04-Tag Hosenträger mit WDP 2021

Vierter Tag: Rückmeldeabschnitte mit Rückmelde-Modul verdrahten

Nachdem die Voraussetzungen für einen zuverlässigen elektrischen Betrieb geschaffen sind, geht es jetzt an die Verkabelung und Endmontage. Die Anlage muss jetzt in Rückmeldeabschnitte unterteilt werden. Dazu isolieren wir an allen drei Enden jeder Weiche die Mittelleiter zu den Nachbargleisen. Wir erhalten somit zwölf Abschnitte:

- vier Sack-Abschnitte an den spitzen Weichen-Enden (in WDP überwacht durch FAZ)
- zwei Abschnitte zwischen den abzweigenden Weichen-Enden über die Kreuzung (überwacht, einfacher Rückmeldekontakt)
- zwei Abschnitte zwischen den nicht abzweigenden Weichen-Enden (überwacht, FAZ)
- die vier Weichen (unüberwacht)

Die vier Weichen haben wir direkt an die Stromversorgung der Zentrale angeschlossen und werden also nicht über Rückmelder überwacht. Somit kommen wir mit einem 8-fach Rückmeldebaustein aus.

Bohren Sie für jeden Abschnitt unter das Gleis ein ausreichend großes Loch für das Anschlusskabel in das Brett. Die Markierung der Gleisabschnitte, die wir anfangs vorgenommen haben, hilft Ihnen dabei.

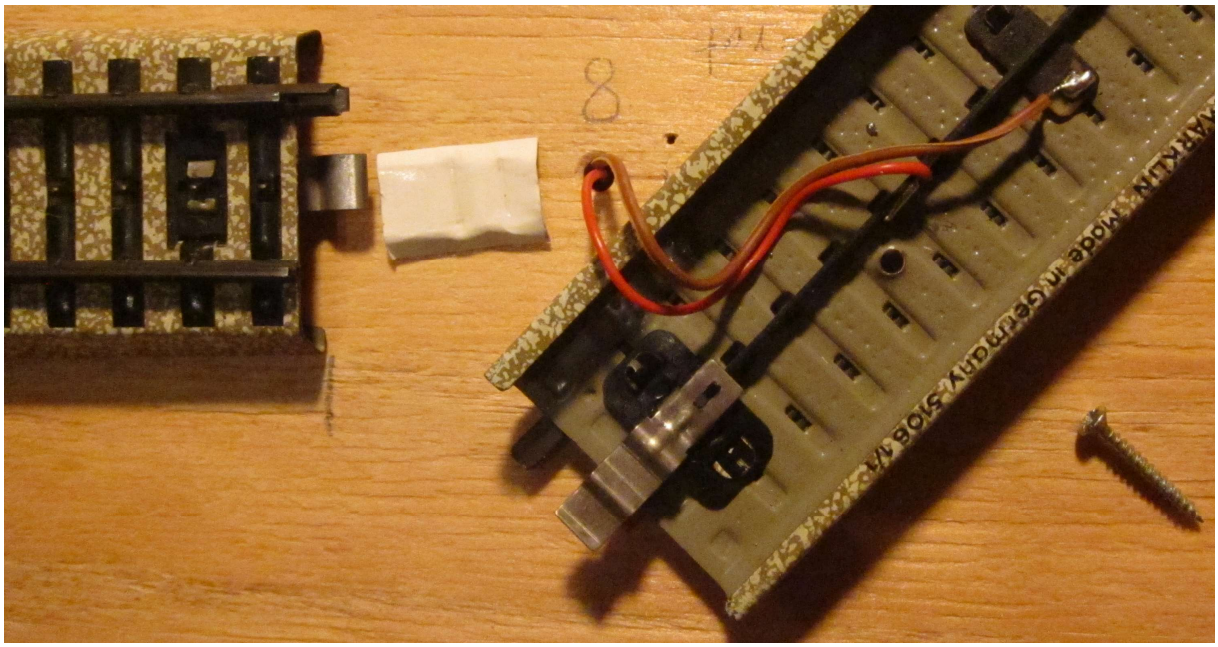
Die Verkabelung kostet etwas Zeit, da wir an allen 12 Abschnitten (mind.) einen Mittelleiteranschluss benötigen. Wir empfehlen immer 2-polig zu verdrahten und die Schienenmasse mit anzuschließen. Die beiden Kabel kann man miteinander verdrillen um – insbesondere bei längeren Zuleitungen - Störungen zu minimieren.

