

00Fremo-Norm für UK-Module in Spur 00

Version: 21.04.2017

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	3
1.1 Thema.....	3
1.2 Betriebskonzept.....	3
2 Modulkasten.....	3
2.1 Endprofile.....	3
2.2 Modulgeometrie.....	4
2.3 Modulhöhe.....	4
2.4 Modulbeine.....	4
2.5 Modulverbindung.....	4
2.6 Farbgebung des Modulkastens.....	4
2.7 Kennzeichnung der Module.....	4
3 Gleise.....	5
3.1 Gleismaterial.....	5
3.2 Mindestradien.....	6
3.3 Gleisabstand.....	6
3.4 Modulübergänge.....	6
4 Elektrik.....	7
4.1 Digitalsystem.....	7
4.2 Signale und Signalschächte.....	8
4.3 Weichenbedienung.....	10
5 Landschaft.....	10
6 Fahrzeuge.....	11
6.1 Kupplungen.....	11
6.2 Radiengängigkeit.....	11
6.3 Wagenkarten.....	11



Zweites 00Fremo-Treffen in Rendsburg 2014. Quelle: Felix Möhring

<https://www.fremo-net.eu/modulsysteme/baugroesse-h0/00fremo/>

<http://75355.homepagemodules.de/>

1 Allgemeines

1.1 Thema

Mit der 00-Norm sollen ein- und zweigleisige Strecken in Großbritannien nachgebildet werden. Der Zeitrahmen reicht von 1923 (Grouping) bis in die heutige Zeit.

1.2 Betriebskonzept

Betrieblicher Schwerpunkt stellt die Wiedergabe von vorbildgerechten Betriebsabläufen, insbesondere im Güterverkehr dar. Rangieren ist ausdrücklich erwünscht, vorbildgerechte Gleispläne sind willkommen. Das Spielen mit Sinn steht im Vordergrund und bedingt offene Arrangementkonzepte, also Point-to-Point-Verkehr. Mithilfe von Wagenkarten und Frachtzetteln werden realistische Quelle-Ziel-Verkehre dargestellt sowie die Zugbildung in Abhängigkeit von der Bremsausrüstung der Wagen dargestellt. Die Fahrpläne sind an einer schneller laufenden Modellzeit orientiert und auf maximalen Spielspaß optimiert.

2 Modulkasten

2.1 Endprofile

Aus praktischen Gründen orientieren wir uns an vorhandenen Modulen der H0-RE-Gruppe. Folgende Endprofile werden empfohlen:

2.1.1 eingleisig 500 mm breit:

H0-F96 Flachprofil niedrige Ausführung (30004) – flacher Kasten

2.1.2 zweigleisig 546 mm breit:

H0-2E99 Ebenenprofil niedrige Ausführung (30015) – flacher Kasten mit leichtem Bahndamm

Gelaserte Profile können von Harald Brosch bezogen werden:

<http://www.modulbahner.de/numerisch/html/default.html>

Die 5-stelligen Nummern hinter den Profilbezeichnungen entsprechen seinen Bestellnummern.

Wer selber sägen oder lasern lassen möchte, findet nach dem Einloggen auf der FREMO-Homepage passende Zeichnungen in der H0-RE-Norm.

An den äußeren Enden von Betriebsstellen (Abzweige, Bahnhöfe und Fiddle Yards) sind ebenfalls die oben genannten Profile zu verwenden, allerdings kann hier die Breite größer sein. Es obliegt dem Erbauer, für einen passenden Übergang in der Breite zu sorgen. Zwischen Bahnhofsteilen ist die Form des Übergangs nicht genormt und freigestellt.

Die Gleise müssen rechtwinklig zum Modulstirnbrett liegen.

2.2 Modulgeometrie

Die Modulgeometrie (Gesamtlänge, Breite usw.) zwischen den Endprofilen kann frei gewählt werden. Bitte auf die Transportmöglichkeiten achten: Module mit mehr als 1300 mm Länge haben sich als unzweckmäßig erwiesen (Treppenhäuser, Aufgänge).

2.3 Modulhöhe

Die Höhe zwischen Fußboden und Schienenoberkante beträgt 1300 mm.

2.4 Modulbeine

Alle Module mit einer Länge von über 50 cm benötigen einen Satz Modulbeine. Art und Ausführung bleibt jedem selbst überlassen. Sie können eine Höhenjustage aufweisen. Am Fuß muss aber eine Filz- oder Plastikkappe angebracht sein um Hallenböden nicht zu zerkratzen. Sechskantschrauben allein sind nicht zulässig.

