen Bausteine anfertigen, bevor Sie mit der Montage des Gleisbildpultes beginnen. Dabei merken Sie, ob das Sortiment des Grundbaukastens ausreicht oder ob zusätzliche Bausteine und andere Bauteile des Ergänzungssortimentes erforderlich sind.

Gitterleistenrahmen

Der Gitterleistenrahmen des Gleisbildpultes bildet das Gerüst, an dem alle weiteren Bauteile des Gleisbildpultes befestigt werden. Der Zusammenbau erfolgt schrittweise, indem Sie zunächst entsprechend Abb. 1 eine Gitterleiste S 8 durch die quadratische Aussparung der Gitterleiste W 12 stecken und gemäß Pfeilrichtung die formschlüssige Verbindung herstellen.

Analog dazu werden nun die restlichen Gitterleisten W 12 mit der Gitterleiste S 8 verbunden. Das so entstandene Gerüst wird nun mit den restlichen Gitterleisten S 8 vervollständigt. Dieser Gitterleistenrahmen bildet die Grundlage für die weiteren Arbeiten.

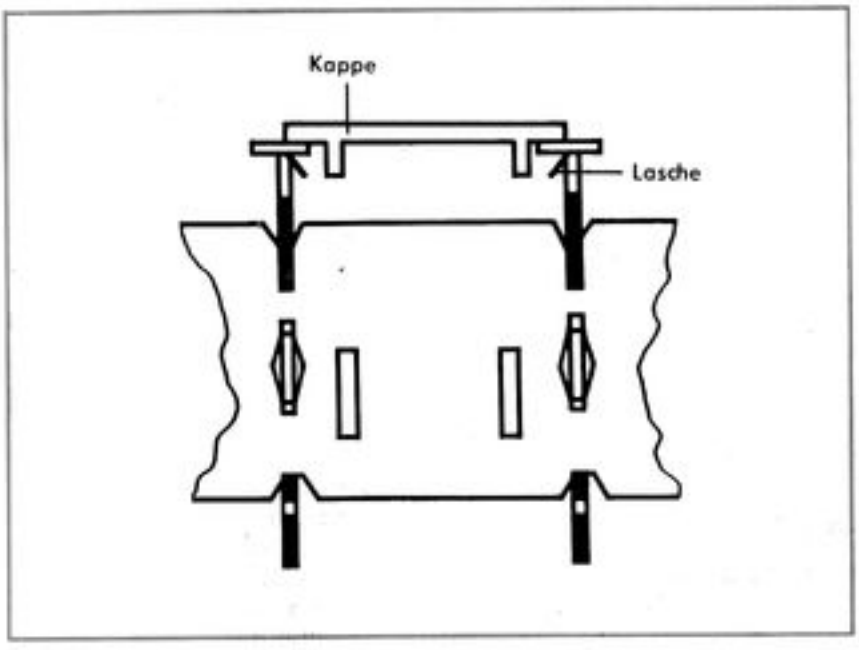
Abb. 1 Montage der Gitterleisten



Montage der Abdeckkappen

Nachdem Sie, wie eingangs beschrieben, den Gleisbildlageplan mit den erforderlichen Bausteinen „projektiert" haben, wird der Gitterleistenrahmen mit den Abdeckkappen bestückt. Die Laschen der Abdeckkappen werden durch die in den Gitterleisten W 12 vorhandenen Schlitze gesteckt. Es ist vorteilhaft, auf diese Weise zunächst das gesamte Gleisbildpult zu bestükken. Stimmt der Lageplan mit dem des Gleisbildpultes überein, wird das Gleisbildpult mit Unterstützung einer auf die Abdeckkappen aufgelegten starren Platte, die das Herausfallen der Abdeckkappen verhindert, umgedreht. Die Laschen der Abdeckkappen werden mit einem spitzen Schraubendreher umgebogen (Abb. 2). Es ist auch möglich, die Kappen an dieser Stelle mit einer kleinen Menge Klebstoff (Saladur oder Cenusil) zu fixieren.

Abb. 2 Montage der Kappen

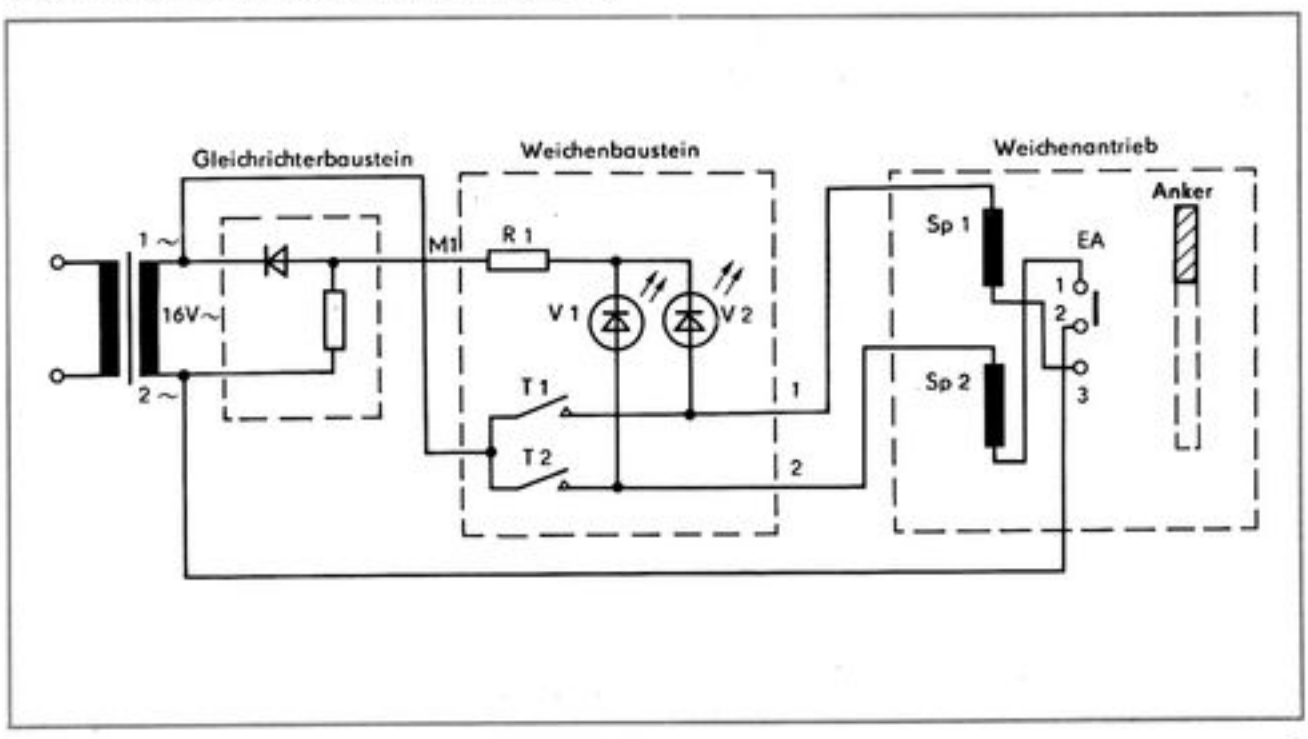


Grundschaltungen

Die Lichtemitterdioden für die Rückmeldeanzeige müssen mit einer Gleichspannung betrieben werden. Die Gleichrichtung erfolgt zentral. Der Gleichrichterbaustein kann mit 9 Funktionsbausteinen verbunden werden. Seine elektrische Belastbarkeit ist für 30 Funktionsbausteine ausgelegt. Das wird durch den Anschluß einer entsprechenden Anzahl von Verteilern an einen der Anschlüsse M 1 des Gleichrichterbausteines erreicht.

Die Grundschaltungen sind so ausgelegt, daß Signal- und Wei-

Abb. 3 Grundschaltung für Antriebe mit Endabschaltung



chenantriebe mit Endabschaltungskontakten ohne zusätzliche Verdrahtung der Rückmeldekontakte angeschaltet werden können.

Sie sparen dadurch die sonst für die Rückmeldungsanzeige zusätzlich benötigten Anschlußleitungen. Diese empfohlene Grundschaltung wird für alle Weichen- und Lichtsignalbausteine angewendet und in diesem Abschnitt detailliert beschrieben.

Angenommen der Anker steht im Bereich der Spule Sp 1, was gleichbedeutend mit der Fahrtstellung eines Signales oder der Geradeausstellung eines Weichenantriebes sein kann. In diesem Zustand fließt der Strom vom Punkt M 1 über den Vorwiderstand R 1 der Lichtemitterdiode V 1, Sp 2 und den Kontakten 1–2 des Endabschalters (EA) zum Punkt 2. Die Lichtemitterdiode V 1 leuchtet.

Man erkennt, daß der Strom durch die Lichtemitterdiode immer über die Spule des Antriebes fließt, die beim nächsten Umschaltvorgang betätigt wird. Da dieser Strom sehr klein ist, führt das nicht zum Anziehen und selbstätigen Umschalten des Antriebes.

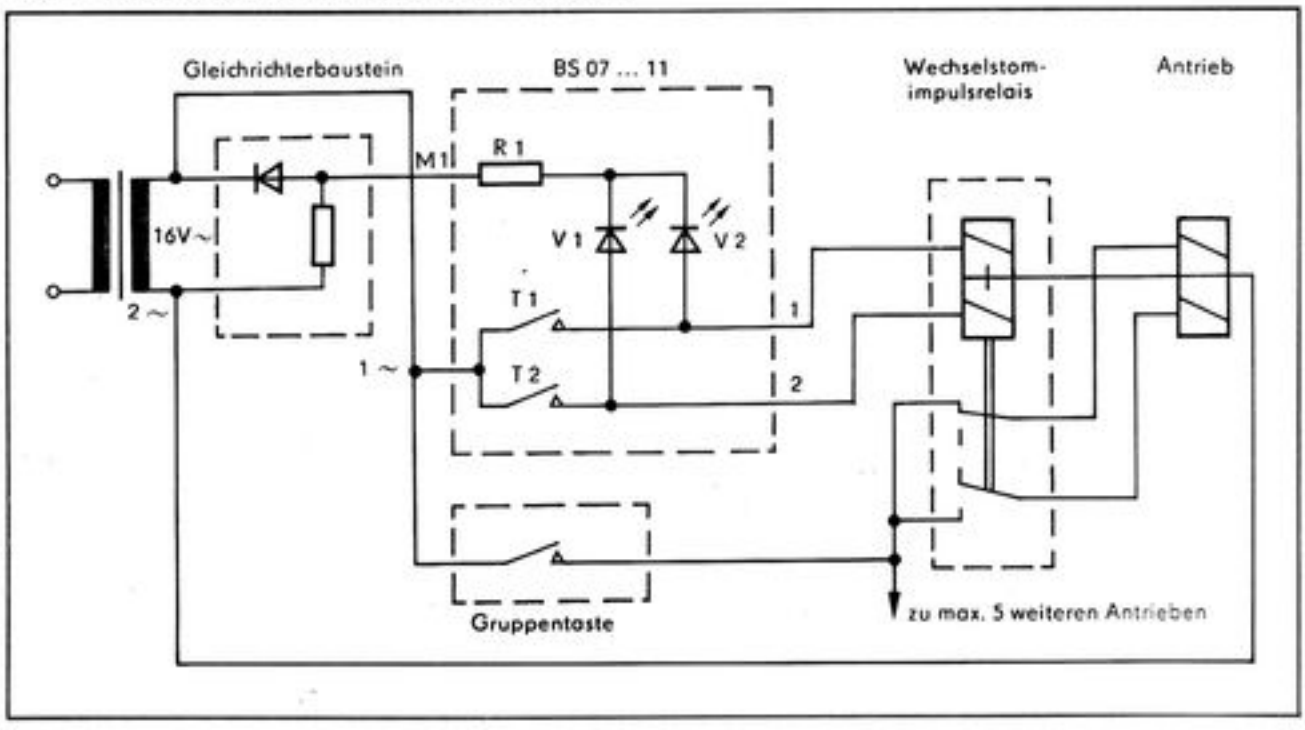
Wird nun die Taste T 2 gedrückt, erhält die Spule Sp 2 die volle Spannung von U = 16 V ~ und schaltet den Antrieb um. Die Lichtemitterdiode V 1 erlischt und V 2 erhält über Sp 1, dem Vorwiderstand und den Kontakten 2–3 des Endabschalters Spannung und leuchtet.

Es lassen sich Weichen- und Signalantriebe aller Spurweiten verwenden. Anstelle des Schaltrelais von TT kann auch das Schaltrelais von Piko angewendet werden.

Im Zuge einer rationellen Herstellung von elektromagnetischen Antrieben für Weichen und Signale entfällt bei immer mehr Herstellern die Endabschaltung. In diesem Fall aber auch dann, wenn die Spulen der Antriebssysteme durch den fließenden Strom der Lichtemitterdioden sich zu stark erwärmen, ist die Grundschaltung nach Abb. 4 zu verwenden.

Das Wechselstromimpulsrelais, welches selbst über eine Endabschaltung verfügen muß, bestimmt die Stellung des Antriebes im voraus. Erst nach Betätigen der Gruppentaste erfolgt die Umstellung. Es können bis zu 5 Antriebe über eine Gruppentaste betätigt werden. Die Gruppentaste stellt man am günstigsten mit den Bauelementen des Entkuppelbausteines her.