Suchen Sie sich einen geeigneten Platz unter dem Brett für die Elektronikbausteine und schrauben Sie sie gleich fest. Um sich das Leben leichter zu machen, verwenden wir eine 12-fach Verteilerplatine für die benötigten Masseanschlüsse, die wir in der Nähe der Gleisausgänge des Besetztmeldemoduls platzieren.

Auch eine Verteilerplatine 2x6 sollte neben der Elektronik platziert werden. Diese benutzen wir, um das Booster-Signal auf den Belegtmelder und die vier Weichen zu verteilen.

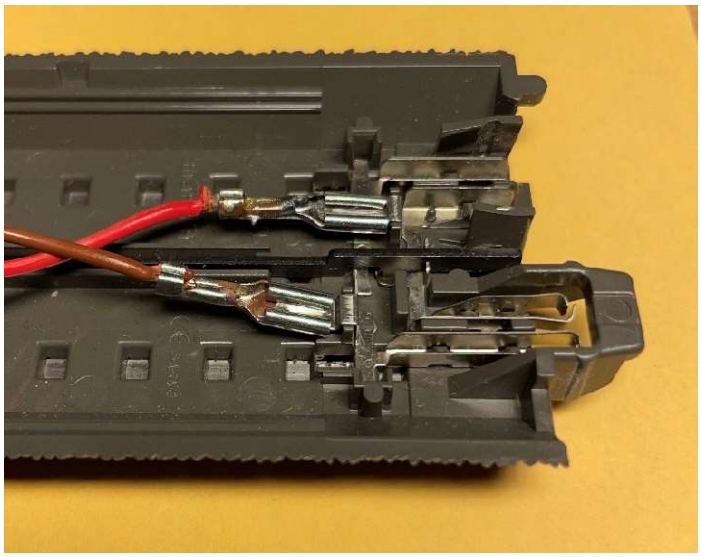
Schneiden Sie sich Kabelpaare aus rotem und braunem Kabel so zurecht, dass sie bequem von dem Rückmeldemodul zu dem Loch für den entsprechenden Abschnitt reichen und an das Gleis angeschlossen werden können. Lieber mal 10cm zu viel geben, als zu wenig. Beachten Sie auch, dass Sie beim Verdrillen der beiden Kabel (einfach die beiden Kabelenden in einen Akkuschrauber einspannen, die andere Seite in einen Schraubstock, strammziehen und vom Akkuschrauber dann verdrillen lassen) auch noch Länge verlieren werden.

Beim M-Gleis: Löten Sie die Kabel an die Gleisunterseite an. Den Mittelleiter kann man mit einem Schaber frei kratzen, auch die Laschen des Gleisbettes (siehe Bild). Dort dann die Kabel anlöten, durch das Loch nach unten ziehen und zum Rückmeldemodul führen.

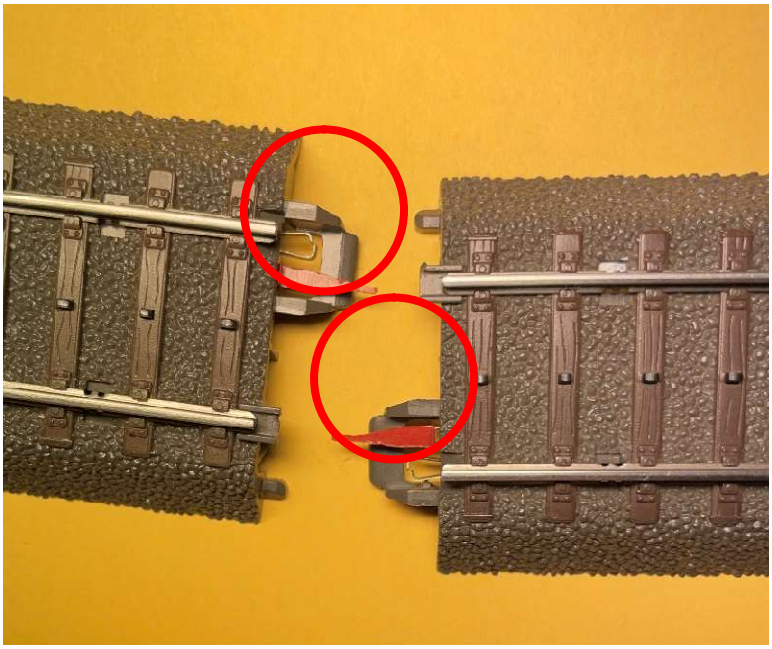


Für die Mittelleiter-Isolierung reicht ein Stück Papier, dass die beiden Mittelleiter-Zungen beider M-Gleise zuverlässig elektrisch voneinander trennt. Klassisch kann die Stromzuführung mit einer kleinen Metalllasche an der Mittelleiter-Zunge erfolgen, wir haben B einfach direkt an den Mittelleiter (Zunge) und die Masse an das das Gleisbett angelötet. Das Metall der Lötstellen wurde zuvor sorgfältig blank gekratzt.

