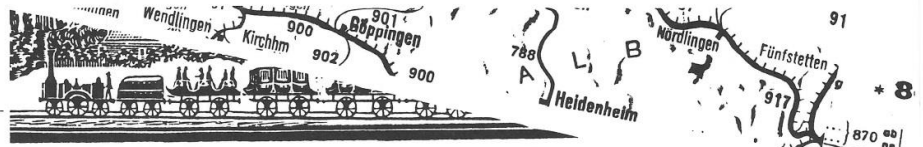


3.02.85 18.02.85 18.02.85
SONDERRUECKFAHRKARTE**



HEILBRONN H
 nach
 über
 STUTTGART
 STUTTGART
 HEILBRONN
 HBF

EC EISENBAHN-CLUB ÖHRINGEN.

N-Modul-Vereinbarung

Vorab ein klärendes Wort:

Jeder ist für sein eigenes Modul verantwortlich, es gehört ihm.

Daraus folgt auch, daß jeder die Kosten für sein Modul trägt.
 Lediglich eine Stromversorgungseinheit und ein paar andere Dinge
 werden vom Club beschafft und zur Verfügung gestellt.

Ansprechpartner für die „N-Moduler“ ist:

Harald Lenz
 Am Bahndamm 17
 74613 Öhringen
 ☎ 07941 / 62870



72,3	100
78,8	120 K
	E
	100 W
84,9	
88,5	110 Nel
91,8	100 (Öhrin
12,4	90)
	110 Bretzfelc
	100 Eschenau
	110 Willsbach
	100 Weinsberg

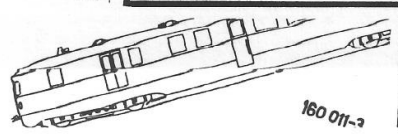
870	ab
	an
880	ab
	an
Zuo Nr.	
Ges. Verk. s. 890	ab
	an
s. a. 891	ab
	an
807	ab
	an
810	ab
	an
810	ab
	an
880	ab
	an
920	ab
	an
19 Nr.	6

CHWAB
 KX 0056
 29630152
 24
 E50 044

11.09	
12.10	
11.51	
11.55	
11.58	
12.02	
12.06	
12.10	
12.15	
12.20	
12.27	



Mbr 102



Fu
 Fahrkarte Nr 0056
 für Pers. voller Preis // Pers. halber Preis

Tfz 215/221 Last 350
 - ER2 W (23,1) 1.2. Klasse OG
 Hiesch Hall-Hessental-Heilbronn Hbf

Vereinbarung

Die Einhaltung der Vereinbarung ist absolut wichtig, um einen reibungslosen Betrieb und eine ansprechende Optik zu erreichen.

Für eine Modulanlage braucht man drei Dinge:

- einheitliche Höhe
- einheitliche Kopfbretter
- einfache, einheitliche Stromversorgung.

Dargestellt wird eine zweigleisige Hauptstrecke mit **Mindestradius** im sichtbaren Bereich **R3 u. R4** von Fleischmann. Im hinteren (nördlichen) Modulbereich ist eine weitere eingleisige Nebenbahntrasse mit **Mindestradius R3** (auf sehr kurzen Abschnitten auch R2 zulässig).

Die Jahreszeit ist Sommer .

Es wird ländliche Gegend dargestellt.

Es wird ausschließlich mit Dampf- oder Dieseltraktion gefahren, vereinzelt sind auch E-Loks zugelassen.

Es wird keine Oberleitung installiert.

Es wird im Analogbetrieb gefahren, auf der eingleisigen Strecke wahlweise auch digital.

Das **Gleismaterial** ist *Fleischmann piccolo*.