Abb. 4 Grundschaltung für Antriebe ohne Endabschaltung



Aufbau und Bestückung der Leiterplatten

Im Grundbaukasten sind drei verschiedene Leiterplattentypen enthalten, mit denen Sie durch unterschiedliche Bestückung alle Funktionsbausteine aufbauen können. Die Bestückung der Leiterplatten entnehmen Sie bitte der Anlage 1. Die Leiterplatte WBL (02045) dient zur Bestückung von zwei Lichtsignalbausteinen BS II, die fünf verbleibenden Leiterplatten dienen zur Bestückung der Weichenbausteine BS 07 und BS 08, wobei wahlweise drei BS 07 und zwei BS 08, oder umgekehrt bestückt werden können. Aus diesem Grunde sind im Grundbaukasten je drei Kappen BS 07 (03007) und BS 08 (03008) enthalten.

Die Bestückungsseite der Leiterplatte erkennt man durch die geätzte Buchstabenkurzbezeichnung. Zum Löten von Leiterplatten sollte ein Lötkolben mit einer Leistung von 15 bis 30 W verwendet werden. Die Lötkolbenspitze ist vor der Inbetriebnahme des Lötkolbens zu verzinnen.

Im **kalten** Zustand wird die Lötkolbenspitze vom Oxid befreit. Dazu verwendet man eine Schlichtfeile. **Während** des Erwärmens des Lötkolbens wird die Spitze in Verbindung mit Kolophonium gebracht, wobei gleichzeitig versucht wird, auf die Spitze Zinn aufzutragen. Die Lötkolbenspitze ist in größeren Abständen neu zu formen. Verbranntes Kolophonium oder Zinnoxid läßt sich mit einem feuchten Schwamm oder Lappen entfernen. Als Lot verwendet man Fadenzinn mit Kolophoniumeinlage. Als Flußmittel wird Kolophonium verwendet, das in Spiritus gelöst wird. Lötfett oder Lötwasser dürfen nicht verwendet werden.

Wie realisiert man die o. g. Punkte für eine richtige Lötstelle in der Praxis?

Voraussetzung sind zuerst metallisch blanke Oberflächen. Schaltdrähte, Bauelementeanschlüsse, Stecklötösen und Kontaktstifte der Taster sind mit einem Messer, Schmiergelleinen oder einem Glashaarpinsel von der Oxidschicht zu befreien.

Leiterplatten sind mit einem lötfähigen Schutzlack behandelt. Man erleichtert sich den Lötarbeitsgang, wenn man die Lötaugen mit einem Glashaarpinsel von diesem Schutzlack befreit. Die gesäuberten Metalloberflächen sind danach sofort mit der Kolophonium-Spiritus-Lösung zu bestreichen.

Beim Lötvorgang selbst kommt es auf die richtige Temperatur an. Zu hohe Temperatur mindert die Haftfestigkeit der Kupferfolie auf der Leiterplatte. Zu niedrige Temperatur führt häufig zu kalten Lötstellen.

Die Temperatur der Lötspitze kann man durch Herausziehen verändern. Es ist in den meisten Fällen falsch, die Lötspitze bis zum Anschlag in den Lötkolben zu schieben. Die Bedienungsanleitung des Lötkolbens ist zu beachten.

Der eigentliche Lötvorgang vollzieht sich folgendermaßen:

In eine Hand nimmt man das Fadenlot und in die andere den Lötkolben. Die Lötspitze ist an der Lötstelle aufzusetzen und kurz danach das Fadenzinn vorn an die Lötspitze zu bringen. Es fließt zunächst Kolophonium auf die Lötstelle und kurz danach das Lot. Es ist nicht richtig, das Lot zuerst auf die Lötkolbenspitze zu geben, weil dadurch das Kolophonium versprüht. Die Lichtemitterdioden sind empfindlich gegen lange und zu hohe Erwärmung. Die ununterbrochene Lötzeit darf nicht länger als 2 s sein. Eine einwandfreie Lötstelle zeichnet sich durch einen allseitig geschlossenen Lötkegel mit glatter Oberfläche aus. Ein Wakkeln der Bauelemente während des Erkaltens kann zu kalten Lötstellen führen.

Es hat sich darüber hinaus bewährt, die Leiterplatte beim Anlöten der Bauelemente in einem kleinen Schraubstock zu befestigen.

Das Bestücken der Leiterplatten sollte möglichst in der nachstehenden Reihenfolge vorgenommen werden:

Lötösen
Kontaktstifte
Drahtbrücken
Widerstände
Lichtemitterdioden, Gleichrichter.

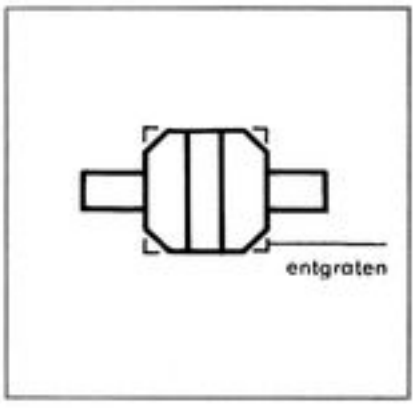
– Lötösen, Kontaktstifte

Die Lötösen und die Kontaktstifte werden bei allen Bausteinen von der Leiterzugseite (Rückseite) bestückt und zur Erhöhung der mechanischen Festigkeit auf beiden Seiten verlötet.

Die standardisierten Stecklötösen in Verbindung mit den genormten Lochdurchmessern der Leiterplatten erfordern eine mechanische Bearbeitung der Lötösen. Die Breite des Stiftes ist durch Quetschen mit einer Zange oder durch Abfeilen so weit zu verringern, daß die Stecklötöse sich mit einer Flachzange leicht in das Loch der Leiterplatte eindrücken läßt.

Zur Erhöhung der Lebensdauer der Taste ist es notwendig, die Kanten der Kontaktstifte mittels Schlichtfeile oder Schleifpapier zu entgraten. Darüber hinaus wird die Steckbarkeit verbessert.

Abb. 5 Kontaktstift von oben



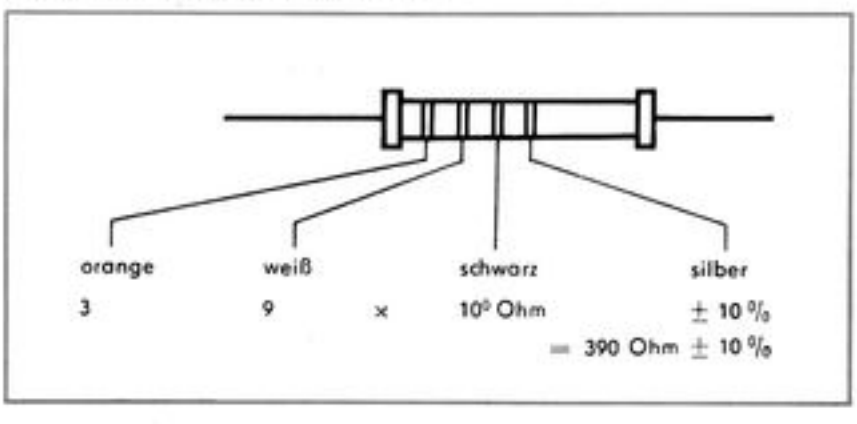
– Widerstände

Die Widerstände werden prinzipiell bis auf Widerstand für die Leiterplatte des Gleichrichterbausteines senkrecht eingelötet. Die Werte der Widerstände können in einem Bereich liegen, der im Inhaltsverzeichnis angegeben ist.

Die Widerstände sind häufig mit einem Farbcode gekennzeichnet. In Abb. 6 ist die Farbcodetabelle dargestellt.

	1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
silber	–	–	10^{-2}	± 10 %
gold	–	–	10^{-1}	± 5 %
schwarz	–	0	10^{0}	–
braun	1	1	10^{1}	± 1 %
rot	2	2	10^{2}	± 2 %
orange	3	3	10^{3}	–
gelb	4	4	10^{4}	–
grün	5	5	10^{5}	± 0,5 %
blau	6	6	10^{6}	± 0,25 %
violett	7	7	10^{7}	± 0,1 %
grau	8	8	10^{8}	–
weiß	9	9	10^{9}	–
keine	–	–	–	± 20 %

Abb. 6 Farbcodetabelle für Widerstände

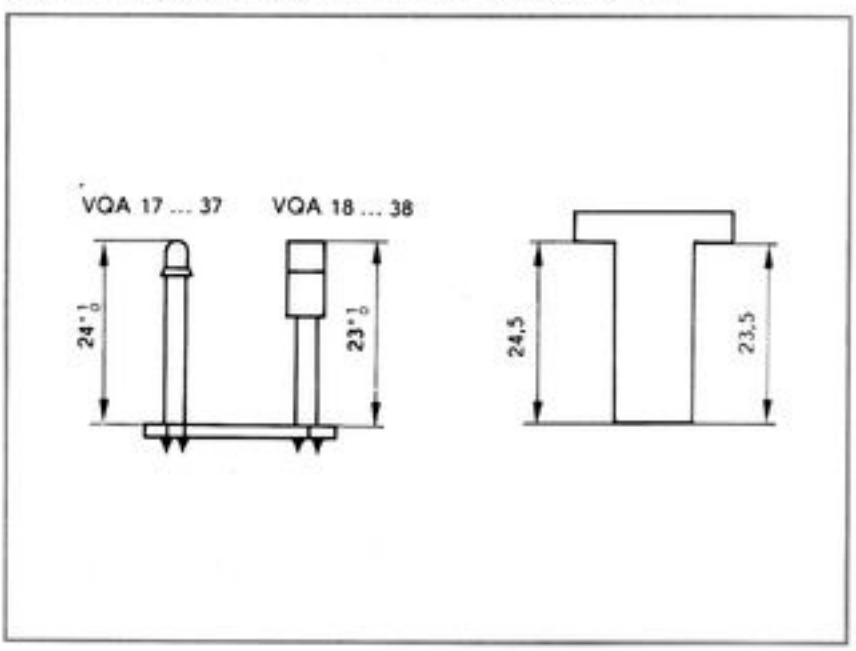


– Lichtemitterdioden

Die Lichtemitterdioden werden so in die Leiterplatte eingelötet, daß die in Abb. 7 festgelegten Maße eingehalten werden. Diese Einbaumaße sind wichtig, weil im montierten Zustand die Lichtemitterdioden durch die Öffnungen der Kappen ragen müssen. Eine selbstangefertigte Pappschablone sichert die Einhaltung dieser Einbaumaße.

Die Kathode der Lichtemitterdiode (kurze Anschlußfahne) muß mit der Kennzeichnung „k" im Bestückungsplan übereinstimmen.

Abb. 7 Einbau der Lichtemitterdioden und der Pappschablone



– Taste

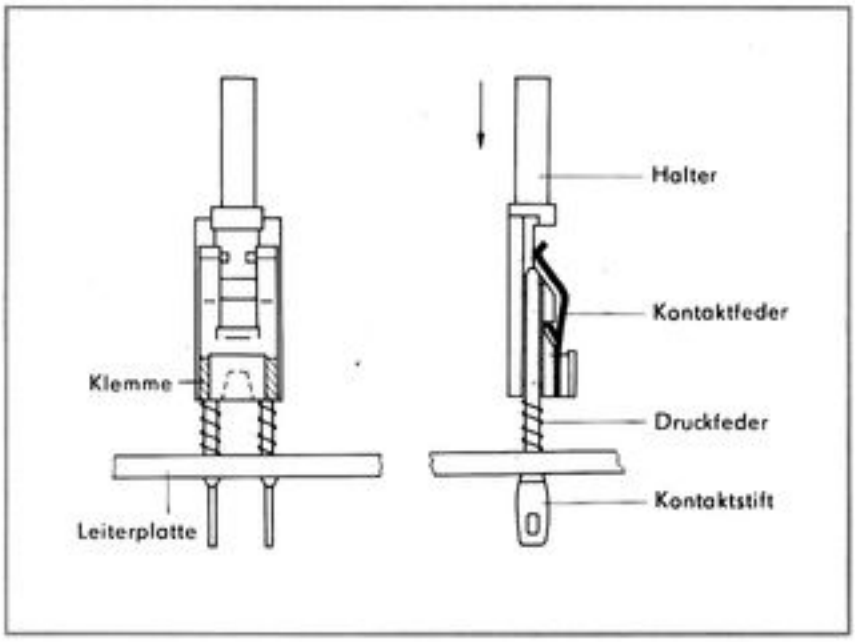
Bevor die bestückten Leiterplatten im Gitterleistenrahmen befestigt werden können, sind die Tasten zu montieren.

Die montierte Taste ist in Abb. 9 dargestellt.

Die Kontaktstifte sind für eine sichere Funktion des Tasters senkrecht auszurichten.

Zunächst ist die Kontaktfeder in den Halter der Taste einzulegen und mit der Klemme, die in den verbleibenden Schlitz zwischen Halter und Kontaktfeder gesteckt wird, zu fixieren. Zwei Druckfedern bringen den Halter immer wieder in seine Ausgangslage zurück. Die Kontaktstifte werden beim Betätigen des Tasters durch die Kontaktfeder elektrisch miteinander verbunden.

Abb. 8 Montage Taster



– Leiterplatten-befestigung

Die Leiterplatten werden mit jeweils 4 Federn im Gitterleistenrahmen befestigt. Zwei Federn werden zunächst in die länglichen Schlitze der Gitterleiste -02013 eingedrückt. Die bestückte Leiterplatte wird von unten in den Gitterleistenrahmen gesteckt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Lichtemitterdiode und Tastenknöpfe durch die Öffnungen der Kappen geführt werden.