Beim C-Gleis benutzen Sie Crimpkontakte, die mit einer geeigneten Zange aufgebracht werden. Wir empfehlen zur Sicherheit die Kabel im Crimpkontakt anzulöten, da je nach Kabelstärke und Zangenqualität hier Wackelkontakte entstehen könnten. Die Fehlersuche ist dann ein Albtraum.
Die unsaubere, aber schneller Methode ist einfach das Kabel direkt an die Laschen unter dem C-Gleis anzulöten. Der Vorteil des einfachen Stecksystems geht damit verloren.



Der Anschluss des C-Gleises erfolgt über Kabel mit Crimpsteckern



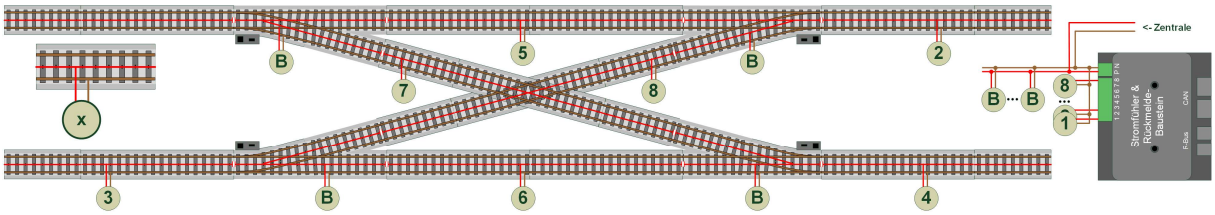
Beim C-Gleis nicht vergessen den Mittelleiter auf beide Seiten mit den „Hütchen“ zu isolieren.

Jetzt können Sie abschnittsweise die Gleise anschrauben. Vergessen Sie nicht die Isolierungen an den Weichen. Verbinden Sie die Kabel noch nicht mit der Elektronik. Wenn alle Gleise verschraubt sind, überprüfen Sie noch einmal mit einem Ohmmeter oder Durchgangsprüfsummer, dass die Weichen auch wirklich von allen Gleisabschnitten getrennt sind.

Befestigen Sie geeignet die Kabel auf der Unterseite des Brettes und schließen Sie zuerst die Stromversorgung der Weichen an, Diese gehen direkt auf den 2x6 Verteiler, an den auch die Zentrale angeschlossen wird.

Hier noch ein Kommentar zu den C-Gleis Weichen. In unserem Beispiel sind die Weichen nicht an den Rückmeldern angeschlossen. Dies ist aber nicht die Regel. Wenn Sie Gleisabschnitte mit Weichen haben und diese mit Rückmeldern nach dem Stromfühler-Prinzip überwacht werden sollen, dann müssen Sie folgendes beachten: die Weiche darf keinen Strom aus diesem Abschnitt ziehen, weil sonst eine Besetztmeldung permanent ausgelöst wird. Dies ist besonders zu beachten, wenn ein Weichendekoder von Märklin (76642) direkt in der Weiche verbaut ist. Dieser darf dann nicht aus dem Gleis gespeist werden, sondern muss direkt mit der Zentrale verbunden sein. Dies betrifft das rote und gelbe Anschlusskabel des Dekoders. Beide müssen vom Gleis getrennt und dann direkt auf das rote Kabel der Zentrale gelegt werden.

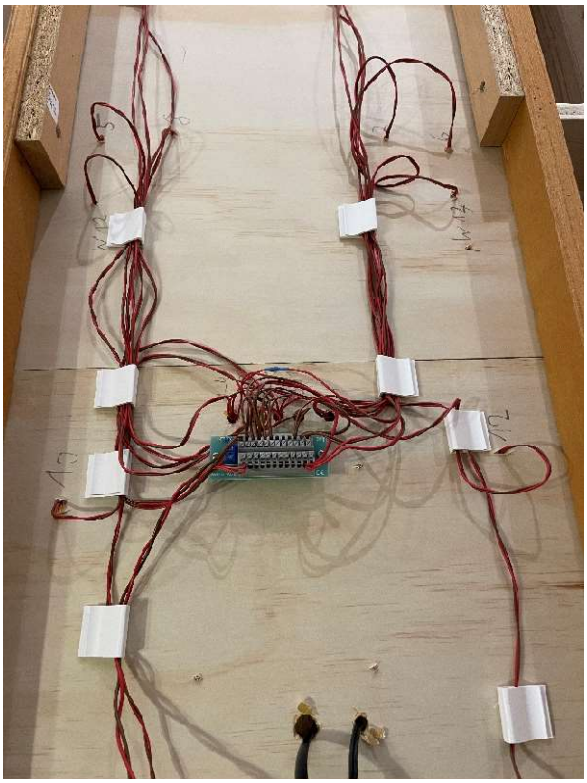
Die braunen Kabel der anderen Abschnitte gehen an den 12-poligen Verteiler (der auch mit einem braunen Kabel an den 2*6 poligen Verteiler verbunden wird). Die roten Kabel werden jeweils an einen Gleisausgang des Rückmeldemoduls geklemmt. Die Zeichnung unten gib an, welcher Ausgang mit welchem Abschnitt verbunden werden soll.