Definition:

Die Seiten der Module sind wie folgt definiert:

hintere, erhöhte Modulseite	= Nordseite
vordere, niedrige Modulseite	= Südseite
von Süden (Betrachterseite) aus gesehen:	
rechte Seite	= Ostseite
linke Seite	= Westseite

Weitere Definitionen:

Gleisbau-Unterkante	= GOUK
Modulkasten-Unterkante	= MUK
Landschaftsoberflächenform	= LOFF

Modularten:

Die Module erhalten jedes eine Nummer, die fortlaufend vergeben wird. Hierbei wird vor die Nummer ein Kennbuchstabe gesetzt, der das Modul zusätzlich nach seiner Art kennzeichnet:

B = Bahnhofsmodul
W = Wendemodul
A = Abzweigmodul
S = Streckenmodul

Hinter der Nummer können sog. Ordnungsbuchstaben (Kleinbuchstaben) stehen, die bei zusammengehörenden Modulen vergeben werden.

Vorhandene Module:

Bis jetzt sind folgende Module vorhanden:

Bahnhof	3	B1-B3	Harald Lenz
Adaptermodul-Übergang	2	E1a+c	Harry Dreier
Eckmodul, Bahnhof	1	E1b	Harry Dreier - Öhringen
Eckmodul, Burg	1	E2	Andreas Rudolph
Eckmodul, Tunnel	1	E3	Harald Lenz
Eckmodul, Abstellgleis	1	E4	Detlef Janotta
Streckenmodul, Sägewerk	1	S1	Jugendgruppe ECÖ Peter Kramer
Streckenmodul, Abzweig	1	S2	Harald Lenz
Streckenmodul, Straßentun.	1	S3	Marcel Geiger
Streckenmodul, Kanalbrücke	1	S4	Andreas Rudolph
Streckenmodul, Kirmes	1	S5	Harry Dreier
Streckenmodul, Fabrik	1	S6	Harald Lenz
Streckenmodul, Stahlwerk	1	S7	Thomas Pauli
Streckenmodul, Koppel	1	S8	Harald Lenz
Wendemodul links	1	W1a	Heinz Nietzsche – Waldbach
Adaptermodul-Übergang	1	W1b	Detlef Janotta
Wendemodul rechts	1	W2	Harald Lenz - Öhringen

Modulformen:

Module sollen nicht nur als gerade Streckenmodule vorkommen, neben der normalen Rechteckform für ein Streckenmodul können diese auch Ausbuchten aufweisen, die dann die Gestaltung eines platzträchtigeren Themas (z.B.einen Hafen) gestatten.

Die Länge des Moduls ist normalerweise 1 m, kann aber durchaus länger sein (nach Transportmöglichkeit).

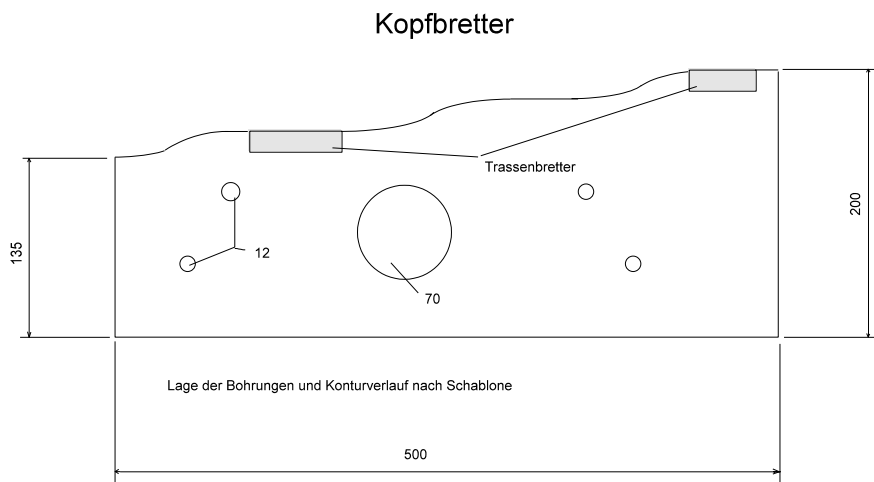
Der Rahmen:

Damit das Modul beim Transport nicht beschädigt wird, muß es ausreichend stabil gebaut werden. Zwischen den Kopfbrettern werden stabile Bretter (15 mm Sperrholz-**keine Spanplatten**) geschraubt und verleimt. Das Brett der Nordseite ist mindestens im Bereich bis 50 mm beidseitig vom Modulende 200 mm hoch und das der Südseite 135 mm hoch.

