

## AUFBAUANLEITUNG – STRECKENBLOCK

### Einbau von Blockabschnitten in eine Gleisanlage

Das Streckennetz eines Fahrstromkreises wird, wie bei der DB, in sogenannte Blockabschnitte unterteilt. Der Übergang zwischen zwei Blockabschnitten wird Blockstelle genannt. Hier stand früher das mit einem Wärter besetzte Blockstellenhaus. Heute erfolgt die Überwachung mit Signalen im automatischen Selbstblock.

#### Dichte Zugfolge

Beim ARNOLD Mehrzug-Steuersystem werden Blockstrecken wie folgt unterteilt:

Fahrabschnitt F = Überwachungsabschnitt, steht ständig unter Strom.  
Halteabschnitt H = Signalabschnitt, wird in Abhängigkeit der Signalstellung geschaltet.

Wie beim großen Vorbild erreicht man dadurch eine dichte Zugfolge (auch mit beleuchteten Wagen).

#### Blockfahrrichtung

Der Blockstreckenverkehr erfolgt naturgemäß in einer bestimmten Fahrtrichtung (Pfeil im Gleisplan).

Da die Trennstellen der einzelnen Blockabschnitte immer in die Pluschiene eingebaut werden müssen, ist die geplante Blockfahrrichtung vorher festzulegen.



Bild 1 Nach einer internationalen Norm für Gleichstrom liegt, in Fahrtrichtung gesehen, der Pluspol immer in der rechten Fahrchiene. Demnach wechselt an den Trafo-Anschlußbuchsen die Polarität in Abhängigkeit von der Fahrtrichtung. Beim ARNOLD-Trafo 7090 liegt der Pluspol an der Buchse Nr. 1, wenn der Fahrregelknopf in Rechtsstellung gebracht ist. Bei Linksfahrt wechselt diese Polarität auf die Anschlußbuchsen Nr. 2. Bei fremden Trafos kann die Plusklemme durch Probieren nach obigem Schema selbst ermittelt werden.

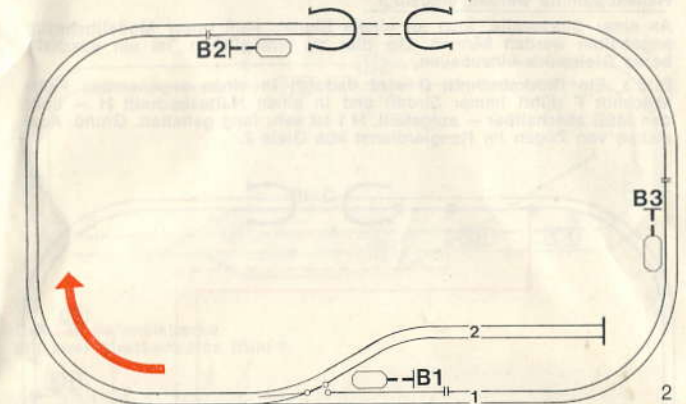
#### Blockstellen festlegen – wo sollen Züge anhalten?

In jedem Falle vor Weicheneinmündungen, vor der Bahnhofs-einfahrt, im Bahnhof selbst, vor der Streckenausfahrt, vor einem Tunnel oder soweit in den Tunnel hinein verlagert, daß das Zugende bei einem Blockhalt nicht mehr sichtbar ist und natürlich auf freier Strecke, dort wo ein Blocksignal aufgestellt werden soll. Hierbei ist zu beachten, daß das Anfahren von schweren Zügen auf langen starken Steigungen und in engen Kurven Schwierigkeiten bereiten kann.