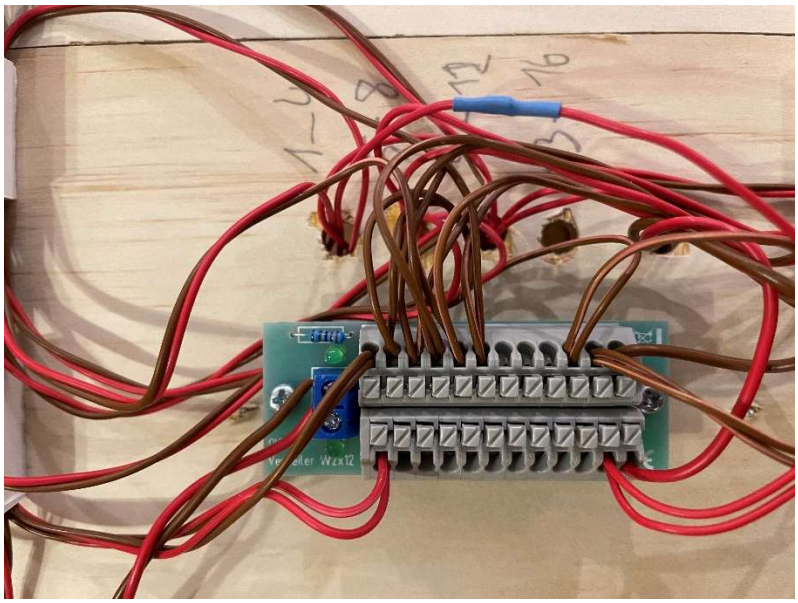
(Bildunterschrift: Hosenträger-Verdrahtungsplan-03.png: Bei einem Neuanfang empfehlen wir C-Gleis., mit „B“ gekennzeichnete Mittelleiter-Anschlüsse sind unüberwacht und liegen direkt am Gleisausgang der Zentrale.)

Jetzt wird noch die Zentrale an den 2x6-poligen Verteiler angeklemmt. Schon steht dem Betrieb nichts mehr im Wege. Und der Test von Tag 2 kann wiederholt werden. Falls Sie ein Rückmelde-Modul mit LEDs, wie das Roco 10808 einsetzen, können Sie schon prüfen, ob der elektronische Teil der Rückmeldung korrekt funktioniert, d.h. wirklich die LED mit der zum Abschnitt passenden Nummer aufleuchtet.

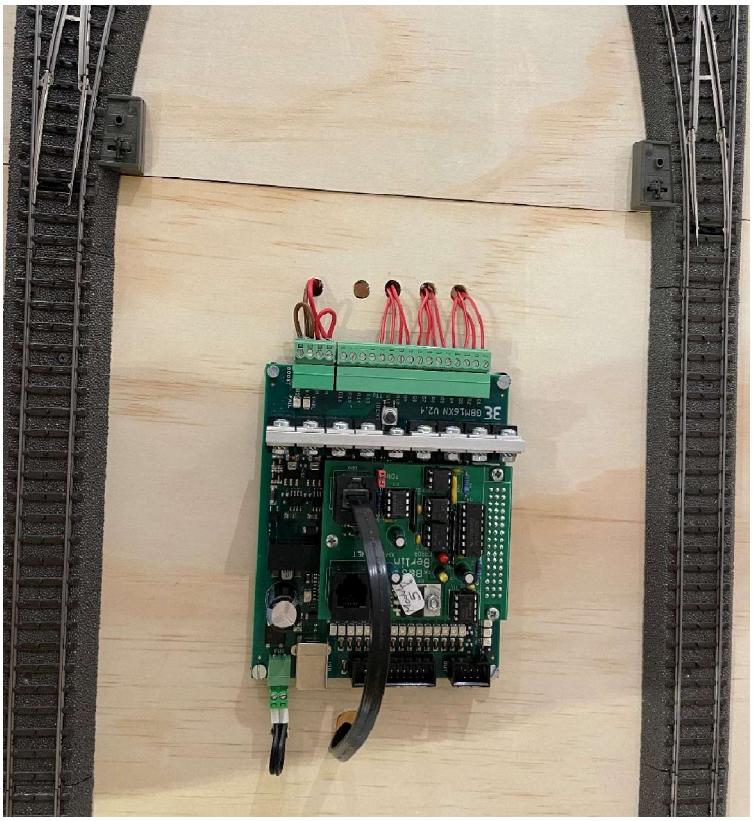
Hier ein paar Beispiele der Verdrahtung des C-Gleis Hosernträgers. Der Rückmelder befindet sich auf der Oberseite. Alle Kabel kommen unterhalb zusammen.