Sitzt die Leiterplatte, werden die restlichen 2 Federn in die verbleibende Öffnung des länglichen Schlitzes gepreßt. Es spielt dabei keine Rolle, von welcher Seite sie eingepreßt werden. Die Arbeitsgänge sind in der angegebenen Reihenfolge in Abb. 10 dargestellt.

Abb. 9 Leiterplattenbefestigung

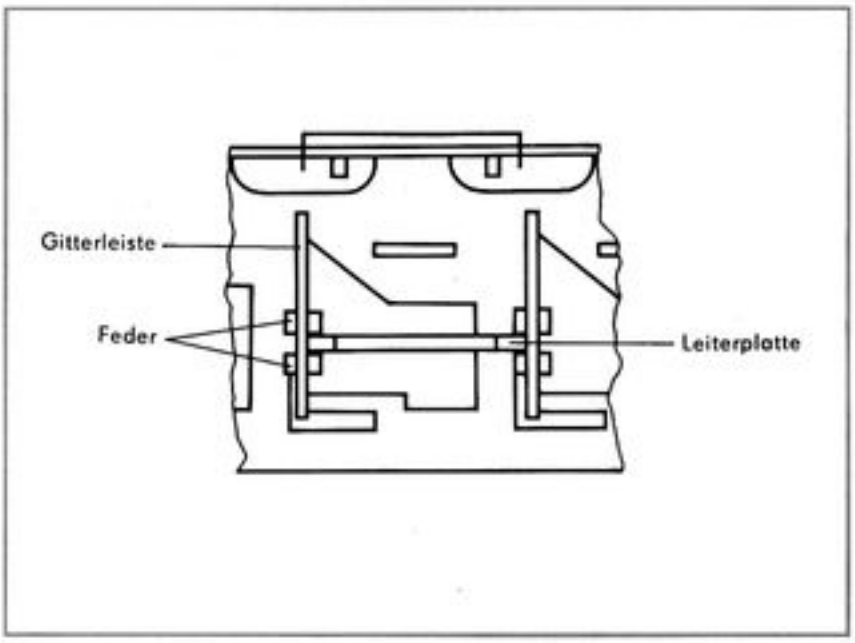
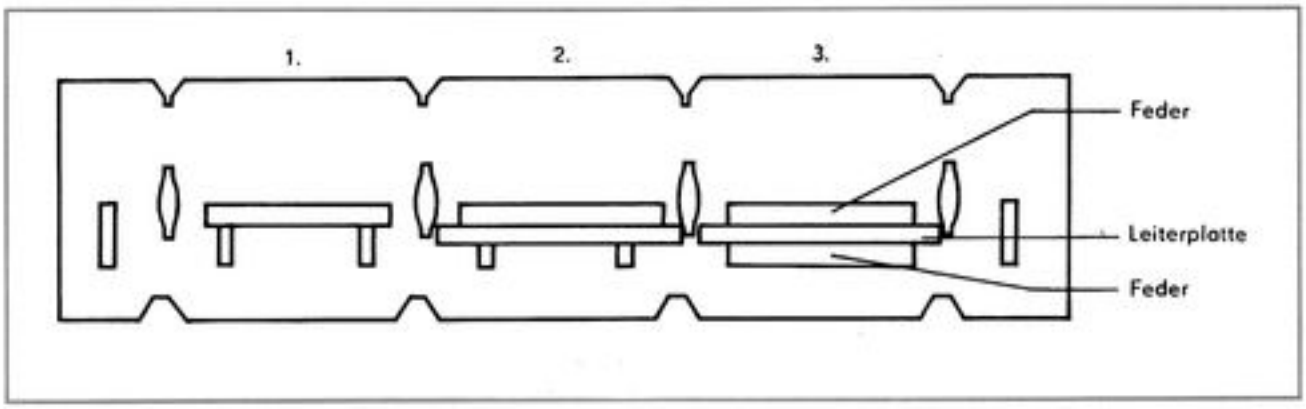


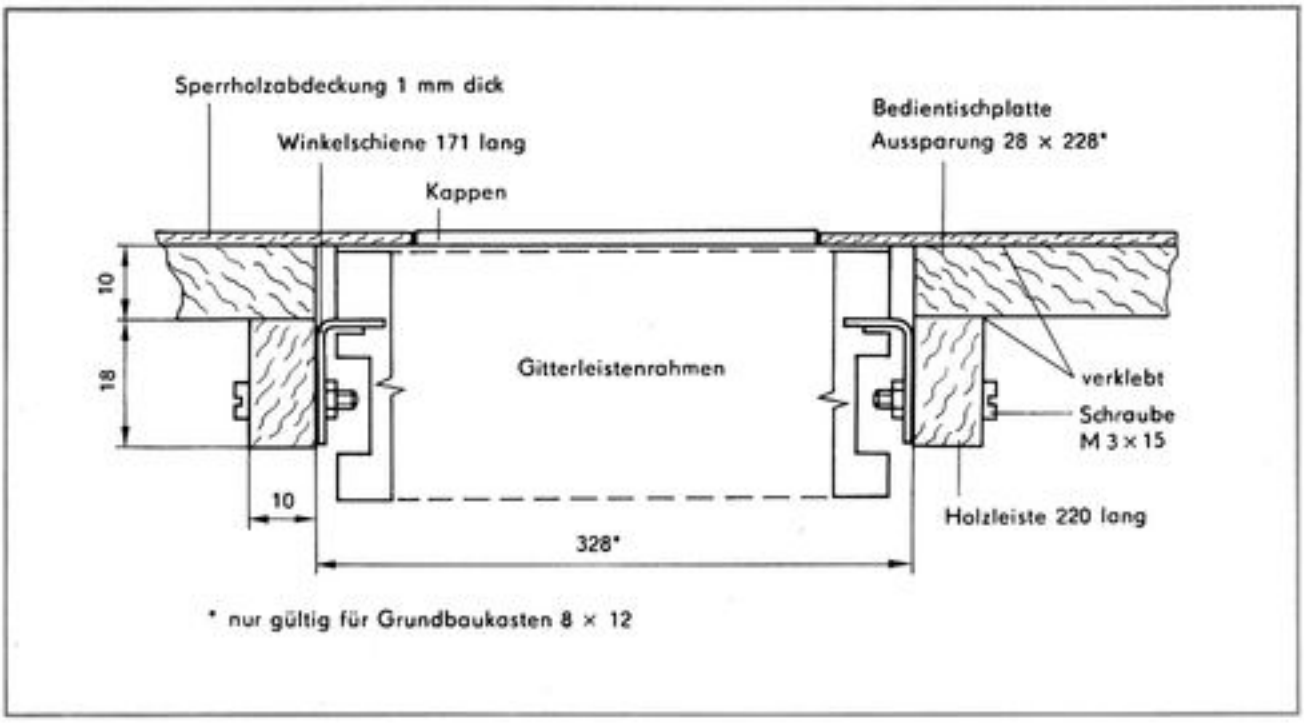
Abb. 10 Gitterleiste mit eingesetzten Federn



Einbauvorschläge

Für den Einbau des Gleisbildpultes gibt es zwei Varianten. Sie haben die Möglichkeit, mit Hilfe der Winkelschienen das Gleisbildpult in bereits vorhandene Bedientische oder Schränke einzubauen. In Abb. 11 haben wir diese Variante für Sie dargestellt. Wollen Sie das Gleisbildpult als separates Gerät nutzen, ist die Verwendung der Gehäuseteile des Grundbaukastens sinnvoll. Das Gehäuse besteht aus 4 Ecken, die im montierten Zustand die äußere „Hülle" des Gleisbildpultes darstellen. Zusätzliche Löcher und Durchbrüche zur Befestigung des Gleisbildpultes an einem Tisch oder zum Einbau eines Steckverbinders wurden von uns wegen der möglichen Varantenvielfalt nicht vorgesehen.

Abb. 11 Einbau Gleisbildpult



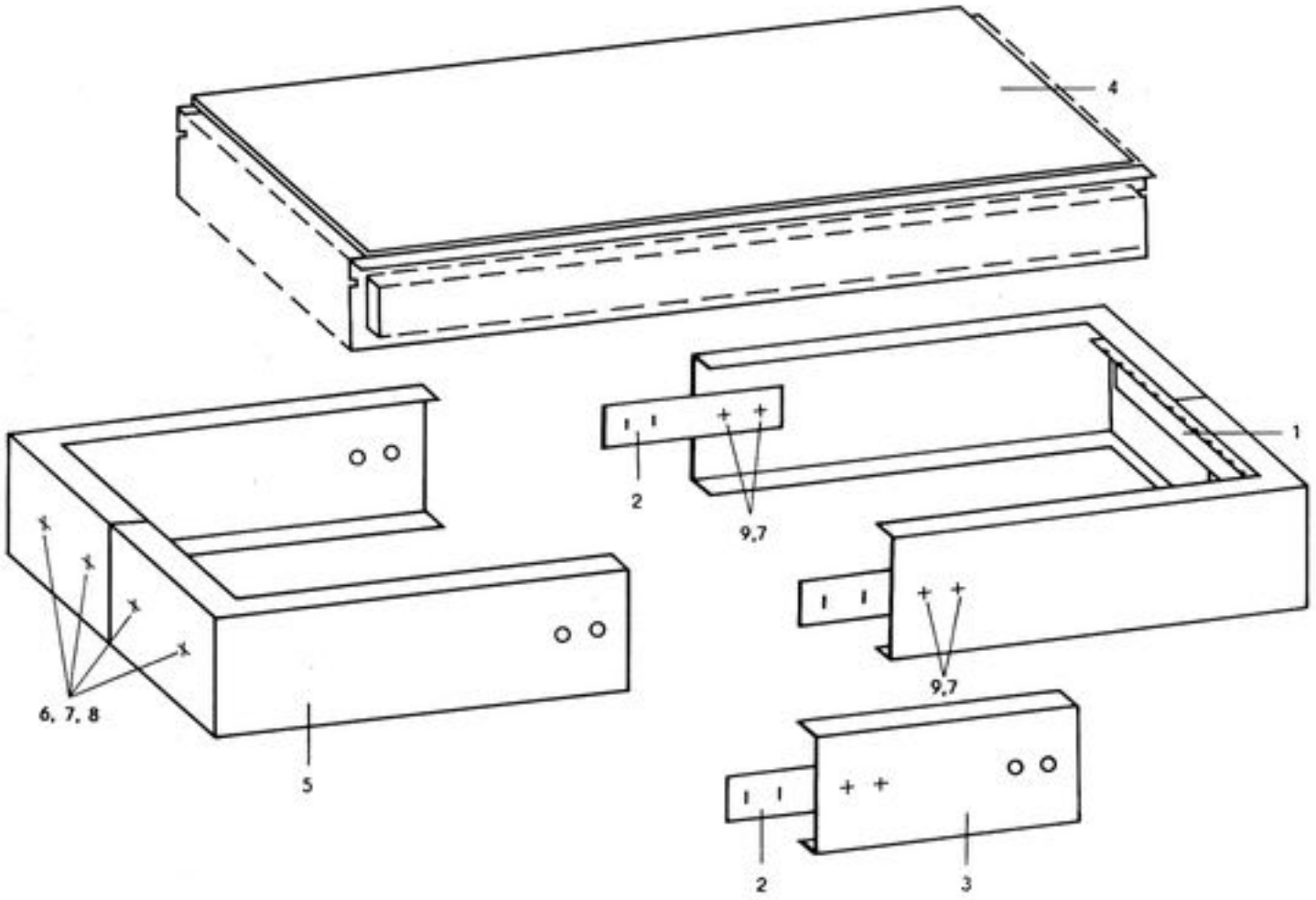
Die Verbindung der Ecken erfolgt mit Winkelschienen und Gewindeleisten. Durch das im Sortiment des Ergänzungszubehörs enthaltene Zwischenstück kann das Gehäuse bei Vergrößerung des Gitterleistenrahmens mitwachsen. Die Verbindung erfolgt mit Gewindeleisten. Siehe Abb. 12.

Die Verbindung zwischen den Anschlußpunkten der Leiterplatte und der Modelleisenbahnanlage erfolgt zweckmäßigerweise über ein mehradriges Kabel. Die Kabelenden können entweder an die Anschlußpunkte angelötet oder mit den Flachsteckhülsen angesteckt werden.

Zur Vermeidung von Kurzschlüssen ist über jede Flachsteckhülse ein etwa 15 mm langes Isolierschlauchstück zu ziehen.

Zur Zugentlastung ist es vorteilhaft, die Kabel an einer der Gitterleisten festzubinden.