#### Blockstellen in einem Gleisoval

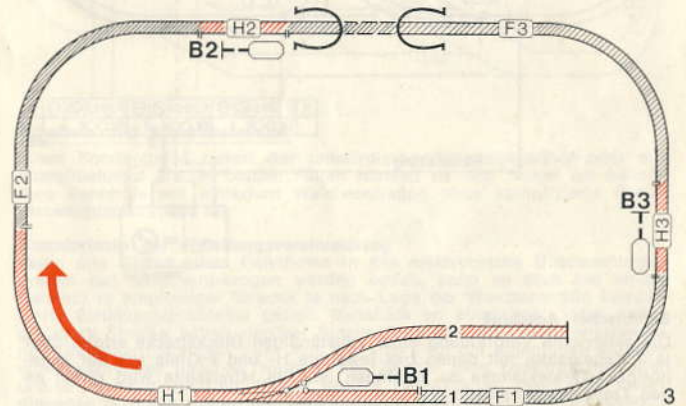
Derart festgelegte Blockstellen ergeben diejenigen Punkte, an denen eine Lokomotive zum Halten gebracht werden kann. An dieser Stelle steht auch ein Blocksignal.

## Mehrzug-Steuer-Block MSB 7693



Beispiel: Fahrtrichtung im Uhrzeigersinn

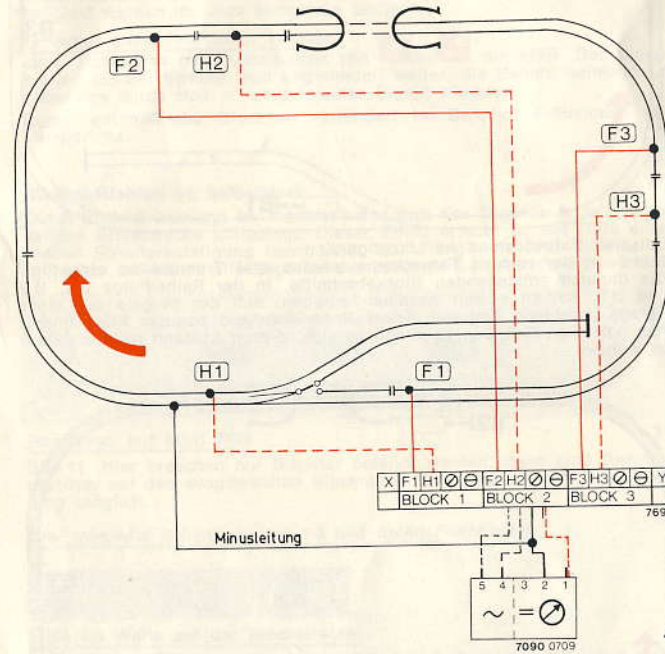
Bild 2 In der rechten Fahrchiene werden drei Trennstellen eingefügt. Die dadurch entstehenden Blockabschnitte, in der Reihenfolge B 1, B 2 und B 3, sollten soweit auseinanderliegen, daß der längste auf einer Anlage gefahrene Zug mit einem Reserveabstand bequem Platz findet. Aus optischen Gründen empfiehlt es sich, diesen Abstand nicht zu klein zu wählen.



### Halteabschnitte werden eingefügt

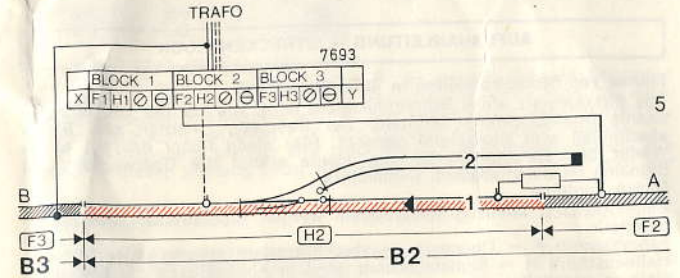
An einer Blockstelle, also an einem Signal, muß unser Modellbahnzug angehalten werden können. Um dies zu ermöglichen, ist ein abschaltbares Gleisstück einzubauen.

Bild 3 Ein Blockabschnitt B wird dadurch in einen sogenannten Fahrabschnitt F (führt immer Strom) und in einen Halteabschnitt H – über den MSB abschaltbar – aufgeteilt. H 1 ist sehr lang gehalten. Grund: Ausziehen von Zügen im Rangierdienst aus Gleis 2.



