

GLEISVERLEGUNG UND ELEKTRIK

Vor Beginn der eigentlichen Gleisverlegung müssen alle Trennstellen und Einspeisepunkte festgelegt werden, damit ein einwandfreier Fahrbetrieb später garantiert ist. Diese Messeanlage soll mit Hilfe einer Computersoftware automatisch gesteuert werden. Deshalb war es notwendig vor Festlegung der einzelnen Trennstellen für die Blockabschnitte mit einer Simulation den automatischen Betriebsablaufes zu kontrollieren, ob die Blockstelleneinteilung einen flüssigen Anlagenbetrieb ermöglicht. Wie bereits eingangs erwähnt, fiel die Wahl auf die Kombination des Selectrix-Systems mit Digitalkomponenten der Firma Rautenhaus in Verbindung mit der Steuerung durch die Software MES Modelleisenbahnsteuerung.

Mit Hilfe dieser Steuerung ist solch eine Simulation des Fahrbetriebes ohne weiteres möglich. Hierzu muss allerdings auf der Software-Ebene die Schnittstelle zu dem Computerinterface der Anlage abgeschaltet werden.

Bei dem gewählten System ist die Trennung aller Blockstellen einfach zu bewerkstelligen. Die einzelnen Strecken- und Bahnhofsböcke sind untereinander durch jeweils beidseitigen Einbau von Isolierschienenverbindern an den Schienenköpfen zu trennen.

Ein besonderes Augenmerk galt auch dieses Mal den Weichen. Vor ihrem Einbau mussten alle vorhandenen Verbindungen für eine Herzstückpolarisierung auf absolut

sichern Sitz überprüft werden und gegebenenfalls durch kurze Drahtbrücken, die von unten an die Schienenprofile gelötet wurden ergänzt, bzw. zusätzlich gesichert werden. Es gibt fast nichts Unangenehmeres im Anlagenbau wie nicht funktionierende Weichen aufgrund von Kontaktproblemen an den Einspeisepunkten.

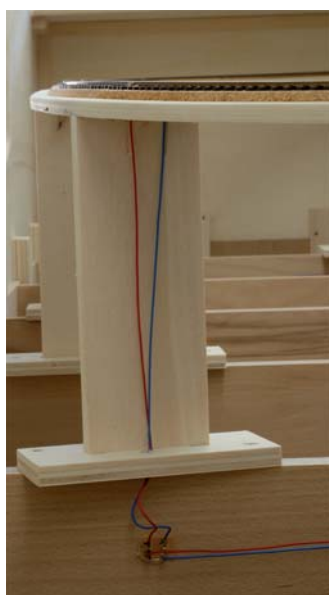
Für die beschriebene Anlage wurden ausschließlich Flexgleis und gerade Weichen mit einem Herzstückwinkel von 12° aus dem Standardprogramm der Firma Bemo verbaut. Die Schienenprofile haben eine Höhe von 2 mm. Dies entspricht Code 100, beziehungsweise NEM Profil 20. Dieses Gleissystem verfügt über brünierte Schienenprofile, was eine Alterung mittels Airbrush nicht unbedingt erforderlich macht.

Um bei diesem Gleis eine sichere Einspeisung zu erreichen, ist es jedoch erforderlich, vor dem Anlöten der Litzen die Brünerung an den geplanten Lötstellen zu entfernen. Dies geschieht am einfachsten mit einem Glasfaserradierstift. Alternativ hierzu kann man die Brünerung auch mittels einer feinen Schlüsselfeile entfernen. In den sichtbaren Streckenbereichen wurden sämtliche Einspeisungen von unten an die Schienenprofile gelötet. Hierzu mussten teilweise die Verbindungsstege der Schwellenroste aufgetrennt werden. In den nicht sichtbaren Bereichen der Strecke und im Schattenbahnhof wurden die Einspeisepunkte jeweils außen an die Schienenprofile angelötet.