Abb. 12

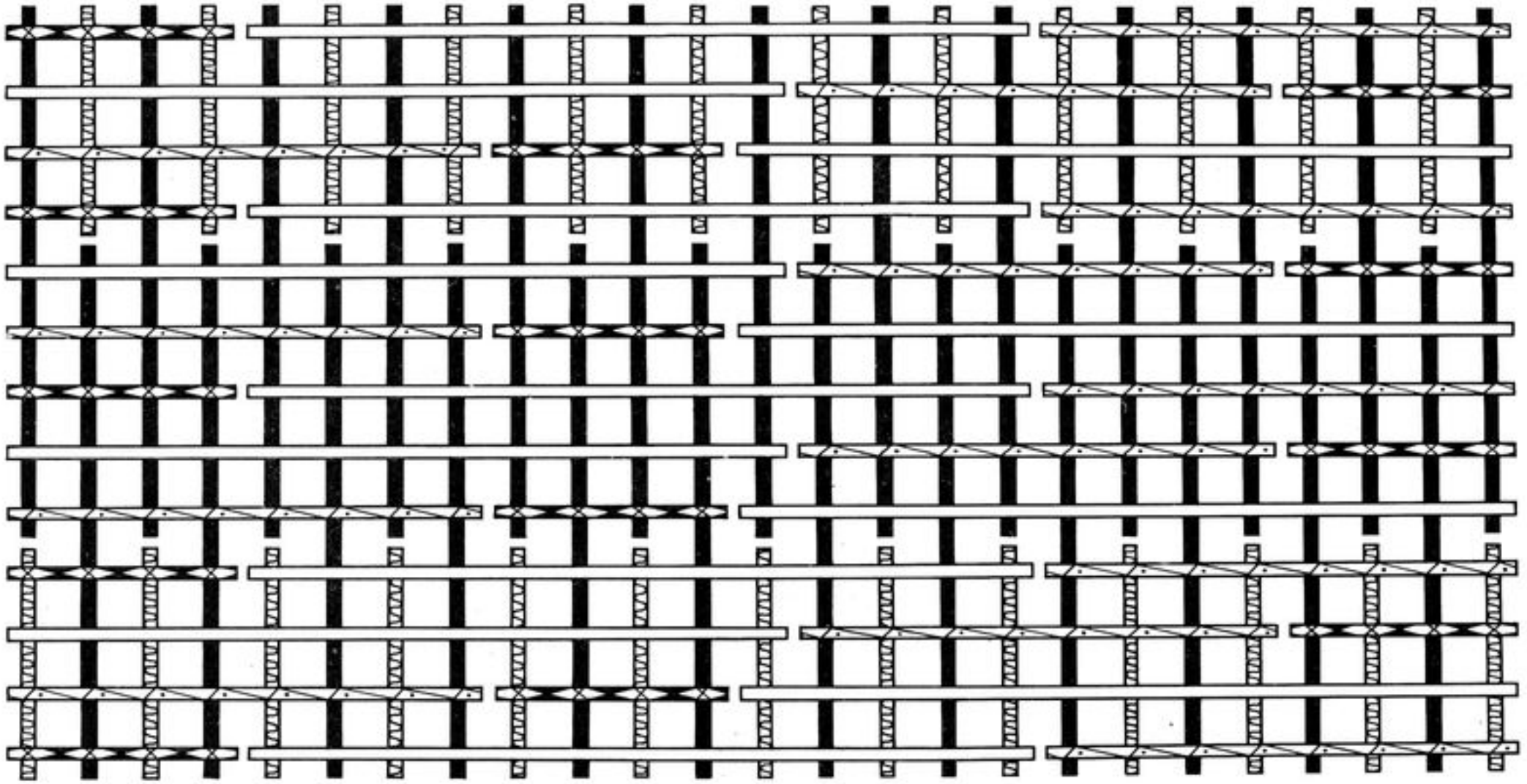


Lfd. Nr.	Bezeichnung	ZNR 9689.020-	Stück
1	Winkelschiene	02034	2
2	Gewindeleiste	0203	2
3	Zwischenstück	02037	2
4	Gleisbildpult	00001	1
5	Ecke, geschw.	01001	4
6	Schraube	M 3×6	8
7	Scheibe	3,2	24
8	6-kt. Mutter	M 3	8
9	Schraube	M 3×4	8

Lfd. Nr. 3 ist nicht Bestandteil des Grundbaukastens

Abb. 13 Bl. 1

	Gitterleisten 9689.020-			Gitterleisten			Ecke	Zwischenstück	Gewindeleiste	Winkelschienen	
	02001	02002	02003	02011	02012	02013	01001	02037	02038	02034	02035
8 × 12			9			13	4		2	2	
8 × 16	9		9			17	4	2	4	2	
8 × 20		9	9			21	4	4	6	2	
8 × 24	9	9	9			25	4	6	8	2	
12 × 12			13	13		13	4	2	4	3	
12 × 16	13		13	17		17	4	4	6	3	
12 × 20		13	13	21		21	4	6	8	3	
12 × 24	13	13	13	25		25	4	8	10	3	
16 × 16	17		17		17	17	4	6	8		2
16 × 20		17	17		21	21	4	8	10		2
16 × 24	17	17	17		25	25	4	10	12		2
20 × 20		21	21	21	21	21	4	10	12		2
20 × 24	21	21	21	25	25	25	4	12	14		2
20 × 28		42	21	29	29	29	4	14	16		2
20 × 32	21	42	21	33	33	33	4	16	18		2



Gitterleiste W 3

Gitterleiste W 7

Gitterleiste W 12

Gitterleiste S 3

Gitterleiste S 8

Abb. 13 Bl. 2

Vergrößerung des Gleisbildpultes

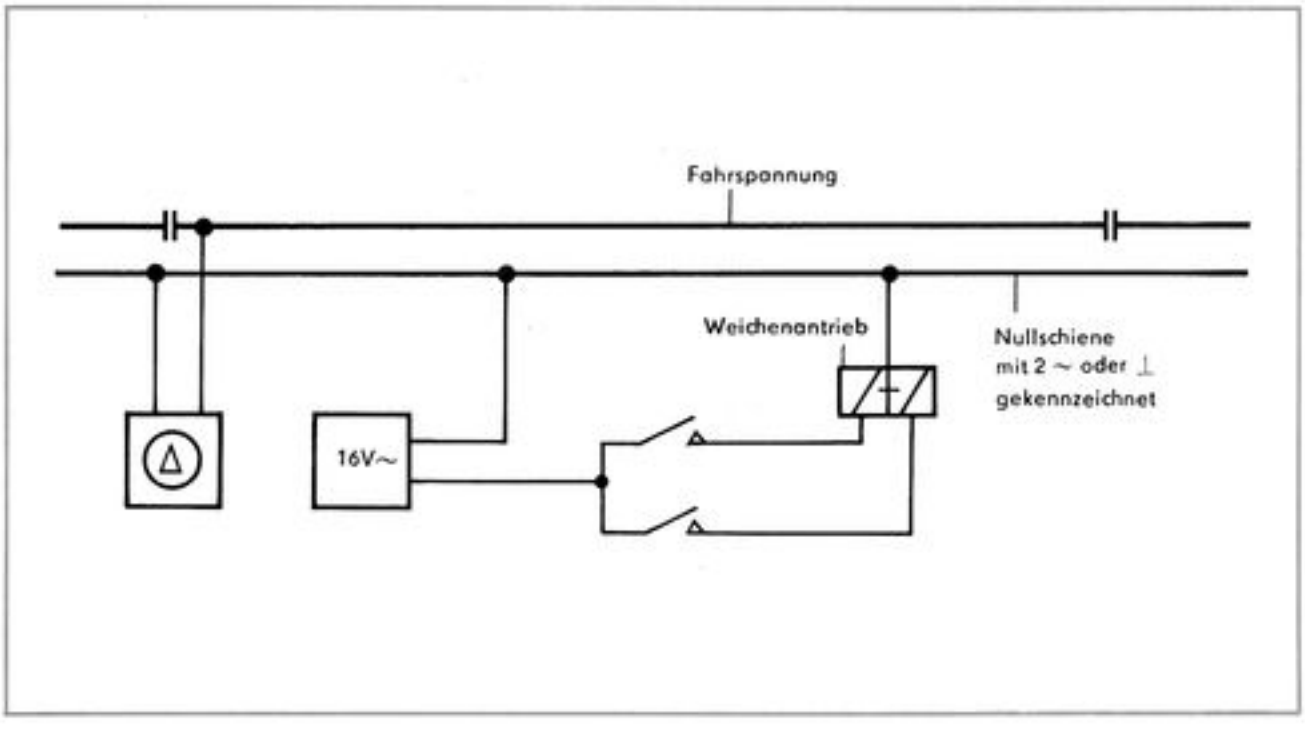
Mit den unterschiedlichen Gitterleisten des Ergänzungssortimentes sind Sie in der Lage, den Gitterleistenrahmen in jeder Richtung um jeweils 4 Elemente zu erweitern. Sie benötigen dazu keine zusätzlichen Verbindungselemente.

Diese Verlängerung des Gitterleistenrahmens ist nur möglich, wenn entsprechend dem Beispiel in Abb. 13, Blatt 2, die Gitterleisten verschachtelt angeordnet werden. In Abb. 13, Blatt 1, sind für eine Vielzahl von Erweiterungsmöglichkeiten die erforderlichen Gitterleisten und Winkelschienen aufgeführt.

Anwenderschaltungen

Die Bausteine des Gleisbildpultes sind mit den Zubehörartikeln nach dem Nullschienenprinzip zu verdrahten. Das heißt, daß ein Anschluß des Zubehörtrafos mit einer durchgehenden „Nullschiene" auf Ihrer Anlage und den Mittelanschlüssen der Signale und Weichen verdrahtet wird. Abbildung 14 verdeutlicht dieses Nullschienenprinzip grafisch.
An diese Nullschiene wird auch ein Anschluß des Fahrtrafos angeschlossen.

Abb. 14 Nullschienenprinzip



– Gleichrichterbaustein BS 17

Für die Lichtemitterdioden der Funktionsbausteine muß eine Gleichspannung zur Versorgung bereitgestellt werden. Diese Gleichspannung wird mit dem Gleichrichterbaustein erzeugt. Der Widerstand R 1 ist ein Schutzwiderstand zur Einhaltung der max. zulässigen Sperrspannung der Lichtemitterdioden. Abb. 15 zeigt die Zusammenschaltung mit dem Zubehörtrafo und den Funktionsbausteinen.

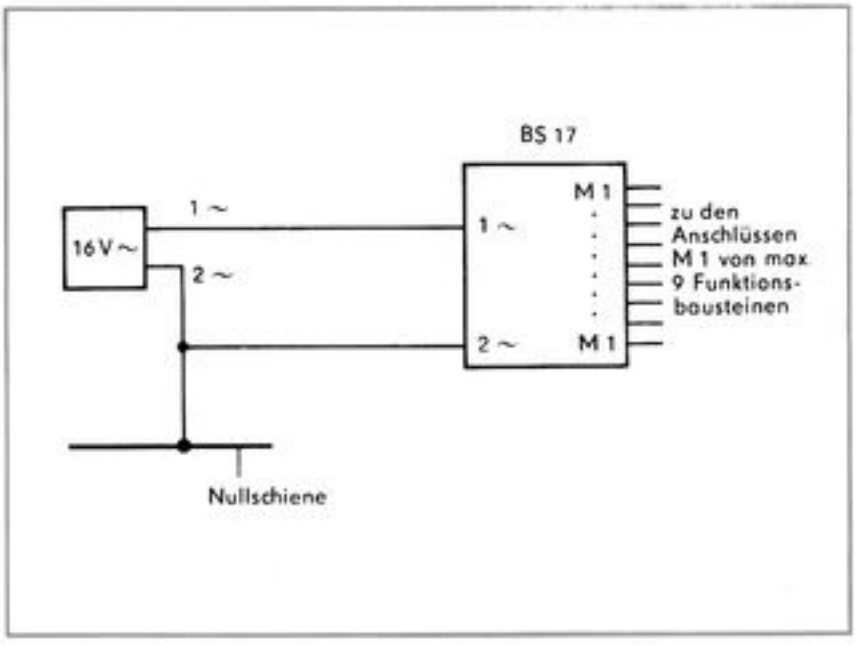


Abb. 15 Gleichrichterbaustein

– Verteiler BS 18

Da der mit 1 ~ gekennzeichnete Anschluß des Zubehörtrafos ebenfalls 9mal für die Anschaltung von Funktionsbausteinen benötigt wird, ist dieser Anschluß mit 9 weiteren Steckklötösen auf der Leiterplatte verbunden.