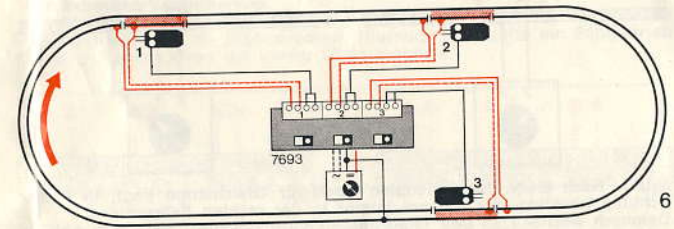
### Elektrischer Anschluß

Die elektrische Verdrahtung einer vollständigen Blockstrecke erfolgt über je 3 Kabelpaare, mit denen das jeweilige H- und F-Gleis mit der zugehörigen Geräteklammer zu verbinden ist. Die Minusseite wird direkt an den Trafo angeschlossen.



### Stopweiche im Blockabschnitt

Bild 5 In einem Bahnhof wird der H-Abschnitt zweckmäßigerweise in den Stopweichenbereich gelegt. Das abschaltbare Gleisstück im durchgehenden Gleis 1 wird durch Überbrücken der Trennstelle 2 mit einem Widerstand 7688 an die Register-Elektronik des MSB angeschlossen. Das Stumpfgleis 2 braucht nicht mit einem Widerstand überbrückt zu werden.



## Tips und Tricks Bahnhöfe in der Blockstrecke

### Problemlose Bf-Schaltungen im Streckenblock

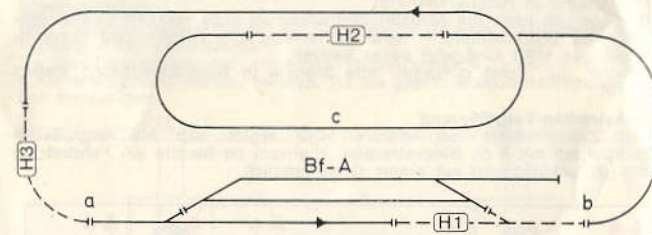
Diese praxisnahen Anwendungsbeispiele enthalten verschiedene Schaltungsprinzipien, die für alle Modellbahnanlagen mit Ringbahncharakter anwendbar sind.

### Bahnhofsarten und Streckeneinbau

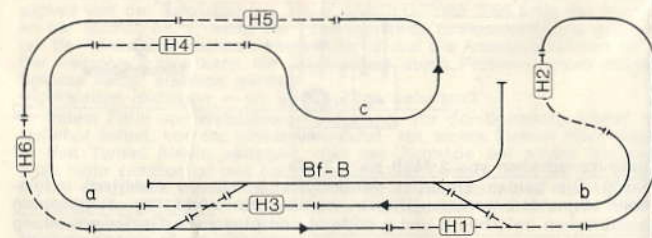
Unterschiedliche Streckenführungen nach Bild 7-10 verdeutlichen die Lage der Modellbahnhöfe im Gleisplan.

In allen Beispielen wird eine Bahnhofsanlage a-b mit einer Blockstrecke aus einem Gleisoval herausgegriffen und separat betrachtet.

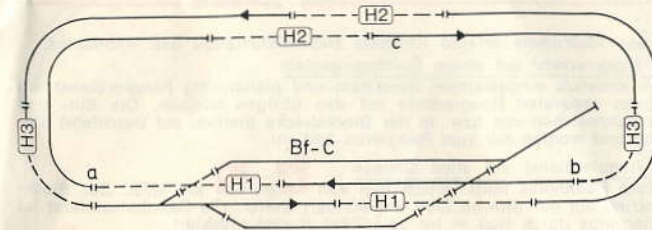
In der verbleibenden Ringstrecke b-c-a sind die restlichen Blockstrecken (2, 5 oder 8 Stück pro Stromkreis) eingebaut. Alle Beispielbahnhöfe können beliebig viele Gleise haben und an ein- oder mehrgleisigen Strecken liegen.