2.5 Modulverbindung

Module werden mit Flügelschrauben M8 x 60, Flügelmuttern M8 und entsprechenden Unterlegscheiben (Karosserie) miteinander verbunden.

2.6 Farbgebung des Modulkastens

Die Seitenteile des Modulkastens sind in RAL 8011 Nussbraun seidenmatt oder matt zu streichen.

2.7 Kennzeichnung der Module

Jedes Modul ist an der Unterseite mit dem Namen des Besitzers zu kennzeichnen. Dazu wird folgender Code verwendet:

- 76 Modul nach britischem Vorbild im Maßstab 1:76
- ABcd Namenscode des Besitzers, bestehend aus den ersten Buchstaben des Vornamens und den ersten drei Buchstaben des Nachnamens
- 01 laufende Nummer

Beispiele:

Konrad Schartenhof – 76KSch01

Patrick Müncheberg – 76PMue24

Theodor Poßling – 76TPos58

Die laufende Nummer wird nur einmal vergeben, da es durchaus passiert, dass Module den Besitzer wechseln. Wenn beispielsweise Theodor sein Modul 76TPos58 an Patrick abgibt, dann ist der neue Modulname 76PMue58. Die Nummern werden zentral vergeben und durch den Modul-Koordinator von 00Fremo verwaltet.

3 Gleise

3.1 Gleismaterial

Als Gleismaterial sind Code 75 oder Code 83 zu verwenden – also möglichst flache Schienenprofile, die aber noch mit Standardradsätzen befahrbar sind. Die Gleise sollten möglichst britischen Vorbildern nachempfunden sein, insbesondere ist der Schwellenabstand bei Verwendung von H0-Gleisen für frühere Epochen zu eng und kann zum Beispiel durch Aufweiten verbessert werden. Bei Weichen sind die unten aufgeführten Mindestradien zu beachten.

Als Gleismaterial eignet sich damit zum Beispiel:

- Peco Streamline (Code 75, aber zu geringer Schwellenabstand),
- Tillig Elite (Code 83, ebenfalls zu geringer Schwellenabstand, außerdem nach Vorbild der Deutschen Reichsbahn),
- C+L Finescale oder
- SMP.

Völliger Selbstbau ist ebenfalls möglich.

Es kann eine seitliche Stromschiene nach dem Vorbild der Southern Region angebracht werden. Die Seite der Stromschiene ist nicht genormt, da es vom Vorbild her keine Vorzugsseite gibt.

3.2 Mindestradien

3.2.1 Mindestanforderungen an Fahrzeuge

Alle Fahrzeuge müssen mit den meisten anderen langen Wagen (Bogie Flat o. ä.) gekuppelt einen direkten Gegenbogen mit 914 mm Radius sicher durchfahren können ohne zu überpuffern. Dies entspricht den Medium Radius Weichen von Peco.

3.2.2 Mindestanforderungen an Gleise

In Hauptgleisen auf Streckenmodulen und in Bahnhöfen soll ein Mindestradius von 1500 mm nicht unterschritten werden. Dies trifft insbesondere auch auf kleine Kurven von nur wenigen Grad zu. Hierfür sind zum Beispiel Large Radius Weichen von Peco geeignet. Bei Kurvenmodulen sollen zu den Modulenden keine Übergangsbögen verwendet werden, innerhalb von geraden Abschnitten auf Modulen sind Übergangsbögen jedoch erwünscht.

In Fiddle Yards und eindeutig nur mit kurzen Wagen befahrene Gleise sollten keine Weichen mit kleineren Radien als 914 mm eingebaut werden, dies entspricht den Medium Radius Weichen von Peco.

Trotz der Forderung an Fahrzeuge sollten bei Gegenbögen nach Möglichkeit Zwischengeraden vorgesehen werden. Eine Mindestlänge von ca. 6 cm hat sich als geeignet erwiesen.

3.3 Gleisabstand

Auf zweigleisigen Streckenmodulen beträgt der Gleisabstand von Gleismitte zu Gleismitte 46 mm. Die Modulmittelachse befindet sich hierbei genau mittig zwischen den beiden Gleisen, so dass Module mit symmetrischem Landschaftsprofil frei verwendbar sind.