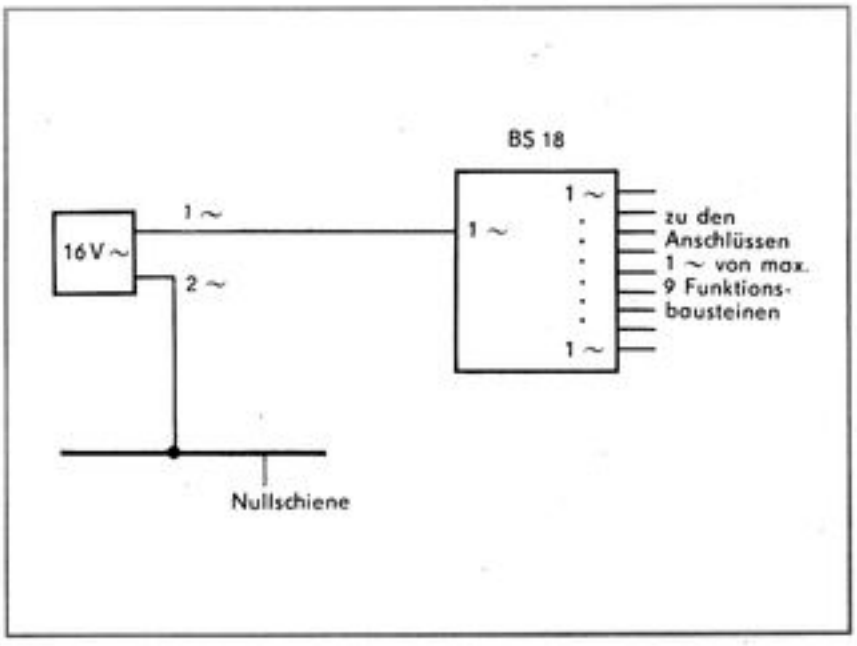


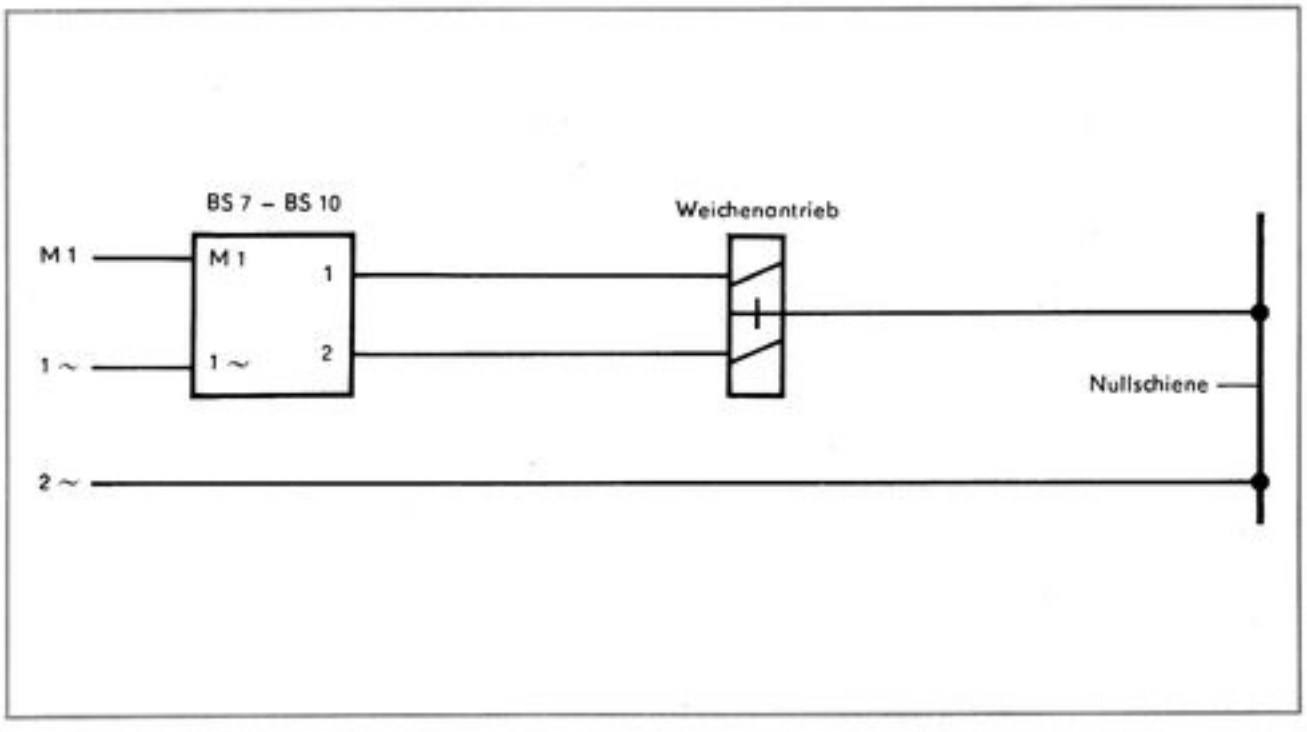
Abb. 16 Verteiler

– Weichenbausteine BS 7, BS 8, BS 9, BS 10

Die Schaltung für Weichenantriebe mit Endabschaltekontakten zeigt Abb. 17.

Die Schaltung für das Anschalten von Weichenantrieben ohne Endabschaltung ist in Abb. 4 dargestellt.

Abb. 17 Weichenantrieb mit Endabschaltung



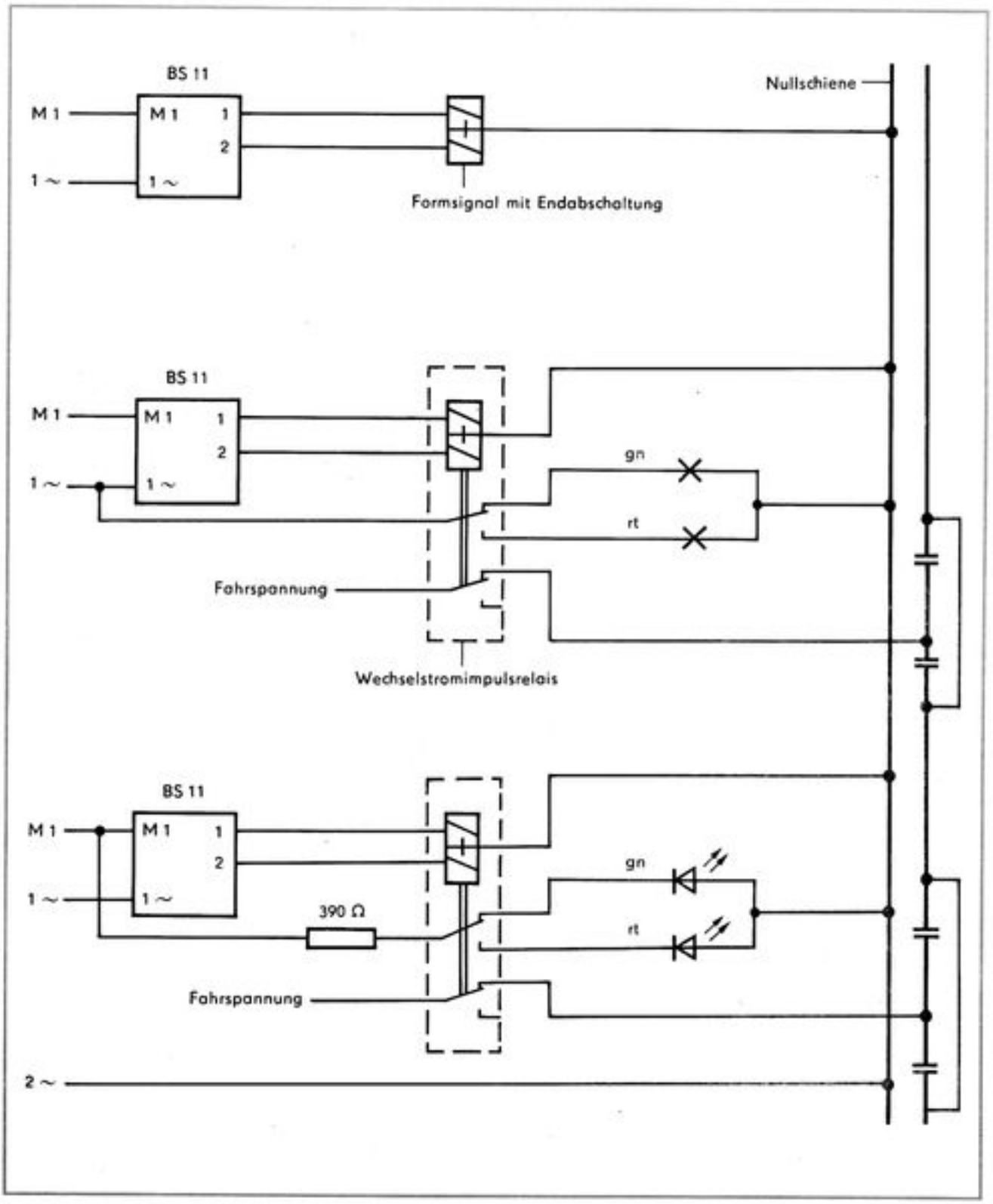
– Lichtsignalbausteine BS 11, BS 12

Der Lichtsignalbaustein BS 11 ist für die direkte Betätigung von Signalen vorgesehen. Formsignale mit Endabschaltung sind direkt anschließbar. Siehe Abb. 17.

Die Anschaltung von Lichtsignalen erfolgt mit einem Wechselstromimpulsrelais mit Endabschaltung (z. B. Schaltrelais 8410 von TT).

In Abb. 18 sind einige Varianten dargestellt. Mit Hilfe eines freien Kontaktes des Relais kann die Fahrspannung für den vor dem Signal liegenden Streckenabschnitt in Abhängigkeit von der Signalstellung geschaltet werden.

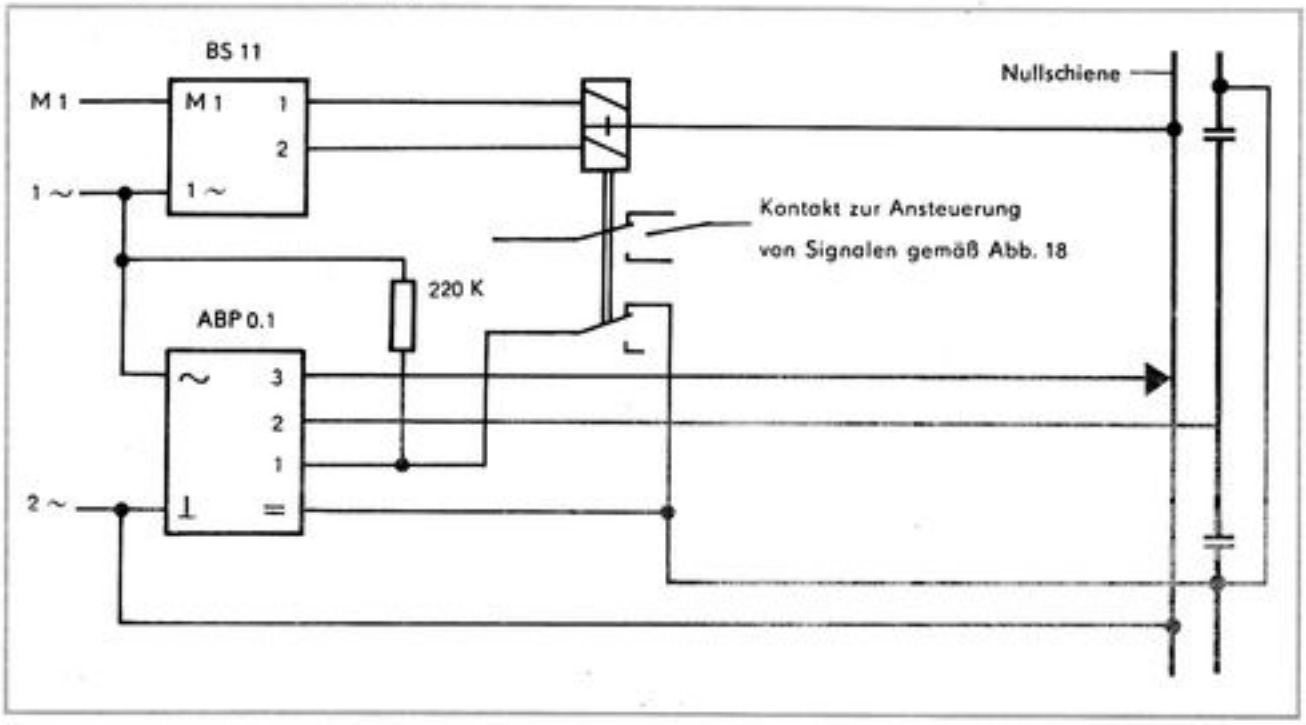
Abb. 18 Schaltungsvarianten für die Anschaltung verschiedener Signale



Mit dem Signalbaustein BS 11 ist auch der Anfahr- und Bremsbaustein mit Präzisionsstop ABP 0.1 vom VEB GRW Teltow ansteuerbar.

Damit wird in Abhängigkeit von der Signalstellung ein präzises Anfahren und Halten am Signal gewährleistet. In Abb. 19 ist die Schaltung mit einem Lichtsignal dargestellt.

Abb. 19 Signalbaustein BS 11 gekoppelt mit dem Baustein ABP 0.1



Der Signalbaustein BS 12 enthält keine Tasten und ist für den Anschluß an die elektronischen Bausteine vom VEB GRW Teltow vorgesehen, kann aber auch nach eigenen Vorstellungen verwendet werden.

Die nachfolgenden Schaltungen mit Bausteinen vom GRW Teltow weisen nur die Schnittstellen zu den Bausteinen des Gleisbildpultes auf. Die Anschaltung und Verknüpfung dieser Bausteine mit der Modellbahnanlage ist der entsprechenden Bedienungsanleitung vom VEB GRW Teltow zu entnehmen.