Das untere Trassenbrett ist 70 mm breit, das obere 50 mm.

Es empfiehlt sich, alle 500 mm Zwischenspannten, nach Möglichkeit auch eine Diagonalstrebe, einzuziehen, damit sich der Modulkasten nicht verziehen kann.

Die Kopfbretter müssen alle die gleiche Form aufweisen, außer zwischen zusammengehörenden Modulen (alte Kopfbrettform und Adapter). Sie werden durch den Club gemeinsam beschafft.



Die Beine der Module bestehen aus Vierkanteleisten 18 x 36 mm mit einem am unteren Ende zu verstellenden Fuß mit M8 Gewindestange.

Die sichtbaren Teile des Modulkasten werden vor dem Streichen verspachtelt (Löcher von Schraubenköpfen, Astlöcher etc.) und geschliffen.

Grundiert und gestrichen wird mit **braun RAL 8011 seidenmatt**.

⇒ Die Farbe wird vom Club zur Verfügung gestellt.

Das Gleis:

Das **Gleismaterial** ist **Fleischmann piccolo** (nach Möglichkeit kein Flexgleis in engen Kurven verwenden).

Auf Stahlbogenbrücken werden Gleise ohne Schotterbett (Roco o. Minitrix) verwendet .

Der Mindestradius beträgt auf allen Modulen im sichtbaren Bereich

396,4 mm (Fl. R3), im unsichtbaren Bereich 225,6 mm (Fl. R2).

Auf der eingleisigen Trasse kann in sehr kurzen Abschnitten auch Fl.R2 verwendet werden (längster zulässiger Bogen 45°).

⇒ **Der Übergang von Modul zu Modul wird wie folgt ausgeführt:**

Die Gleise werden im Abstand entsprechend der Zeichnung „Modulquerschnitt“ verlegt. Das Streckengleis endet immer exakt

45 mm vor dem jeweiligen Modulende. Die letzten 15 - 30 mm dürfen nicht mehr befestigt sein.

Es sind **keine Schienenverbinder** anzubringen.

Die Verbindung von Modul zu Modul wird durch das „Gerade Ausgleichstück“ Nr. 9110 hergestellt.

Die Gleise enthalten an beiden Enden an jeder Schiene Schienenverbinder. Diese Gleise werden von einem Modulgruppenmitglied (Harry Dreier) besonders behandelt und müssen extra angefordert werden. Pro Modul werden normalerweise 3 Stück benötigt.

Ausführung des Moduls:

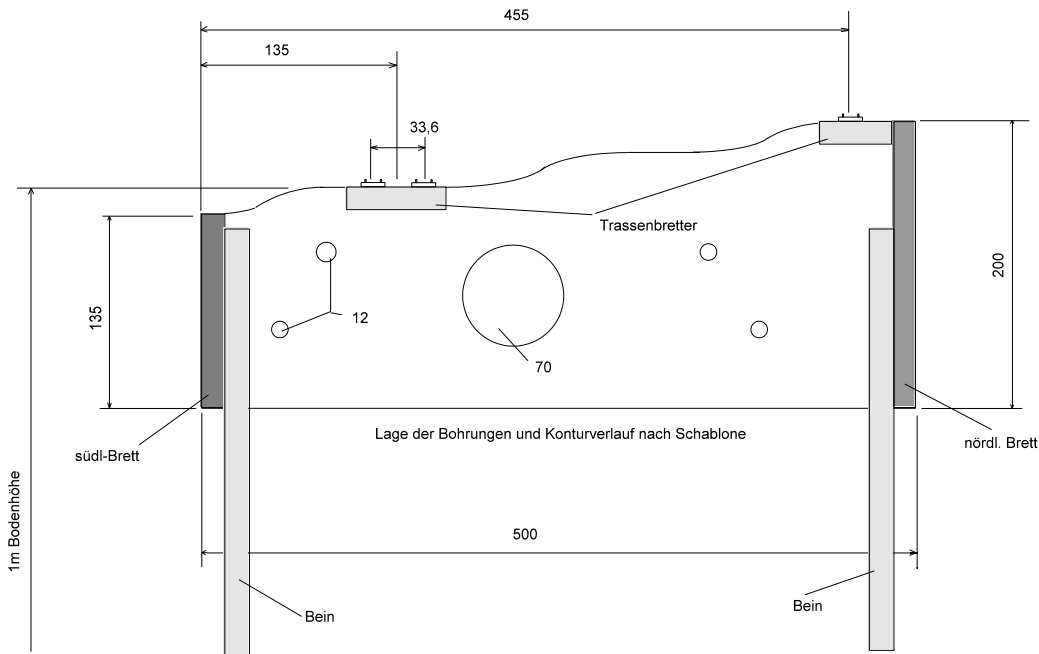
Vom Club wird ein Modulbausatz angeboten, der folgende Teile enthält:

2 Kopfbretter, Kabel , Stecker und Buchsen.

Die Trassen- und Seitenbretter(Nord- und Südbrett) muß jeder selbst entsprechend den eigenen Bedürfnissen (Länge und Landschaftsform) anfertigen.

Mit diesen Teilen erhält man einen Modulkasten mit folgendem Querschnitt am Kopfbrett:

Modulquerschnitt



Die Trassenbretter müssen sehr sorgfältig, waagrecht und absolut bündig mit der Kopfbrettkante, eingesetzt werden. Die Kopfbretter müssen absolut lotrecht sein.

Die Beine sind ca.20cm vom jeweiligen Ende anzubringen. Die Bohrungen für die Füße werden nach einem Musterfuß angebracht.

Bei der Gestaltung der Landschaftshaut bleibt es jedem selbst überlassen, welche Methode des Landschaftsbaus er anwendet. Es ist nur darauf zu achten, daß die Geländehaut an den Kopfbrettern nicht aufrägt und daß das fertige Modul nicht zu schwer wird, so daß man es noch tragen kann.

Bei der Zusammenstellung der Landschaftsthemen sollte sich abgesprochen werden, bei der Ausführung der Landschaft auf dem Modul ist darauf zu achten, daß am Modulende nicht gleich mit einer Schlucht oder einem Berg begonnen wird. Harmonische Übergänge sind anzustreben.

Streumaterial:

Als Streumaterial werden die Fasern aus dem HEKI-Programm an folgenden Stellen **verbindlich** vorgeschrieben:

- am östlichen und westlichen Modulende
(außer auf den Gleistrassen) - HEKI Sommerwiese Nr.3360
Empfohlen werden 20 - 40 mm breite Übergänge.
- als Gleisschotter - Fleischmann Gleisschotter Nr.9479.
Der Schotter sollte auf jeder Gleisseite ca. 5 mm breit sein.

Für die übrige Ausgestaltung sollten auch die Produkte der Firma HEKI verwendet werden, da diese in sich farbharmonisch abgestimmt sind.

Signale:

Auf der eingleisigen Strecke werden Formsignale verwendet, auf der zweigleisigen Lichtsignale.

Telegraphenmasten:

Es werden Telegraphenmasten der Firma .: Auhagen Nr.: 44665 aufgestellt.

Bei Aufstellung der Masten an der 1gleisigen Strecke wird von den 3 Traversen die unterste entfernt, bei den beiden anderen werden außen je ein Isolator entfernt.

Die Masten werden mit Revellfarbe Nr.87 lackiert, die unteren Metallstützen und die Traversen mattschwarz, die Isolatoren mattweiss.

Aufstellungsorte:

1,5 cm südlich vom Gleiskörper, jeweils 12,5 cm vom Modulanfang und -ende, dazwischen alle 25 cm oder entsprechend gemittelt.

Stehen Masten an Gleiskurven, werden die Masten mit Stützen verwendet. Die Stützen sind jeweils zum Kurveninneren auszurichten.

Kilometersteine:

Es werden Kilometersteine, die denen der Firma Arnold Nr.6031 ähnlich sind, aufgestellt .