3.4 Modulübergänge

An den Modulenden stoßen die Gleise stumpf aneinander, Schienenverbinder sind nicht zugelassen! Wichtig ist, dass das Gleis am Modulübergang rechtwinklig zum Endprofil liegt. Die Schienenprofile dürfen auf keinen Fall über das Endprofil hinaus stehen und sollten 0,25 mm vor dem Endprofil enden und sicher befestigt werden, entweder durch Auflöten auf eine Messingschraube, deren Kopf entsprechend dem Profil angepasst ist, oder durch Weinert-Schienenverbinder für Modulübergänge mit angegossener Schraube (Art.-Nr. 74019).

Bei Kurvenmodulen sind Übergangsbögen nicht erwünscht, um mehrere Kurvenmodule zu einem großen Bogen zusammensetzen zu können.

4 Elektrik

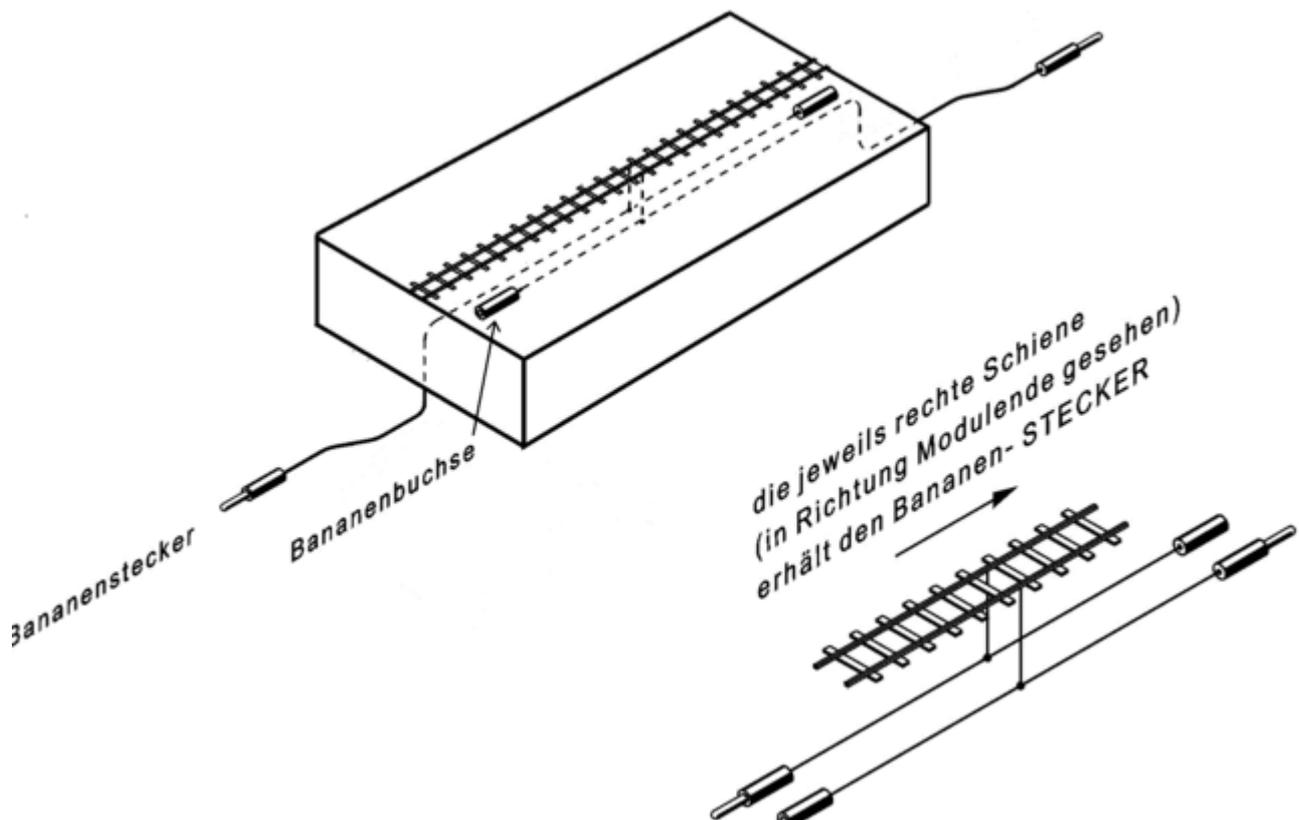
4.1 Digitalsystem

Die Steuerung erfolgt digital (DCC mit Loconet).

Es sind vierstellige Lokadressen zu verwenden. Die Verwaltung der Lokadressen erfolgt zentral, um Duplikationen zu vermeiden. Für FREMO-Mitglieder existiert eine Liste im fremo-net.