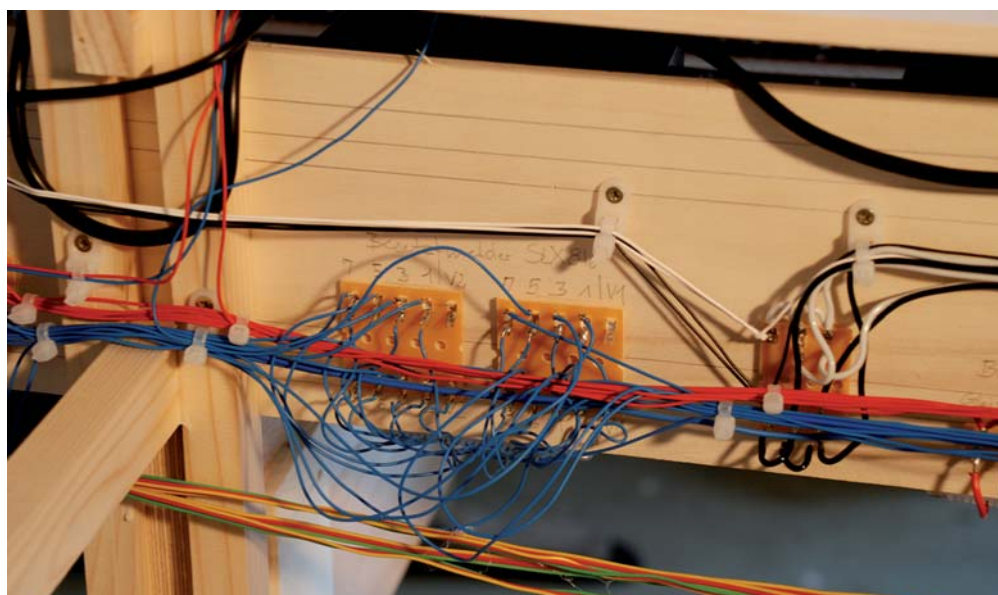
022 (Abb. links) Übersicht über den Bahnhofsbereich. Verlegt wurde ausschließlich Gleismaterial der Firma Bemo.

023 (Abb. oben) Die Gleise wurden farblich nicht weiter behandelt. Die Rostspuren entlang des Gleises wurden lediglich mit Farbpigmenten aufgebracht.



024 (Abb. oben) Einspeisepunkt eines Blockabschnittes. Gut zu erkennen sind die Zuführungen von unten an das Gleis und die kleine Lötleiste von der die Zuleitungen zum Besetzmelder führen.

025 Die Lötleiste an einem der Besetzmelder. Die unteren blauen Litzen führen zum eigentlichen Besetzmeldebaustein auf der Vorderseite der Blende.



Für den Anschluss der einzelnen Blockstellen hat sich schon bei früheren Anlagen folgendes Vorgehen bewährt: Die vom Gleis in den Untergrund geführten Litzen werden nicht direkt an die jeweiligen Besetzmelder geleitet, sondern erhalten erst einmal in unmittelbare Nähe zum Einspeisepunkt eine kleine zweipolige Lötleiste. Diese Lötleiste wird mit Hilfe von Heißkleber am Rahmen oder an den Trassenstützen befestigt. Erst von dieser Verbindungsstelle aus werden dann die Litzen zu den einzelnen Lötunkten vor den Besetzmeldern gelegt, die genauso ausgeführt sind.

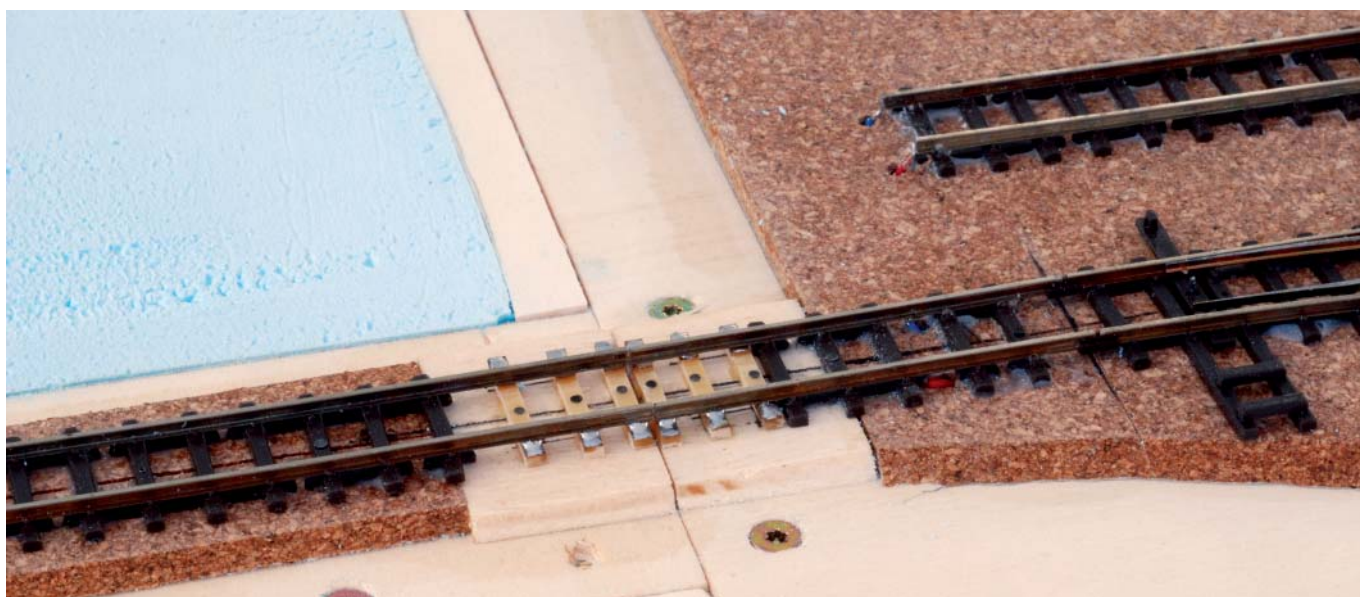
Mit diesem System ist eine spätere Fehlersuche relativ einfach, da man genau

