

GT- Arbeitsblätter sollen Euch sporadisch über Normen bzw. Empfehlungen, aber auch über wichtige Basisinformationen innerhalb von GermanNTRAK informieren.

GermanNTRAK-Empfehlung

Thema:

Einbauanleitung Schwellenband

Hallo, liebes Clubmitglied

Es empfiehlt sich, diese Anleitung erst einmal komplett durchzulesen und sich dann für eine der beiden Möglichkeiten zu entscheiden, nämlich direkt auf den Modulen zu arbeiten – oder die Schwellenbänder auf einem Arbeitsbrett vorbereiten, die Gleise auflöten, und dann erst das fertige Übergangsteil auf dem Modul befestigen. Bitte auch die Tipps und Alternativen beachten, wobei der fett geschriebene TIPP 2 ein MUSS ist!

Allgemein:

Das Schwellenband gibt es für Einzelgleise und als Dreierkombi. Die Vorgehensweise beim Verlegen ist für alle gleich. Man muss sich natürlich nicht sklavisch an die nachstehenden Angaben halten, ein Fehler ist es aber sicher nicht!

Grundsätzlich ist es natürlich sinnvoll (und auch einfacher, gerade, wenn man es zum ersten Mal macht), sich ein kleines Arbeitsbrett herzurichten. Darauf Linien genau rechtwinklig von einer geraden „Kante“ im genauen Gleisabstand aufzeichnen und an der Kante einen kleinen Anschlag zu befestigen (ankleben oder schrauben). Dann nach den durchnummerierten Punkten Gleise auflöten und ggfs. Einspeisung anlöten.

Siehe dazu auch die Arbeitsblätter 2008 / 01 a Gleislehre, 2008 / 01 b Lötlehre) und 2008 / 01 c Auflöten der Gleise

Dann erst die fertigen Schwellenbänder samt Gleisen nach den Punkten 1.) bis 6.) am Modul befestigen. Das gilt für beide Einbauarten: **Übergang zu Fremdmodulen** und **Übergang zwischen eigenen Modulen** – wobei bei letzterem die Schienen natürlich NICHT gleich auf dem Arbeitsbrett, sondern erst nach dem probeweisen Aufschrauben auf beide Module durchgetrennt werden sollen!