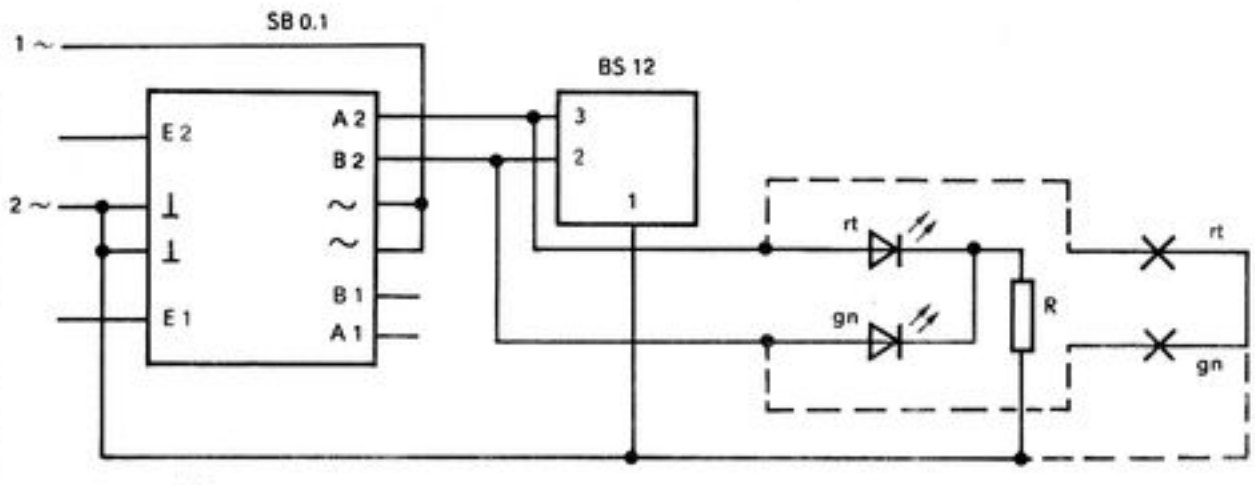
Kopplung mit dem Signalbaustein SB 0.1

Der Signalbaustein SB 0.1 liefert ein von der Fahrspannung eines Gleisabschnittes abhängiges Ausgangssignal.

Mit dem Baustein SB 0.1 können zwei Signale und zwei Signalbausteine BS 12 angesteuert werden. In Abb. 20 ist die Schaltung dargestellt.

Das entsprechende Lichtsignal ist parallel zum Signalbaustein BS 12 anzuschließen.

Abb. 20 Signalbaustein



R = 1 kΩ
Achtung: Bei dieser Variante R 1 des BS 12 durch R = 1 kΩ 1/8 Watt ersetzen

– Bausteine für Schattenbahnhof BS 13

Dieser Baustein ist für den Anschluß an die Bausteine Schattenbahnhof S 1.1 und S 3.1 vom VEB GRW Teltow gedacht.

Achtung: Der im Bestückungsplan des Bausteines BS 13 vorgesehene Widerstand R 1 ist für diesen Anwendungsfall durch eine Drahtbrücke zu ersetzen. In Abb. 21 ist die Schaltung dargestellt.

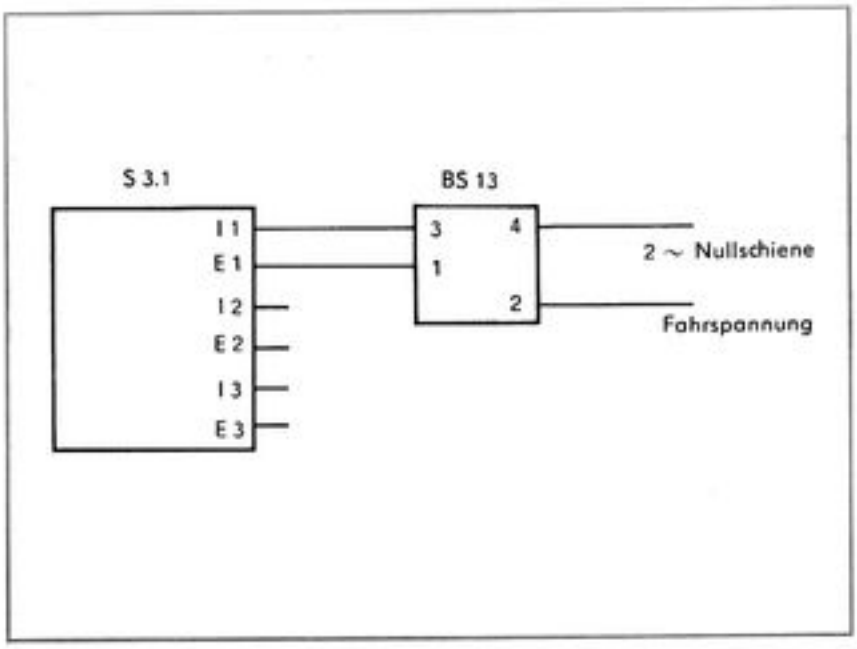
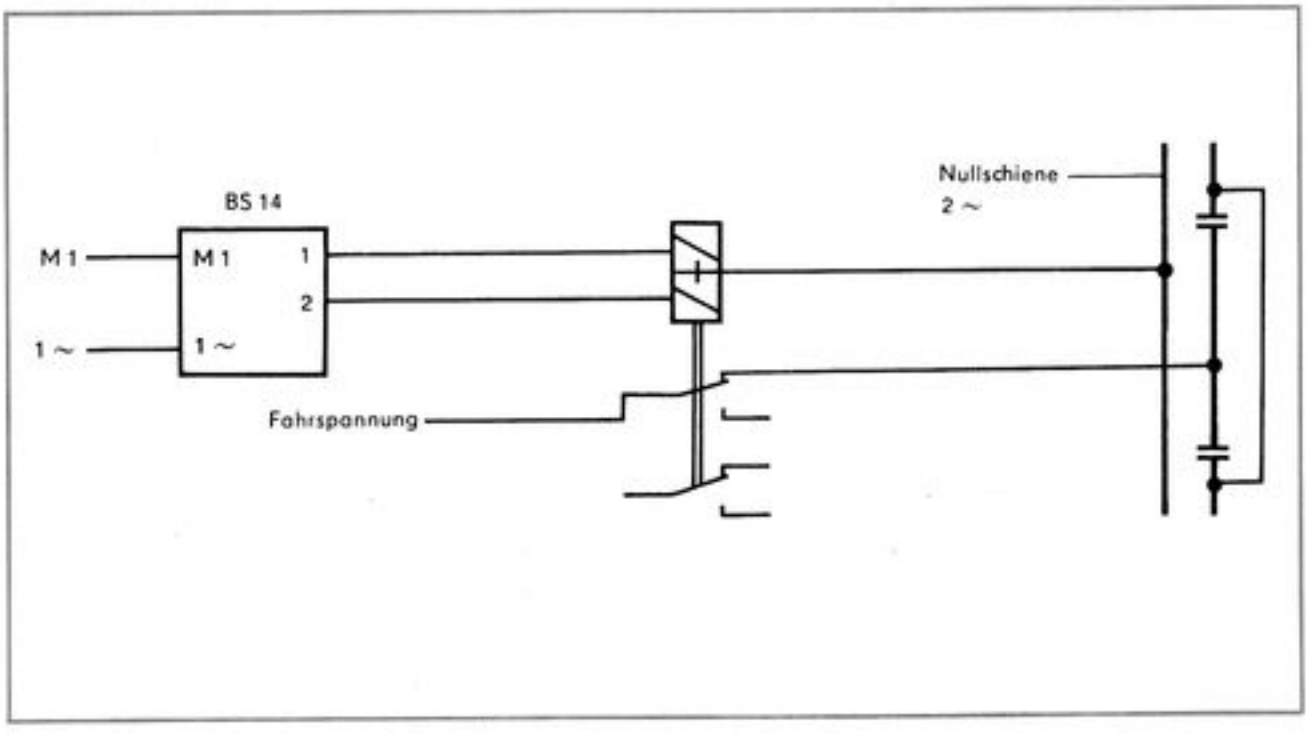


Abb. 21 Schattenbahnhof

– Baustein für Abschaltstrecke BS 14

Soll ein Streckenabschnitt von der Fahrspannung manuell abschaltbar sein, ist der Baustein BS 14 in Verbindung mit einem Wechselstromimpulsrelais verwendbar. Die Lichtemitterdiode leuchtet bei vorhandener Fahrspannung.

Abb. 22 Abschaltstrecke



– Entkuppelbaustein BS 15

Der Entkuppelbaustein enthält lediglich eine Taste, mit der ein Entkuppelgleis betätigt werden kann.

– Freimeldebaustein BS 16

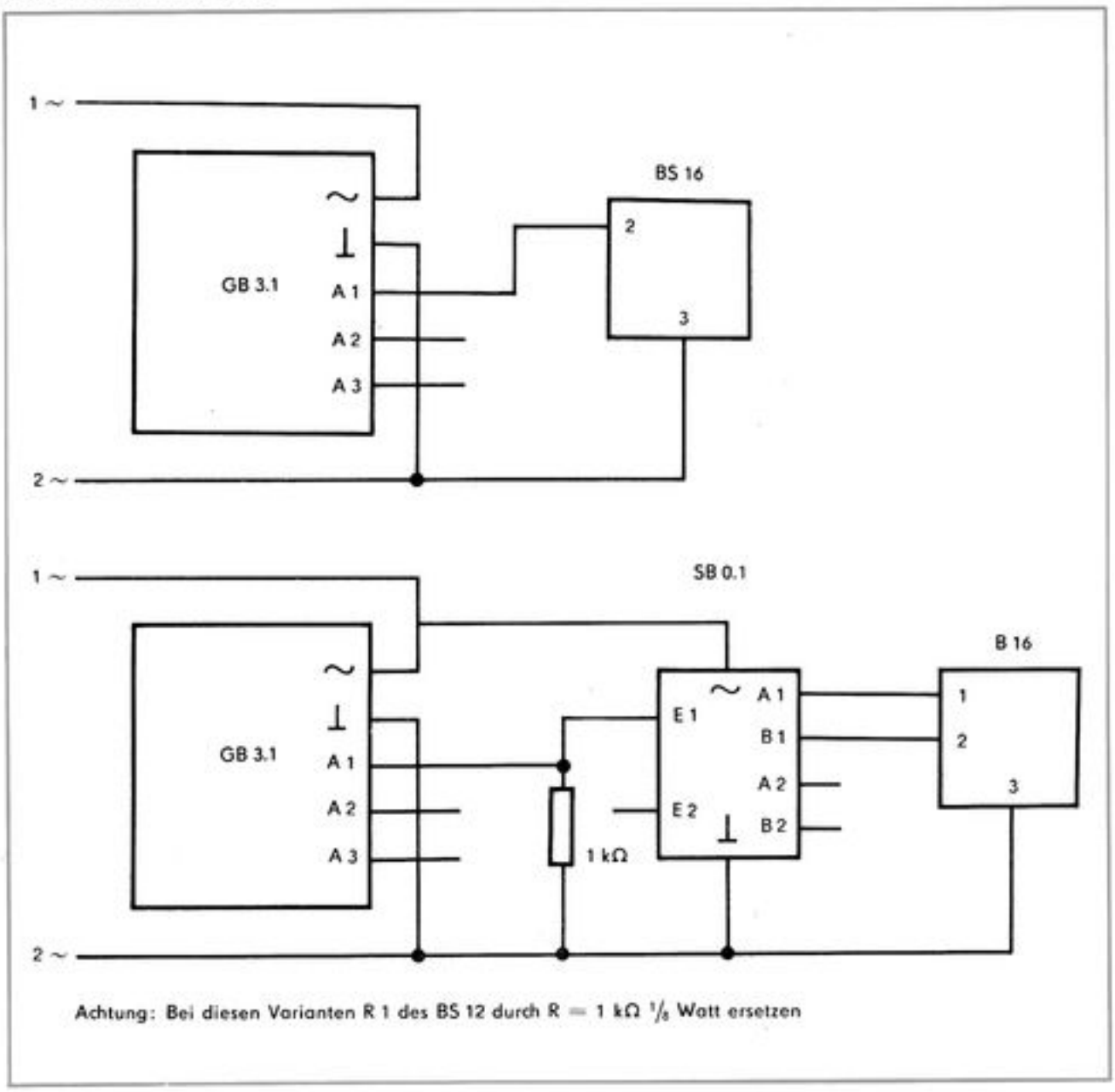
Dieser Freimeldebaustein ist für die Frei- und Besetztmeldung von Streckenabschnitten vorgesehen. Der Baustein kann an die Bausteine Gleisbesetztmelder GB 3.1 und an die Blocksteuerung B 3.1 und B 1.1 angeschlossen werden.

Mit dem Gleisbesetztmelder GB 3.1, der für drei Gleisabschnitte gedacht ist, kann die rote Lichtemitterdiode des Freimeldebausteines direkt angesteuert werden.

Die Lichtemitterdiode zeigt den Besetztzustand an. Soll der freie Gleisabschnitt durch die zwei gelben Lichtemitterdioden zusätzlich angezeigt werden, ist der Signalbaustein SB 01 vom VEB GRW Teltow zwischenzuschalten. In Abb. 23 sind beide Schaltungsvarianten dargestellt.

Mit der Blocksteuerung B 3.1 und B 1.1 können bei Bedarf Blocksignale angeschlossen werden. Die Information kann den Anschlüssen A und B entnommen werden. Zur Rückmeldung der Signalstellung läßt sich natürlich auch der Signalbaustein BS 12 des Gleisbildpultes anschließen.