orten kann, in welchem Bereich der Stromzuführung oder eines Steuerungsbausteins unter Umständen ein Kontaktproblem besteht. Beim Anschluss der Weichen an die Weichendecoder wurde natürlich analog verfahren.

Die Befestigung der Flexgleise und Weichen auf der Korkbettung erfolgte mittels Nägeln und Weißleim. Hierbei wurden vor Aufbringen der Gleise etwa im Abstand der Schienenprofile des Gleises zwei Weißleimraupen auf die Korkbettung aufgebracht und anschließend das Gleis in diese Raupen eingelegt und mit den Nägeln nach dem genauen Ausrichten der Mittelachse fixiert. Die Befestigung der Gleisroste mit kleinen

026 Bei genauem Hinsehen kann man die Nagelköpfe und die Leimraupen erkennen. Ebenfalls erkennbar sind die zusätzlich eingelöteten Kabelbrücken an den Weichen.





Nägeln ist meiner Meinung nach immer noch die beste Methode, um eine absolut sichere und genaue Geometrie bei der Gleisverlegung zu erhalten. Kritiker dieser Praktik führen immer wieder das Problem der Körperschallübertragung in den Untergrund an. Nach meiner Erfahrung spielen die Nägel im Gleisbett hier aber eher eine untergeordnete Rolle, da bei einer späteren Einschotterung die Gleise mit dem bekannten Wasser-Weißleim-Gemisch durch die flächige Verbindung des Weißleims mit dem Untergrund eine Körperschallbrücke entsteht. Diese leitet mehr Geräusche in den Untergrund als die Nägel. Eine optimale Schallisolierung lässt sich nur durch eine Entkopplung des Korkbettes vom Anlagenuntergrund wirklich in den Griff bekommen. Dabei ist allerdings darauf zu achten, dass an keiner Stelle eine starre Verbindung zwischen Geländegestaltung und Schotterbett entsteht. Ob man das wirklich in letzter Konsequenz erreichen kann, sei dahingestellt.

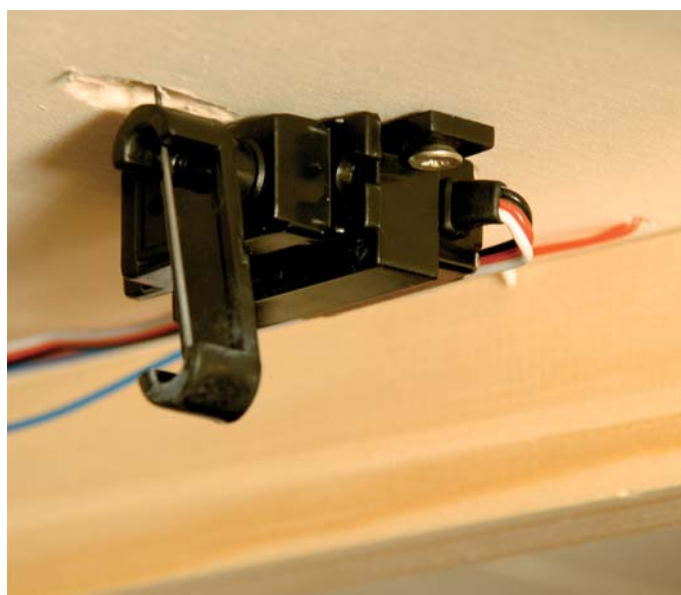
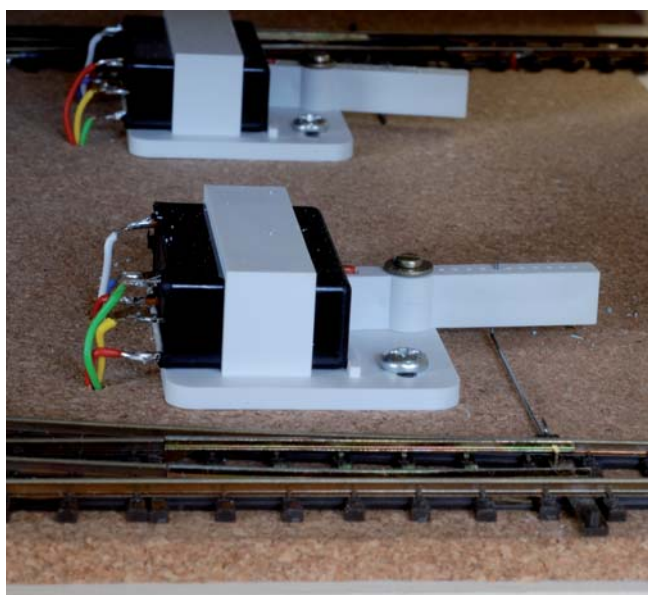
Entscheidend für eine ruhige Fahrt der Fahrzeuge ist vielmehr die saubere Gleislage, die Stabilität der Trassenkonstruktion und des Rahmens. Eine mindestens genauso große Rolle bei der Verstärkung von Rollgeräuschen spielt im Übrigen auch der Resonanzraum unterhalb der Anlage.