Unter jedem Modul sind zwei durchgehende Leitungen rot und blau mit 1,5 mm Querschnitt zu verlegen. Die eine Schiene wird von der roten Leitung gespeist, die andere von der blauen. Das vordere Kabel endet links in eine Buchse mit 4 mm Durchmesser, rechts mit einem überstehenden Ende von 400 mm Länge in einem Bananen-Stecker, Größe 4 mm. Das hintere Kabel hat links den Bananen-Stecker an der Kabelverlängerung und rechts die Buchse.

Es sind auch andere Kabelfarben möglich, wichtig ist die strikte Einhaltung des Mutter-Vater-Prinzips für die Steckverbindung.



Verkabelung eines eingleisigen Moduls. Quelle: FREMO US

Bei zweigleisigen Streckenmodulen ist es zwingend notwendig, dass beide Gleise elektrisch getrennt verkabelt werden. Die Anordnung ist zu verdoppeln und dabei zu beachten, dass Stecker und Buchsen eindeutig gekennzeichnet werden. Das kann auch mithilfe von andersfarbigen Steckern und Buchsen erfolgen.

Im Sinne der einfacheren Fehlersuche sollten für die komplette Verdrahtung folgende Kabelfarben angestrebt werden:

blau: DCC Pol 1

rot: DCC Pol 2

schwarz: Weichenantrieb Rückleiter

gelb: Weichenantrieb links

grün: Weichenantrieb rechts

braun: Herzstückpolarisierung

Der nötige Strom für Weichenantriebe, Signale, Bahnübergänge, Beleuchtungen usw. ist durch einen separaten Trafo zu schaffen. Dieser muss unbedingt den Vorschriften gemäß DIN, VDE, GS usw. entsprechen. Im Modulkasten selbst dürfen keine 230 V-Installationen verlegt werden!

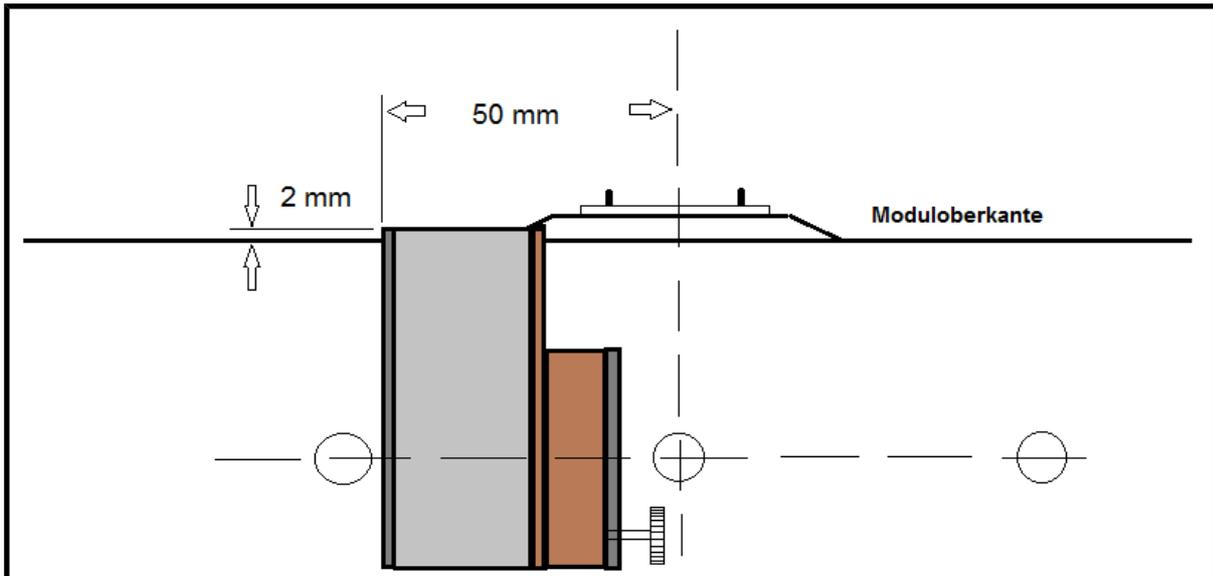
4.2 Signale und Signalschächte

In allen Streckenmodulen ist nach Möglichkeit zwei Wattenscheider Signalschächte einzubauen. Wer mehr als ein Streckenmodul einbringt, kann dies auf jedes zweite Modul beschränken, ab dem zehnten Modul sollte nur noch jedes dritte Modul mit Wattenscheider Schächten ausgestattet werden. Dies ist aber keine Pflicht.