Einbau Schwellenband mit Übergang zu FREMDEN Modulen

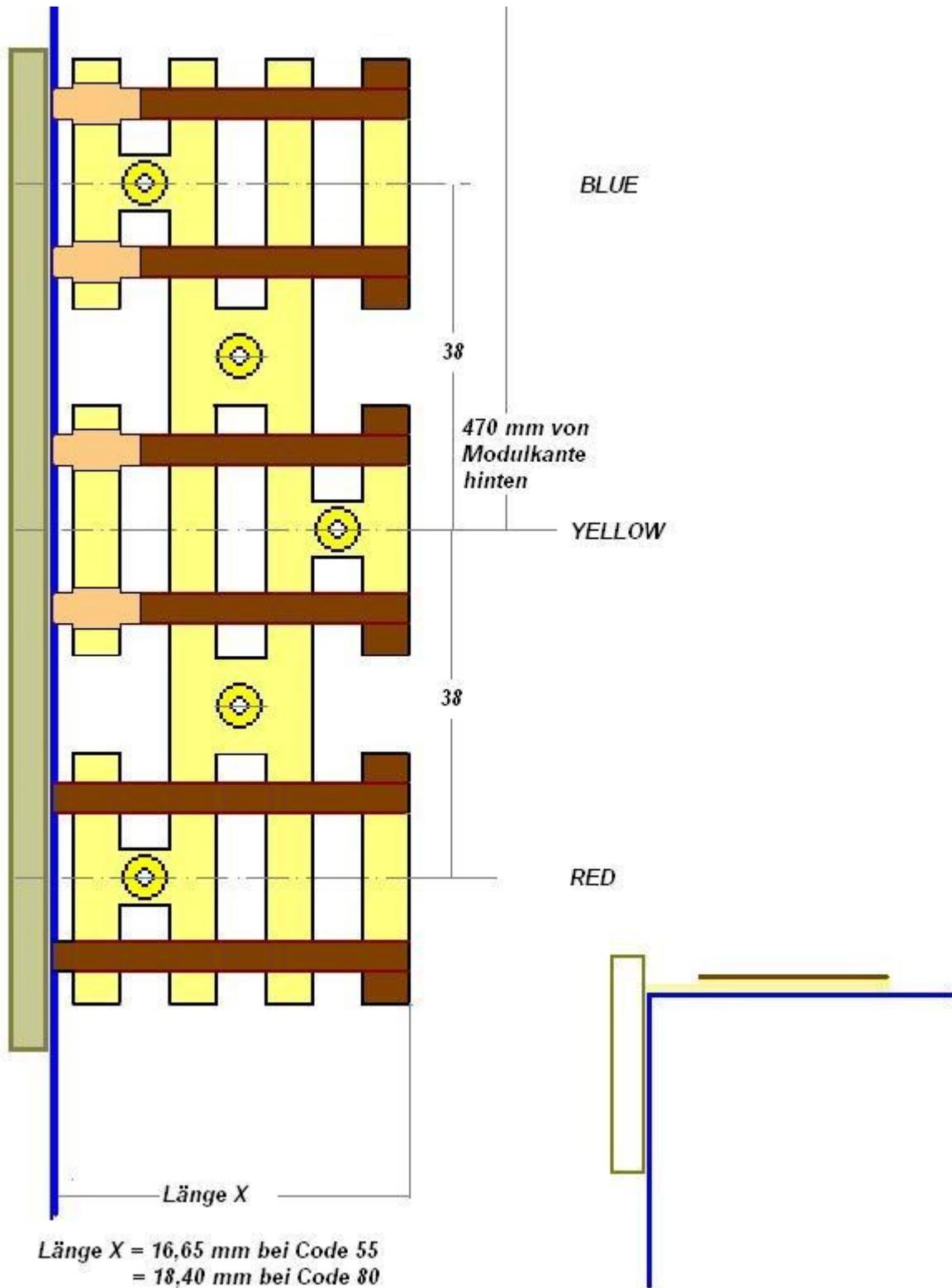
1.) Bei den Einzelgleisen natürlich die genaue Gleismitte (auf den Modulen) ausmessen und anzeichnen. Bei der Dreierkombi reicht es, die 470 mm (= „Yellow“) ab Modulkante hinten ausmessen und anzeichnen (die Gleisabstände von „Blue“ und „Red“ ergeben sich automatisch).

2.) Dann an einem Modulrand ein Anschlagbrett festzwingen (siehe Skizze).

3.) Das Schwellenband an den Anschlag schieben (die Schwelle MIT Kupfer bis zum Rand muss Richtung Modulinneres zeigen).

Alternative 1 – Man kann auch die Schienen beim Auflöten 5 mm überstehen lassen, dementsprechend bei Punkt 3.) einen 5 mm breiten Pertinaxstreifen (oder Ähnliches) zwischen Anschlag und Schwellenband legen. Dies empfehle ich aber nur, wenn die Gleise nicht direkt auf den Modulen, sondern extern auf dem oben genannten Arbeitsbrett aufgelötet werden!

- 4.) Mit einem spitzen Nagel oder einer Reißnadel die Bohrungen zwischen den Schienen genau mittig auf der angezeichneten Linie markieren – alternativ die beiden Bohrungen zwischen den Gleisen.
- 5.) Mit höchstens 1,5 mm Bohrer ca. 5 mm tief vorbohren
- 6.) Schwellenband auflegen und festschrauben – dabei darauf achten, dass es nicht seitlich verrutscht und genau rechtwinklig am Anschlag anliegt. Wenn ein Korkbett drunter liegt, die Schrauben nicht „festknallen“, sondern „nur“ festschrauben.