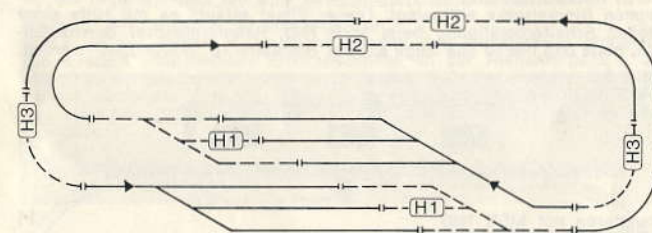
A-Bf. in eingleisiger Strecke  
mit nur einem Stromkreis für die Strecke (Bild 7).



B-Bf. in zweigleisiger Strecke  
mit einem Stromkreis für die Strecke oder Streckenunterteilung in mehrere Stromkreise, sog. Hundeknochenanlage (Bild 8).



C-Bf. in Parallelstrecke  
mit zwei Streckenzentren (Bild 9).



### Schatten- und Abstellbahnhöfe

Einen Sonderstatus nimmt der unterirdische Schattenbahnhof oder ein Abstellbahnhof ein. In beiden Fällen handelt es sich immer um besondere Bahnhöfe mit einfachen Weichenstraßen ohne komplizierte Gleisverzweigungen (Bild 10).

### Grundprinzip der Schaltungsvereinfachung

Wenn alle Gleise eines Bahnhofes in das elektronische Überwachungssystem des MSB einbezogen werden sollen, kann es auch bei einem Bahnhof in eingleisiger Strecke je nach Lage der Weichenstraße komplizierte Schaltungsprobleme geben. Bahnhöfe an einer zwei- oder mehrgleisigen Strecke haben darüber hinaus Probleme mit ihren verschiedenen Durchfahrtrichtungen. Hier muß vor allem auf die eigentliche Aufgabe eines Bahnhofes geachtet werden, das ist die freie Befahrbarkeit aller Gleise im Rangierbetrieb. Darum werden Bahnhöfe an zwei- oder mehrgleisigen Strecken wegen der verschiedenen Polaritäten erst „entschärft“. In beiden Fällen verhilft ein ganz einfacher Trick zu einer raffinierten Schaltungsvereinfachung mit problemlosen Bahnhofsfahrten:

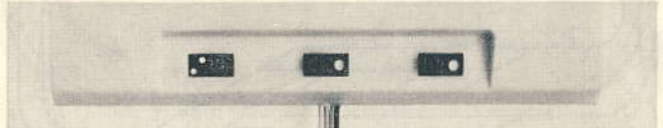
Im Bahnhof wird pro Stromkreis nur ein durchgehendes Gleis in das Blocksystem einbezogen, alle anderen Gleise werden über einen Umschalter einem weiteren zusätzlichen Rangiertrafo vorgeordnet.

Diese Maßnahme erlaubt folgende Betriebszustände des Bahnhofes:

- 1. Blockverkehr auf einem Durchgangsgleis**  
mit konstant eingestelltem Blocktrafo und gleichzeitig Rangierdienst mit einem separaten Rangiertrafo auf den übrigen Gleisen. Die Ein- und Ausfahrweichen von bzw. in der Blockstrecke bleiben auf Durchfahrt stehen und werden nur zum Rangieren bedient.
- 2. Rangierdienst auf allen Gleisen**  
eines Bahnhofes nach Umschalten von  auf  am MSB. Der Blockbetrieb auf der Strecke läuft ungehindert weiter, die Bahnhofseinfahrt ist allerdings durch Hp0 = rot zeigendes Signal blockiert. Dieser automatische Blockhalt verhindert im Bahnhof Kollisionen mit Rangierloks.