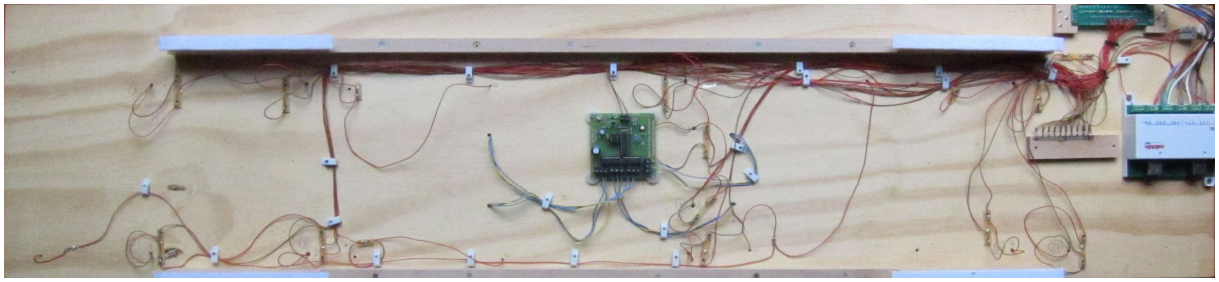
Die Kabel werden von den Gleisabschnitten zum Gleisbesetzmelder geführt, der hier auf der Oberseite montiert ist.



*In diesem Beispiel wurde ein 2*12poliger Verteiler benutzt, 2 Kabel an einem Anschluss. Die eine Seite ist mit dem roten, die andere Seite mit dem braunen Anschluss der Zentrale verbunden (blaue Kabelklemme). Von der „roten“ Leiste geht es zu den Weichen und auch zum Eingang des Rückmelders. Mit der „braunen“ Leiste werden alle Anschlüsse zur Schiene verteilt. Die roten Kabel von den Gleisabschnitten verschwinden im Loch und gehen nach oben zum Rückmelder.*



Hier der Rückmelder mit dem Anschluss zum Ausgang der Zentrale (links oben) und den Mittelleiteranschlüssen der Gleisabschnitte. Links unten der Anschluss zur Stromversorgung und das Kabel in der Mitte geht zur z21. Dieser Rückmelder ist auch railcomfähig und hat 16 Eingänge, für unser Beispiel überdimensioniert. Da mehr Ausgänge zur Verfügung standen, wurden auch die Weichen überwacht, deshalb die 12 Anschlüsse im Bild..



Bildunterschrift: M-Hosenträger-Verdrahtungsbeispiel-01.png: Es muss nicht immer schön sein! Die Unterseite des M-Gleis-Hosenträgers als Beispiel für eine Verkabelung mit einem Märklin 60882 zur Rückmeldung.an eine CS2/CS3. Hier das Beispiel mit dem M-Gleis-Hosenträger. Hier sind die Komponenten auf der Unterseite montiert.

Fazit

Der heutige Tag hatte es in sich: Wer da nicht früh aufgestanden ist wird feststellen, dass die Zeit knapp wurde. Es gab heute viele verschiedene Handgriffe wie bohren, Kabel konfektionieren, abisolieren, löten, Gleise anschrauben, messen. verkabeln, testen. Lassen Sie sich nicht abschrecken, die Handgriffe wiederholen sich nur und man hat schnell den Bogen raus. Am nächsten Tag kümmern wir uns um den Rest der Elektronik. Tag der Entspannung…

Robert Friedrich, Viktor Krön

LINKS ZUM PROJEKT

https://dimo.vgbahn.de/2024Heft1/zZ21/WDP-IV/WDP_8_SCHRITTE_Linkliste.html

---