Abb. 23 Gleisbesetztmeldung

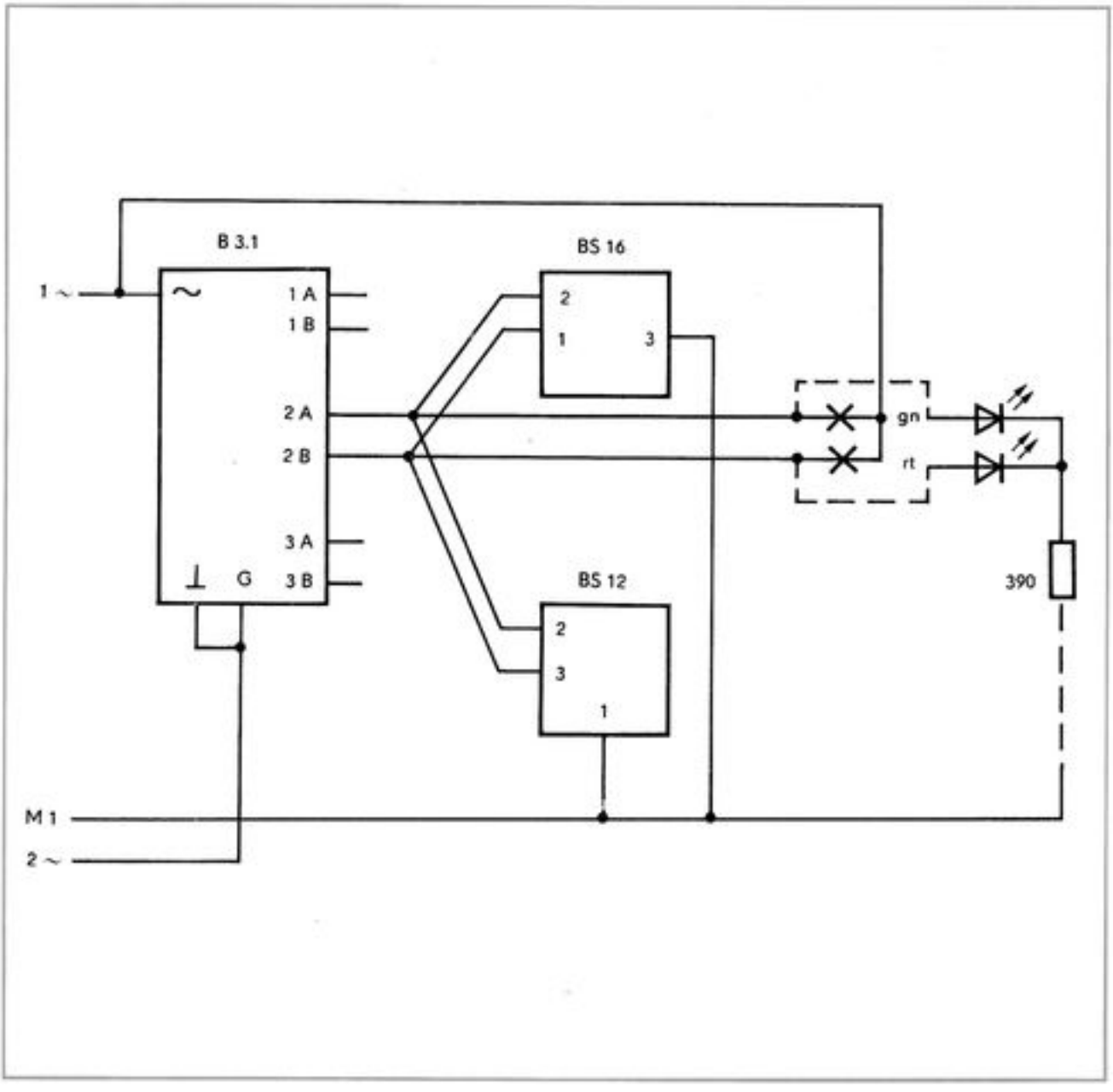


Achtung: Bei diesen Varianten R 1 des BS 12 durch R = 1 kΩ 1/8 Watt ersetzen

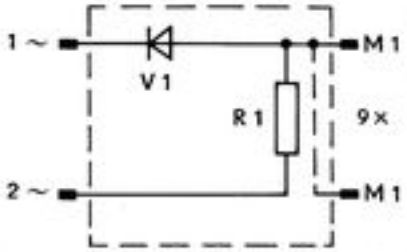
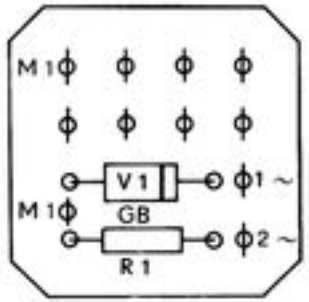
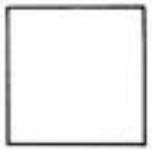
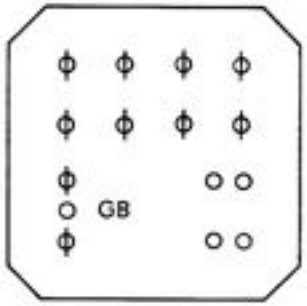
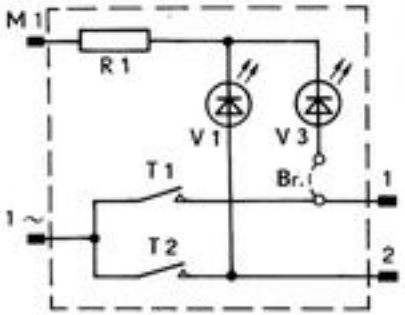
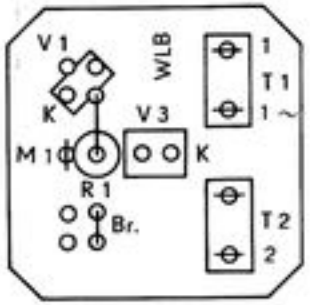
Da für jeden besetzten Blockabschnitt das davor liegende Blocksignal auf „Halt" geschaltet wird, ergibt sich damit auch die Möglichkeit einer Gleisbesetztmeldung.

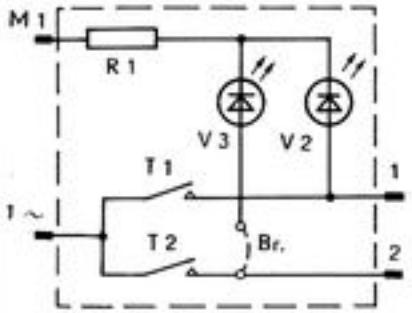
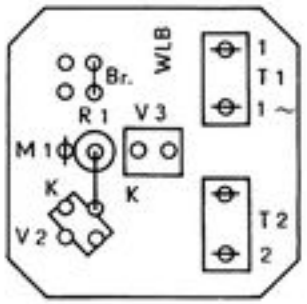
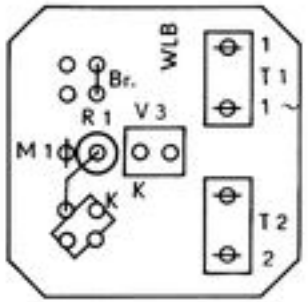
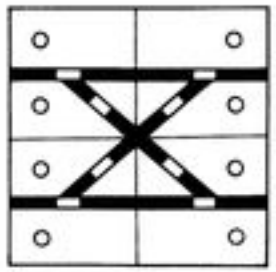
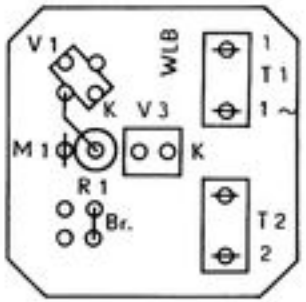
Der Baustein BS 16 wird für den auf das Blocksignal folgenden Abschnitt einfach parallel zum Signalbaustein BS 12 geschaltet.

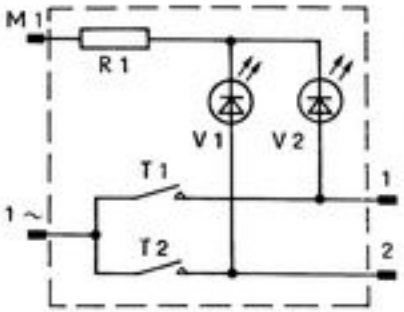
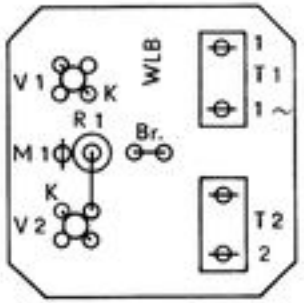
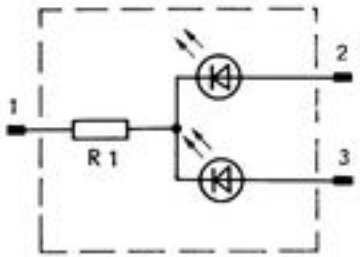
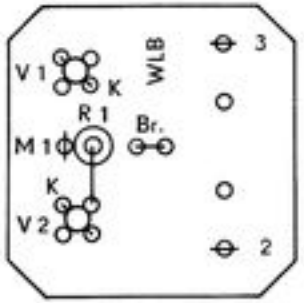
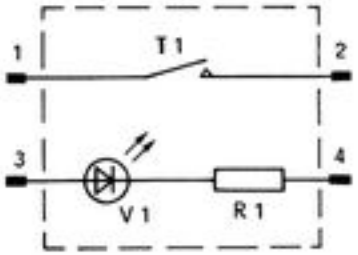
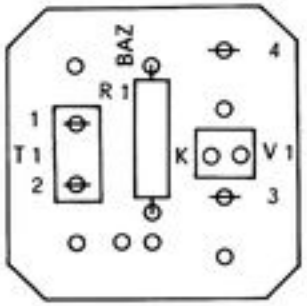
Abb. 24 Blocksteuerung mit BS 12 und BS 16

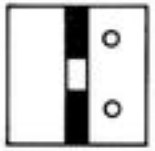
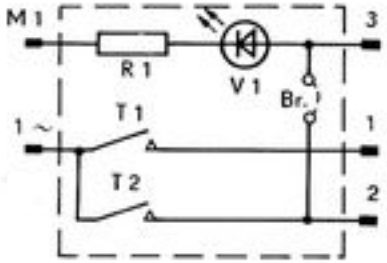
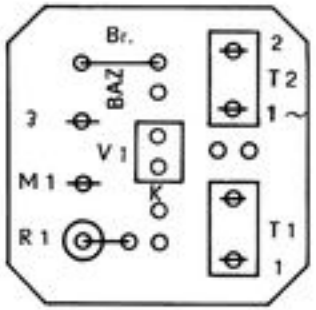
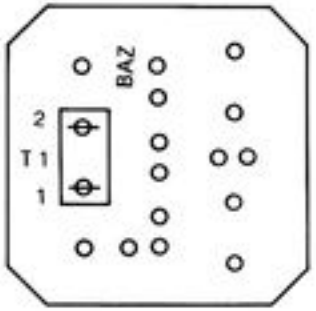
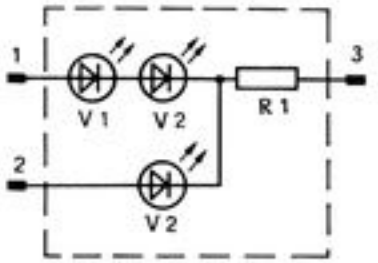
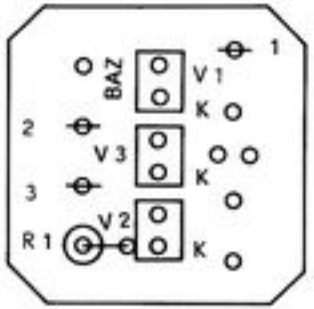


In der Anlage 2 sind einige ausgewählte einfache Anwenderschaltungen im Komplex dargestellt.