SKIZZE: Blau = Holzoberfläche des Modulkastenrandes, Graugrün = Anschlagbrett, Hellgelb = Pertinax, Braun = Kupferschicht.

Die etwas dunklere Farbe an den vorderen Schwellen von Blue und Yellow stellt sinngemäß dar, dass hier die Kupferschicht entfernt und das Pertinax soweit abgefräst worden ist, dass Isolierschienenverbinder aufgeschoben werden können. Der Arbeitsschritt muss natürlich bei ALLEN Gleisen gemacht werden!

TIPP 1 – die Schwellenbänder sind 1,5 mm hoch, passend für Code 80-Gleismaterial. PECO-Code-55 Gleise haben lediglich eine Schwellenhöhe (bis zur Schienenunterkante) von 1,2 mm! Die fehlenden 0,3 mm entweder am nach hinten laufenden Gleis unterlegen oder vom Korkbett in Länge des Schwellenbandes die paar Zehntel mit einem Schleifklotz abschleifen. Die erste Methode ist einfacher, die letztere ist sicher sinnvoller.

TIPP 2 – beim möglichen Übergang vom Rand des eigenen Moduls zu einem „Fremdmodul“ **MÜSSEN für jedes Gleis Übergangsgleise IN HALBER LÄNGE (= 62,5 mm) hergestellt UND zu Veranstaltungen dann AUCH MITGENOMMEN werden.**

Ebenso muss bei den Schwellenbändern die erste Schwelle so bearbeitet* werden, dass Isolier-Schienenverbinder aufgeschoben werden können (Notwendig bei Blockbetrieb langer Strecken!).**

***** siehe Nachtrag ganz am Ende oder Alternative 2** - Man kann natürlich auch mit einem kleinen Fräser (siehe erstes Bild bei GT-AB 2008 / 01c) das Kupfer + Pertinax soweit abräsen, dass sich anschließend auf die Schiene sowohl ein normaler wie auch ein Isolier-Schienenverbinder halb aufschieben lässt.

Vorbereitung der Gleise:

7.) Gleise auf die gewünschte Länge zuschneiden (empfohlene Mindestlänge 62,5 mm).

8.) Die ersten 4 Schwellen bis zum Beginn der fünften Schwelle entfernen.

Löten:

9.) Schienenunterseiten leicht verzinnen – mit Lötpaste oder Lötzinn mit Flussmittel.

TIPP 3 – ältere („silbern“ glänzende) MINITRIX-Schienen erst mit feiner Feile oder Schleifpapier aufrauen, da sonst kein Lötzinn hält.

10.) Kupfer auf Schwellenband leicht verzinnen – mit Lötpaste oder Lötzinn mit Flussmittel.

11.) Gleis auf Schwellenband auflegen, genau auf Mittellinie ausrichten und zum Anschlag etwa 0,3 – max. 0,5 mm Spalt lassen.

12.) Mit Holzklötzchen oder Gleisschablone draufdrücken und Schienen VON AUSSEN mit LötKolben erhitzen, bis das Lötzinn schmilzt und fließt – sofort LötKolben weg und Gleis noch ein, zwei Sekunden festpressen – fertig.

Einbau Schwellenband mit Übergang nur zu EIGENEN Modulen: (Bei Modul – oder Segmentkombis)

1.) Bei den Einzelgleisen natürlich die genaue Gleismitte (auf den Modulen) ausmessen und anzeichnen. Bei der Dreierkombi reicht es, die 470 mm (= „Yellow“) ab Modulkante hinten ausmessen und anzeichnen (die Gleisabstände von „Blue“ und „Red“ ergeben sich automatisch).

2.) Dann an einem Modulrand einen Anschlag festzwingen.

3.) Das Schwellenband an den Anschlag schieben (die Schwelle MIT Kupfer bis zum Rand muss Richtung Modulinneres zeigen).