Diese werden mit unleserlichen Krakeln versehen, damit die Module tauschbar bleiben.

Aufstellungsorte:

1,5 cm nördlich vom Gleiskörper jeweils 17 cm vom Modulanfang und -ende, dazwischen alle 34 cm oder entsprechend gemittelt.

Die Elektrik:

Die Module werden durch eine 12adrige Leitung miteinander verbunden, die an jedem Modulende ca.15 - 25 cm länger als das Modul ist.

An den Leitungsenden befinden sich am Westende des Moduls eine 12-polige Steckerleiste, am Ostende eine 12polige Buchsenleiste nach DIN 41622.

Die Ringleitung mit ihren 12 Polen ist wie folgt belegt:

2gleisige Trasse südliches Gleis,

1 (a6) Fahrstrom +, Selbstblockhilfsspannung U+

2 (a5) Fahrstrom -

2gleisige Trasse nördliches Gleis,

3 (a4) Fahrstrom -

4 (a3) Fahrstrom +, Selbstblockhilfsspannung U+

Die Fahrstromspeisung darf nur über die

Blockstellenelektronik erfolgen, die an Leitungen

1-4 u.12 angeschlossen wird.

1gleisige Trasse

5 (a2) eingleisige Trasse 1 (südliche Schiene)

6 (a1) eingleisige Trasse 2 (nördliche Schiene)

Sonstige

7 (b6) Wechselspannung 14 Volt - Masse

8 (b5) Wechselspannung 14 Volt - Leiter, abschaltbar

9 (b4) Notaus

10(b3) Notaus

11(b2) gemeinsam einzuschaltende Lampen ,Nr.7 als Gegenpol

12(b1) Selbstblockhilfsspannung U-

Buchsen und Stecker sind wie folgt zu belegen:

a6=Pol 1; a5=Pol 2; a4=Pol 3; a3=Pol 4; a2=Pol5; a1=Pol 6;
b6=Pol 7; b5=Pol 8; b4=Pol 9; b3=Pol 10; b2=Pol 11; b1=Pol 12.

Einige Module mit Blockstreckenelektronik (siehe Seite 10) erhalten eine 8polige Buchsenleiste (DIN 41622), an die das separate Fahrpult für die 2gleisige Strecke und die Wechselspannung angeschlossen wird. Alternativ kann dieses auch über einen Zwischenadapter angeschlossen werden.

Es darf dann keine 2. Wechselstromquelle an 7+8 angeschlossen werden.

Die 8polige Buchse ist wie folgt belegt:

a4=Pol1, a3=Pol2, a2=Pol3 und a1=Pol4: Fahrspannung entsprechend der 12poligen Ringleitung

b4=Pol7 der 12poligen Ringleitung

b3=Pol8 der 12poligen Ringleitung

b2=Pol9 und b1=Pol10 Wechselspannung entsprechend der 12poligen Ringleitung

Damit ist gewährleistet, dass die Notausschaltung (s. Seite 9) auch an dem separatem Fahrpult funktioniert.

Die Bahnhofsmodule sind untereinander mit einer 30pol Leitung verbunden. Die Zentrale ist mit einer 8pol Leitung am Mittelmodul angeschlossen. Der Bahnhof wird digital gesteuert. Die Rückmelder müssen beim Aufbau mit der Zentrale verbunden werden.

Eine einheitliche Gleichspannung wird nicht bereitgestellt.

Sollte eine Gleichspannung nötig sein(z.B. 5V für Digitalschaltungen), so ist sie aus der vorhandenen Wechselspannung mittels kleinen Netzgeräten zu erzeugen.

Die meisten Zubehörteile können mit Wechselspannung betrieben werden.