#### Rückwärtsfahren im Selbstblock

Durch Rückwärtspolung im Transformator wird der Zugverkehr in der gesamten Blockstrecke stillgelegt. Dieser Effekt erlaubt es mit Hilfe einer bloßen Schalterbetätigung beim MSB 7693, Rangiermanöver durchzuführen, ohne daß hierzu alle Züge auf der Blockstrecke „mitrangiert“ werden.



Rangieren mit MSB 7693 11

Bild 11 Hier brauchen nur Schalter betätigt werden, dann sind Rangiermanöver auf den ausgewählten Blockabschnitten sogar mit Signalverstellung möglich.

Drei mögliche Schaltbeispiele 1-3 und deren Funktionen:



#### 1) Grüne Welle auf der Blockstrecke:

Alle Schalter in Grünstellung! Automatischer Selbstblockbetrieb mit mehreren Lokomotiven auf der gesamten Blockstrecke. Hierbei wird in einem Bahnhofsbereich automatisch die Ein- und Durchfahrt nur dann gestattet, wenn freie – also nicht belegte – Gleise vorhanden sind. Andernfalls erfolgt am Einfahrsignal über Hp0 = rot, eine Einfahrtssperre für Züge von der Strecke.

K. Arnold & Co. KG, 8500 Nürnberg 1



#### 2) Rangierbetrieb im Bahnhof:

Nur ein Schalter in Rangierstellung z. B. für den im Bahnhof liegenden Blockabschnitt B 2! Das Einfahrsignal steht auf „rot“, alle Züge des automatischen Selbstblockbetriebs werden hier gestoppt. Im gesamten Blockabschnitt B 2 kann mit einer Lok vom Fahrpult aus rangiert werden. Bei Trafo-Umpolung bleiben alle Loks auf der Blockstrecke stehen. Sie fahren in dieser Stellung nicht rückwärts. Alle Signale stellen sich auf grün! Zum Einfahren in den Bahnhof muß der Schalter wieder auf „grün“ geschaltet werden.

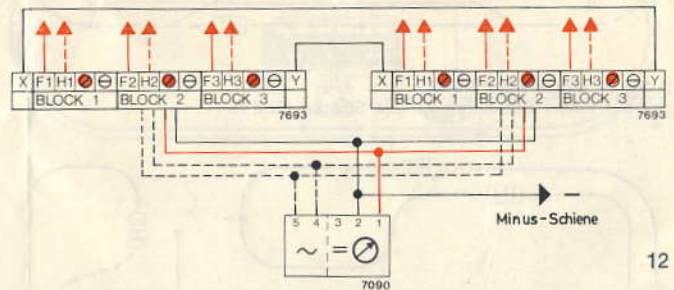


#### 3) Fahrt in Gegenrichtung auf eingleisigen Strecken:

Alle Schalter in Rangierstellung! Mit einer Lok kann die Selbstblockstrecke nun auch verkehrt – also entgegen der Blockrichtung – befahren werden. Die Signal- und Kontrolltechnik des MSB sind jetzt außer Betrieb. Es wird „auf Sicht“ gefahren. Alle Signale in Blockfahrrichtung stehen auf rot.

#### Blockstrecken-Vergrößerung

Durch Zusammenschalten mehrerer MSB ergibt sich ein vergrößerter Blockbetrieb mit 6 (9) Blockstrecken. Hiernach ist bereits ein Fahrbetrieb für 5 (8) Lokomotiven auf einem Gleis möglich.



#### Zusammenschalten von 2 MSB an 1 Trafo

Bild 12 Die beiden Electronic-Block-Systeme müssen elektrisch miteinander verbunden werden. Hierzu werden die werkseitig eingebauten Kabelbrücken zwischen x und y entfernt und eine neue Geräteverbindung zu den Klemmen x-y des Nachbargerätes über 2 neue Kabelbrücken hergestellt.

Made in Western Germany 1,2778