4.) Mit einem spitzen Nagel oder einer Reißnadel die Bohrungen zwischen den Schienen genau mittig auf der angezeichneten Linie markieren – alternativ die beiden Bohrungen zwischen den Gleisen.

5.) Mit höchstens 1,5 mm Bohrer ca. 5 mm tief vorbohren.

6.) Schwellenband auflegen und festschrauben – dabei darauf achten, dass es nicht seitlich verrutscht und genau rechtwinklig am Anschlag anliegt. Wenn ein Korkbett drunter liegt, die Schrauben nicht „festknallen“, sondern „nur“ festschrauben.

TIPP 1 – die Schwellenbänder sind 1,5 mm hoch, passend für Code 80-Gleismaterial. PECO-Code-55 Gleise haben lediglich eine Schwellenhöhe (bis zur Schienenunterkante) von 1,2 mm ! Die fehlenden 0,3 mm entweder am nach hinten laufenden Gleis unterlegen oder vom Korkbett in Länge des Schwellenbandes die paar Zentel mit einem Schleifklotz abschleifen. Letztere Methode ist sicher sinnvoller.

13.) Anschlag entfernen, zweites Modul mit erstem verschrauben oder zusammenzwingen.

14.) Das zweite Schwellenband spiegelbildlich auf das zweite Modul auflegen.

15.) Mit Leiste so ausrichten, dass Schwellenaußenränder auf beiden Modulen genau übereinstimmen.

16.) Weiter mit Punkten 4.), 5.), 6.) und **TIPP 1**

Vorbereitung der Gleise:

17.) Bei einem Atlas-Übergangsgleis (Alternativ auch anderes Gleismaterial [auch Flexgleise] auf Länge des vorgeschriebenen Atlas-Übergangsgleises kürzen) die mittleren ACHT Schwellen entfernen.

Löten:

18.) Weiter mit Punkt 9.), **TIPP 3** und 10.)

TIPP 4 – Darauf achten, die Schienenmitte auf ca. 10 mm und das Kupfer ab den beiden ersten Schwellen NICHT zu verzinnen, lässt sich dann später leichter trennen!

19.) Gleis über BEIDE Schwellenbänder legen, genau ausrichten, weiter bei Punkt 12.)

20.) wenn alle Gleise aufgelötet sind, Schienen mit Säge oder Trennscheibe durchschneiden, dabei auf senkrechten (und besonders bei der Dreierkombi auch auf rechtwinkligen) Schnitt achten!

21.) Module auseinander stellen, Schienen entgraten, Schienenköpfe auf den INNEN-Seiten ganz leicht anschrägen (zwei bis drei leichte Feilstriche genügen leicht), Module wieder verbinden

22.) Probeweiser längere Gleise anstecken und Probefahrten mit unterschiedlichem Rollmaterial durchführen. Bevorzugt mit solchen Loks und Wagen, die besonders leicht zu Entgleisungen neigen und – so vorhanden – mit Dampflok (wegen der besonders „empfindlichen“ Vor- bzw. Nachläuferachsen).

Wenn obige Punkte wirklich beachtet wurden, KANN UND DARF NICHTS ENTGLEISEN !

TIPP 5 – An der jeweils vierten Schwelle kann außen Draht oder Litze zur Einspeisung aufgelötet werden. Draht oder Litze ebenfalls vorher verzinnen und KURZ festlöten (keine Angst, dabei lösen sich die Schienen nicht ab).

TIPP 6 – Wesentlich leichter tut man sich, wenn man sich die Zeit nimmt und vorher ein kleines Arbeitsbrett aus Restbeständen herrichtet, die Schwellenbänder dort ausrichtet, aufschraubt, die Gleise auflötet, entgratet, anschrägt und dann erst den fertigen Übergang auf dem Modul befestigt.