An den Segmentübergängen in den nicht sichtbaren Bereichen wurde zur sicheren Befestigung des Gleises auf etwa 4 cm Länge

jeweils ein ca. 3 cm breites Stück aus einer einseitig mit Kupfer beschichteten Hartpapierplatine mit Sekundenkleber und Nägeln auf den zuvor beschriebenen Sperrholzbrettern befestigt. Diese Hartpapierplatinen besitzen eine Stärke von etwa 1,5 mm. Um einen elektrischen Kontakt zwischen den Schienen zu vermeiden, wurde in der Mitte die Kupferbeschichtung auf einer Breite von ca. 5 mm über die ganze Länge entfernt. An den Segmentübergängen in den sichtbaren Streckenbereichen wurden aus dem gleichen Material einzelne Schwellen gesägt und genauso befestigt. Da die Hartpapierplatinen ca. 0,4 mm niedriger als die Gleisschwellen der Firma Bemo sind, konnten die Schienenprofile vor dem Verlöten auf den Schwellen bzw. den Übergangsstreifen in der Höhe genau ausgerichtet werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Installation der Weichenantriebe und der einzelnen Digitalbausteine stellt die spätere Erreichbarkeit der einzelnen Komponenten dar. Für die hier beschriebene Anlage wurden im Bereich des Schattenbahnhofs elektromagnetische Antriebe der Firma Glöckner vom Typ GLÖZ/003BS verwendet. Der Vorteil dieser Antriebe liegt darin, dass das eigentliche Schaltrelais in eine einfache Halterung eingeschoben ist. Die Halterung wird nach dem Justieren fest mit der Anlage verschraubt. Sollte einmal eines der Relais versagen, kann es ohne große Schwierigkeiten einfach aus der Halterung

027 Der Segmentübergang am rechten Bahnhofskopf. Gut zu erkennen sind die Anschlüsse an die Gleise und die Ausführung der Schienenkopfbefestigung auf den Schwellen aus Hartpapierplatinen.



028 (Abb. oben) Antriebe der Firma Glöckner vom Typ GLÖZ/003BS wie sie im Schattenbahnhof verbaut wurden.

029 Servoantrieb SLX860 der Firma Rautenhaus in Unterflurmontage für eine Weiche des Bahnhofsreiches.

herausgezogen werden und durch ein neues ersetzt werden, ohne dass eine aufwendige Neujustierung des mechanischen Teils erfolgen muss. Diese Antriebe haben sich als äußerst stabil in Funktion und Zuverlässigkeit erwiesen.

Für die Weichen im Bahnhofsbereich und der Ausweichstelle wurden Unterflurtriebe mit dem Servoantrieb SLX860 der Firma Rautenhaus und entsprechenden Servos eingebaut.

Die Digitalkomponenten der Anlage sind alle auf einer Blende hinter dem, von vorne zugänglichen und einsehbaren Schattenbahnhof angeordnet worden. Wird der Austausch einer der Bausteine notwendig,

bedeutet dies keine großes Malheur, denn er kann ohne große Verrenkungen bequem erreicht werden. Außerdem kann man jederzeit die Funktionsfähigkeit bzw. den Schaltzustand der einzelnen Komponenten kontrollieren, da die Anzeigen mittels der integrierten Leuchtdioden leicht einsehbar sind.

Bei dem eingebauten Viadukt auf dem linken Anlagenschenkel handelt es sich um einen Bausatz aus dem Hause Kibri. Dieses Viadukt ist eigentlich nicht für die Verwendung für die Spurweite H0m konzipiert worden. Der Auftraggeber wünschte jedoch, dass auf der Anlage nach Möglichkeit auch Großserienprodukte eingesetzt werden.

030 Ansicht der Blende hinter den Schattenbahnhofsgleisen. Alle Digitalbausteine sind vom vorderen rand der Anlage ohne Schwierigkeiten erreichbar.