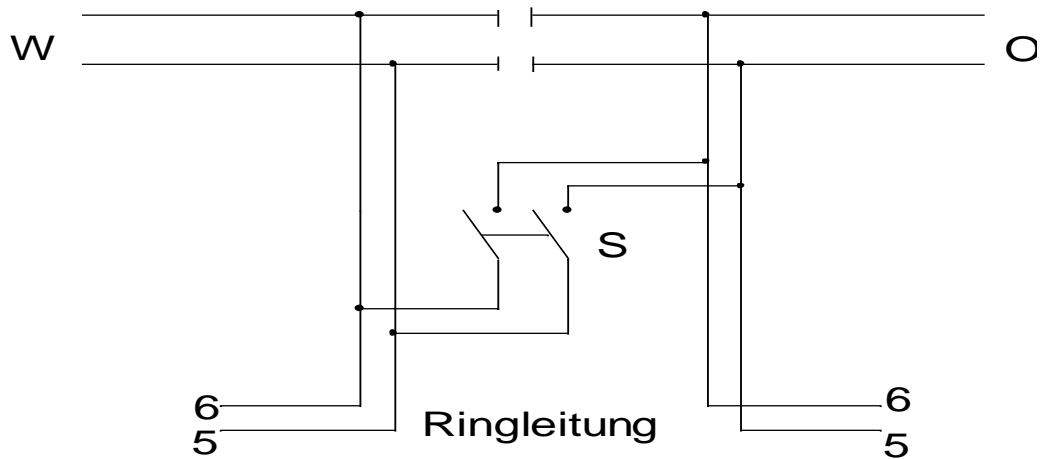
Die Stecker, Buchsen und das Kabel werden mit dem Modulbausatz mitgeliefert, sie werden vom Club beschafft.

Um die Fahrmöglichkeiten auf der eingleisigen Strecke zu erhöhen, wurde die Strecke auf einigen Modulen unterbrochen. Diese Unterbrechung kann aber mittels eines Schalters aufgehoben werden (siehe Schaltbild Seite 7). Die Übernahme der Züge von Abschnitt zu Abschnitt muss so erfolgen, dass sich die jeweiligen Bediener verständigen und den Fahrstrom jeweils in die gleiche Richtung stellen.

Folgende Module sind bereits umgebaut:

Streckenmodul - Unterführung	Marcel Geiger
Eckmodul - Burg	Andreas Rudolf
Streckenmodul – mit Abzweiggleis	Harald Lenz

Damit kann die eingleisige Strecke jetzt in 4 Abschnitte aufgeteilt werden. Eine weitere Voraussetzung dafür ist natürlich die entsprechende Anzahl Fahrpulte.



Notaus:

Die Module werden an der 2gleisigen Strecke mit einer NOTAUS - Schaltung nach folgendem Schaltbild (siehe unten) ausgerüstet werden.

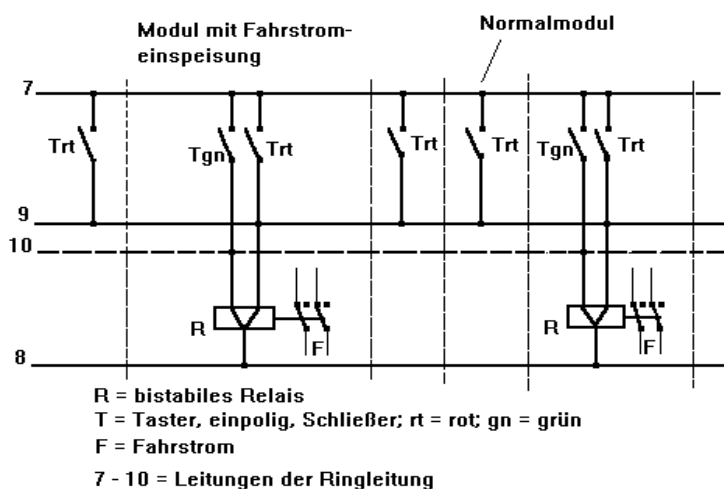
Ausführung:

Jedes Modul sollte mit einem roten Taster ausgestattet werden, der an die Leitungen 7 und 9 angeschlossen wird.