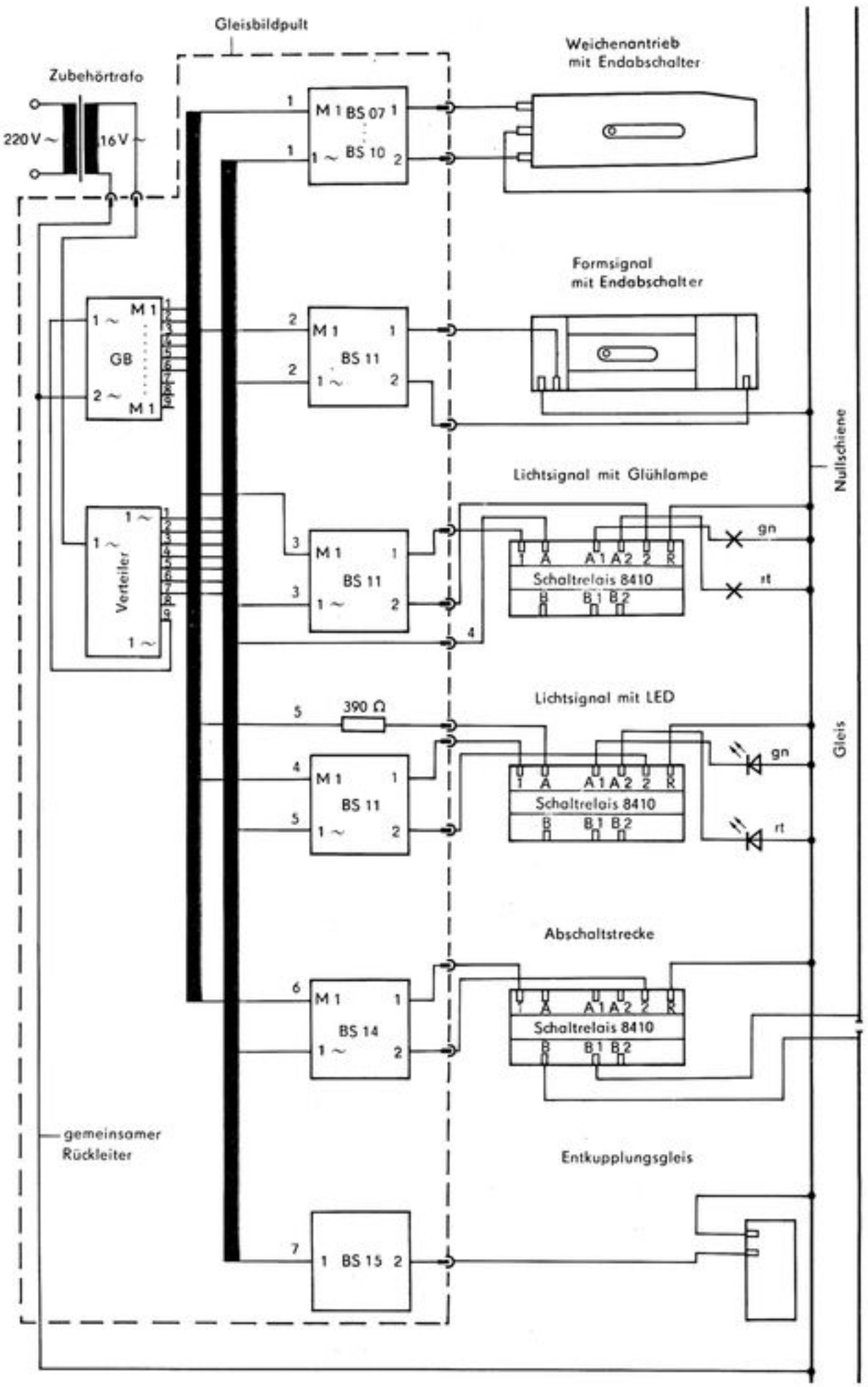
Lfd. Nr.	Bezeichnung	Leiterplatte	Stromlaufplan	Bestückung der LP	Bauelemente	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
1.	Gleichrichter-baustein BS 17 	GB -02047			V 1: SY 360/1 R 1: SWF 4,7 k 20 % 11 Stück Stecklötösen	Stecklötösen Kontaktstifte für Taste
2.	Verteiler BS 18 	GB -02047	ohne		10 Stück Stecklötösen	Die Stecklötösen sind elektrisch miteinander verbunden.
3.	Weichen-baustein links BS 07 	WLB -02045			R 1: SWF 390 5 % V 1,3: VQA 38 Br.: Drahtbrücke	Die Katode der Licht-emitterdioden ist in der Bestückungsbezeichnung mit „k" gekennzeichnet.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Leiterplatte	Stromlaufplan	Bestückung der LP	Bauelemente	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
4.	Weichen-baustein BS 08 	WLB -02045			R 1: SWF 390 5 % V 2,3: VQA 38 Br.: Drahtbrücke	Zweiggleis links und rechts dienen hauptsächlich zur Realisierung von Kreuzungen
5.	Zweiggleis links BS 10 	WLB -02045	siehe BS 08		R 1: SWF 390 5 % V 2,3: VQA 38 Br.: Drahtbrücke	
6.	Zweiggleis rechts BS 09 	WLB -02045	siehe BS 07		R 1: SWF 390 5 % V 1,3: VQA 38 Br.: Drahtbrücke	

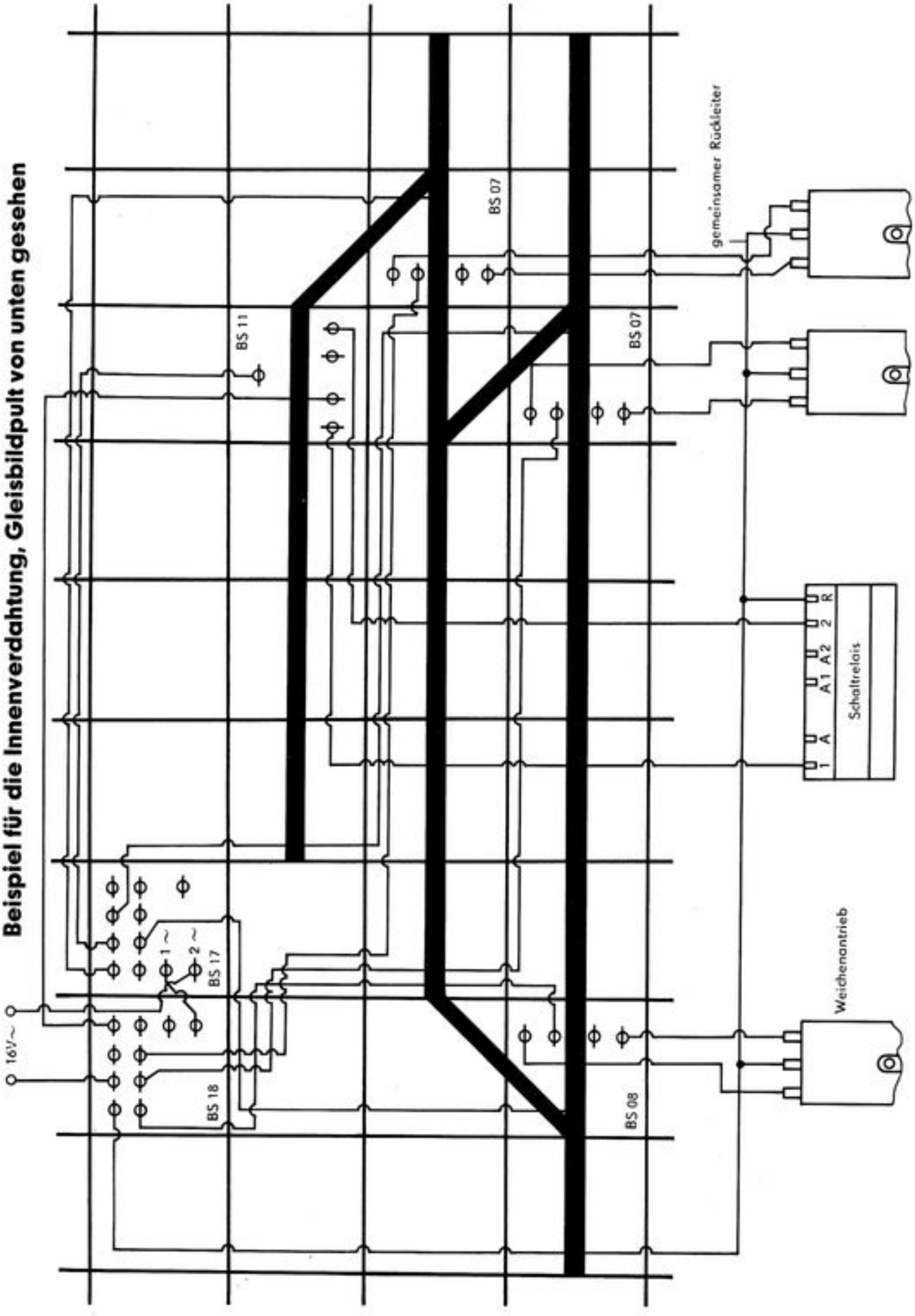
Lfd. Nr.	Bezeichnung	Leiterplatte	Stromlaufplan	Bestückung der LP	Bauelemente	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
7.	Lichtsignal-baustein BS 11 	WLB -02045			R 1: SWF 390 5 % V 1: VQA 27 V 2: VQA 17 Br.: Drahtbrücke	
8.	Lichtsignal-baustein ohne Taste BS 12 	WLB -02045			R 1: SWF 390 5 % V 1: VQA 27 V 2: VQA 17 Br.: Drahtbrücke	Verwendung für Block-systeme und automa-tisch betätigte Signale
9.	Baustein für Schatten-bahnhof BS 13 	BAZ -02046			R 1: SWF 390 5 % V 1: VQA 18	

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Leiterplatte	Stromlaufplan	Bestückung der LP	Bauelemente	Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
10.	Abschalt-strecke BS 14 	BAZ -02046			R 1: SWF 390 5 % V 1: VQA 38 Br.: Drahtbrücke	Dieser Baustein ist als Abschaltstrecke nur in Verbindung mit einem zweipoligen Schaltrelais anwendbar
11.	Entkuppel-baustein BS 15 	BAZ -02046				
12.	Freimelde-baustein BS 16 	BAZ -02046			R 1: SWF 390 5 % V 1,2: VQA 38 V 3: VQA 18	Anwendbar für Blocksysteme

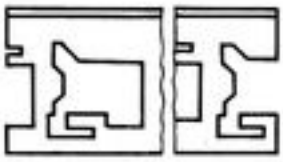
Anwenderschaltungen

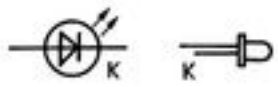
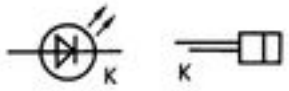
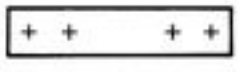
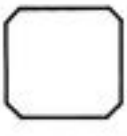


Beispiel für die Innenverdahtung, Gleisbildpult von unten gesehen



Inhalt des Grundbaukastens

Lfd. Nr.	Darstellung	Bezeichnung	Zeichnungs-Nr. 9689.020-	Anzahl
1	2	3	4	5
1.		Gitterleiste/w 12	02003	9
2.		Gitterleiste/s 8	02013	13
3.		Winkelschiene	02034	2
4.		Kappe BS 01	03001	50
5.		Kappe BS 02	03002	35
6.		Kappe BS 04	03004	1
7.		Kappe BS 03	03003	19
8.		Kappe BS 07	03007	3
9.		Kappe BS 08	03008	3
10.		Kappe BS 11	03011	2
11.		Kappe BS 14	03014	2

1	2	3	4	5
12.		Lichtemitterdiode	VQA 17 (rt) VQA 27 (gn) VQA 37 (ge)	2 2 —
13.		Lichtemitterdiode	VQA 18 (rt) VQA 28 (gn) VQA 38 (ge)	— — 12
14.		Widerstand	3,9–5,6 kOhm 390–560 Ohm	1 9
15.		Si-Gleichrichter	SY 360/1	1
16.		Kontaktfeder	02024	18
17.		Kontaktstift	02023	36
18.		Druckfeder	0,2×2,6×6,5	36
19.		Lötöse		35
20.		Feder	02021	36
21.		Halter	02022	18
22.		Klemme	02039	18
23.		Gewindeleiste	02038	2
24.		Schraube	M 3×6	8
25.		Schraube	M 3×4	8
26.		Scheibe	3,2	24
27.		-kt. Mutter	M 3	8
28.		Leiterplatte Leiterplatte Leiterplatte	02045 02046 02047	7 2 2
29.		Isolierschlauch		1,2 m
30.		Ecke, geschw.	01001	4
31.		Flachsteckhülse		70

Ergänzungszubehör

Lfd. Nr.	Bezeichnung		Zeichnungs-Nr. 9689.020-	Handelsgröße Stück	EVP
1	Blindelement	BS 01	-01101-5	10	3,60
2	Streckenelement	BS 02	-01102-3	10	3,70
3	Gleiselement 45°	BS 03	-01103-1	10	3,70
4	Gleiselement 45°, doppelt	BS 04	-01104-8	10	3,75
5	Weichenelement, links	BS 05	-01105-6	10	3,75
6	Weichenelement, rechts	BS 06	-01106-4	10	3,75
7	Weiche, links	BS 07	-01107-2	1	6,30
8	Weiche, rechts	BS 08	-01108-0	1	6,30
9	Zweiggleis, rechts	BS 09	-01109-7	1	6,30
10	Zweiggleis, links	BS 10	-01110-3	1	6,30
11	Signalbaustein	BS 11	-01111-1	1	6,15
12	Signalbaustein ohne Taste	BS 12	-01112-8	1	3,60
13	Baustein f. Schattenbahnh.	BS 13	-01113-6	1	4,75
14	Abschaltstrecke	BS 14	-01114-4	1	5,50
15	Entkuppelbaustein	BS 15	-01115-2	1	3,55
16	Freimeldebaustein	BS 16	-01116-0	1	5,20
17	Gleichrichterbaustein	BS 17	-01117-7	1	2,20
18	Verteiler	BS 18	-01118-5	1	1,85
19	Gitterleiste W 3		-02001-6	1	0,50
20	Gitterleiste W 7		-02002-4	1	0,75
21	Gitterleiste W 12		-02003-3	1	1,05
22	Gitterleiste S 3		-02011-2	1	0,30
23	Gitterleiste S 7		-02012-0	1	0,50
24	Gitterleiste S 8		-02013-7	1	0,50
25	Gewindeleiste		-02038-7	1	0,40
26	Winkelschiene 171 mm lang		-02034-6	1	0,75
27	Winkelschiene 496 mm lang		-02035-4	1	1,30
28	Taste, komplett		-01122-4	1	3,70
29	Zwischenstück		-02037-0	1	0,45



Produzent
VEB Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin
Betrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau
Elsenstraße 87–96
Berlin
DDR–1193
Telefon: 27110 – Telex 011 2086

Elektrotechnik

EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE
ALEXANDERPLATZ 6, BERLIN, DDR - 1026

DEWAG Leipzig – 7123 7-2 88
Druckerei Freies Wort Suhl,
Bt. Ilmenau 984-E-V2-11-81366-88