Sinnvollerweise soll das Brettchen so lang sein, dass man gleich 2 Schwellenbändern auf einmal aufschrauben und verlöten kann. Dann das komplette Teil (2 Schwellenbänder samt aufgelötetem Gleis) auf den Kopf legen und mit etwas längeren Schrauben in den vorgegebenen Löchern fixieren. Der Spalt zwischen den Schwellenbändern ist ein zusätzliches Hilfsmittel und dient als Führung für die Säge, mit der die Schienen dann „in einem Rutsch“ durchgesägt werden können. Siehe dazu auch AB 2008 / 01 a, b und c

Abgeraten wird in jedem Fall, die Schwellenbänder bzw. einzelnen Endstücke fest zu verkleben. Im Falle eines (Transport-)Schadens können verschraubte Teile leicht ausgewechselt werden. Bei fest verklebten ist dagegen mit wesentlich erschwertem zusätzlichem Aufwand bei einer Reparatur zu rechnen!

Natürlich sollte man auf den Modulen Senkkopfschrauben verwenden (2 x 12 reicht), damit nach dem Einschottern die Schraubenköpfe nicht den Schotter „überragen“. Die benötigten Bohrungen in den Schwellenbändern müssen mit einem Bohrer (je nach Durchmesser des Schraubenkopfes) angesenkt werden. Dazu braucht man keine Bohrmaschine, ein paar Umdrehungen von Hand reichen völlig.

Wenn man beim endgültigen Einbau auf den Modulen bei den Schwellenbändern die Bohrungen innerhalb den jeweiligen Gleisen verwendet, kann man die „Verbindungsschwellen“ zwischen den drei Gleisen auch heraustrennen, trotzdem ist dann jedes einzelne Endstück mit zwei Schrauben fixiert.

Viel Spaß und „Model-Railroading is fun“.

Euer Vorstand

Thorsten, Hans Werner, Markus und Günter

***** Nachtrag:** *Es gibt vier Möglichkeiten, den **zwingend erforderlichen** Freiraum für die Isolierschienenverbinder zu schaffen:*

1. *Wie unter „Alternative 1“ beim Übergang zu FREMD-Modulen beschrieben.*

Sicher die bequemste Methode – hier muss aber sehr genau gearbeitet werden, dass die Schwellenbänder nicht schief aufgeschraubt werden. Hier wirken sich 0,1 oder 0,2 mm Versatz schon fatal aus !!!

Außerdem bilden die „frei schwebenden“ Schienenenden erstens eine nicht unerhebliche Verletzungsgefahr (Risswunde!), zweitens können die Schienen beim „Hängenbleiben“ (Auf- und Abbau, Transport!) vom Schwellenrost gerissen oder verbogen werden.

2. *Wie auf GT-AB 2008 / 01 c im ersten Bild gezeigt und beschrieben mittels Minifräser (Staubschutz verwenden!).*

Die einfachste Methode, dabei gleichzeitig schnell und sicher, da keine Schienen überstehen.

3. *Wer die paar Euro für eine Kleinstbohrmaschine scheut, kann das Kupfer, wie in der Skizze bei Blue und Yellow gezeigt, mit einem Bastelmesser durchtrennen und abheben. Dann ebenfalls das nun freie Pertinax etwas anritzen (innen und außen bei der ersten Schwelle und da, wo das Kupfer jetzt endet) und vorsichtig das Pertinax von hinten nach vorne abtragen (mit angeschliffenen Schraubendreher oder einem Ministechbeitel, den man aber wahrscheinlich auch erst kaufen muss ☺), dabei aufpassen, dass man das Schwellenstück nicht abreißt.*

Die zeitraubendste und komplizierteste Methode, nachher ebenfalls sicher.

4. *Das Kupferband wie unter 3. entfernen, dann die Schienen nach vorgenannten Punkten auflöten und ganz am Schluss die erste Schwelle ganz abtrennen.*

Die schnellste Methode, eines „Modell“bahners und GermaNTRAKers einfach nicht würdig! Am Schluss wieder beide Gefahren wie unter 1. beschrieben