Die Module mit Fahrstrom-einspeisung (z.Zt. nur Modul W2) müssen mit einem bistabilen Relais ausgestattet werden, das die Fahrspannung bei Betätigen der roten Taster abschaltet. Zusätzlich muß bei jedem Relais ein grüner Taster vorhanden sein, der die Relais wieder zurückschaltet. Alternativ können die grünen Taster auch miteinander verbunden werden (Leitung 10), damit alle Relais mit einem Tasterdruck zurückgesetzt werden können.

Es ist auf ausreichendem Schaltstrom bei den Relais zu achten, da der Fahrstrom bei 5 - 6 Züge schon 1 - 1,5 A betragen kann.

An den Fahrpulten befindet sich jeweils ein grüner Taster, mit dem der Notaus wieder deaktiviert wird.



Notausschaltung

Blockstellen:

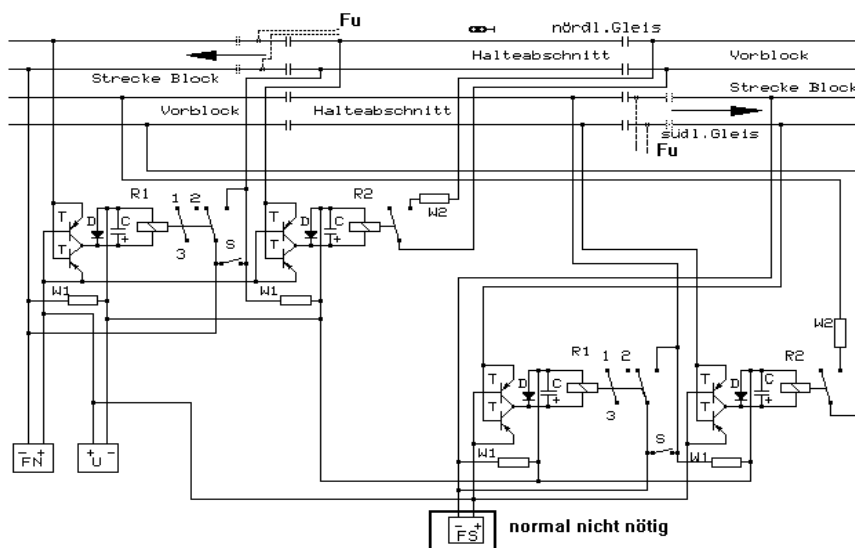
An einigen Modulen ist eine Blocksicherung installiert, die in Verbindung mit Anfahr- und Bremsverzögerungen gute Dienste leistet. Die Schaltung funktioniert z.B. mit dem ABBS von Uhlenbrock sehr gut (Einbau nicht mit skizziert). Es können aber auch andere Schaltungen verwendet werden, wenn diese die Selbstblockschaltung nicht stören.

Prinzip der Schaltung:

Befährt eine Lok 1 einen Halteabschnitt, zieht über die Relais hilfsspannung R2 an. Die nun über den Widerstand W2 verbundenen beiden Schienen bringen R1 vom Vorblock zum Anziehen, dadurch wird der Fahrstrom zum Halteabschnitt vom Vorblock unterbrochen, der nächste Zug 2 hält an.

Verlässt nun Lok 1 den Halteabschnitt, zieht R1 an und unterbricht den Fahrstrom zum Halteabschnitt. R2 fällt ab und gibt den Vorblock frei. Zug 2 kann nun bis zum Halteabschnitt fahren.

Ausgelöst wird die Schaltung entweder durch eine Lok, einen beleuchteten Wagen oder mit Widerstandslack überbrückte Achsisolierungen.



FN = Fahrstrom nördl. Gleis

FS = Fahrstrom südl. Gleis

Fu = Fahrstrom ohne Überwachung

U = Hilfsspannung für Relais

T = BD 436

W1 = 1,5 kOhm

W2 = 10 kOhm

C = 1000µF 40V

D = 1N 4002

R1 = Relais 2 x Um Punkte 1-3 Kontakte für Signale

R2 = Relais 1 x Um

S = Schalter zum Ausschalten der Selbstblockfunktion

Zum Schluß:

Viel Spaß beim Modulbau wünscht Ihnen Ihr
Eisenbahn-Club Öhringen e.V.

i.A. Harald Lenz