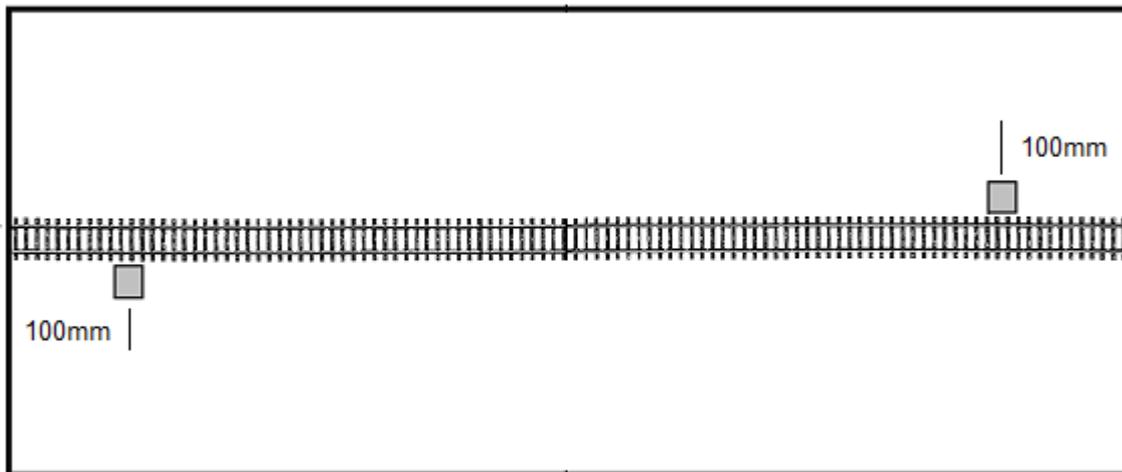
In die Aufnahme des Wattenscheider Signalschachtes können sowohl Formsignale (semaphore signals) als auch Lichtsignale (colour light signals) eingebaut werden.

Es sind pro Modul zwei Signalschächte einzubauen, jeweils einer links und rechts vom Gleis an den Modulenden. Der Einbau erfolgt mit 100 mm Abstand vom Endprofil, um die Zugänglichkeit zur Stellschraube zu gewährleisten und gleichzeitig die Verletzungsgefahr beim Durchtauchen unter Modulen zu minimieren. Die Befestigungsschraube des Schachtes muss zur Gleismitte zeigen. Der Abstand der Außenkante des Schachtes zur Gleismitte ist 50 mm, siehe Skizze unten.

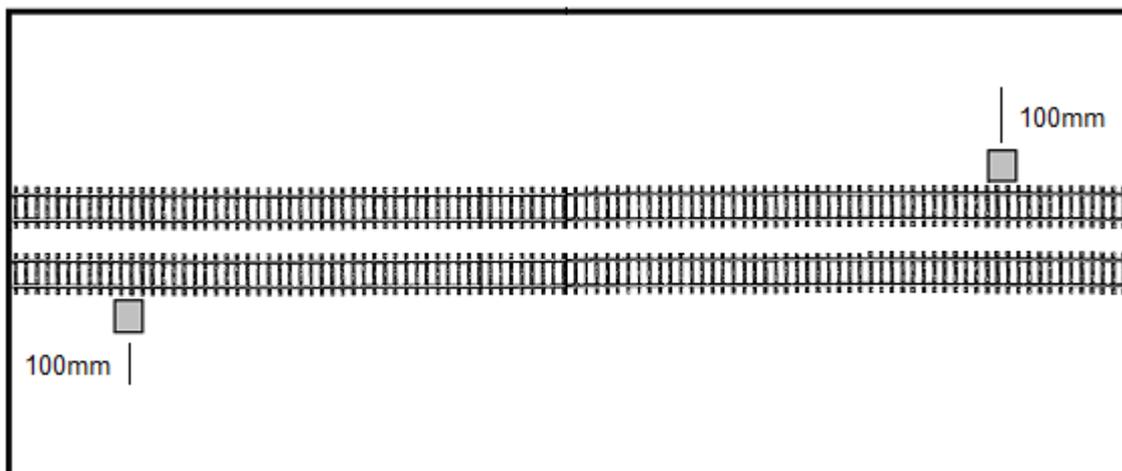
Im nicht benutzen Zustand wird der Signalschacht durch ein Füllstück verschlossen und als Betonsockel, Gebüsch o.ä. getarnt.



Ansicht eines Wattenscheider Signalschachtes entlang des Gleises. Quelle: FREMO US



Draufsicht auf ein eingleisiges Modul mit Wattenscheider Signalschächten. ib.



Draufsicht auf ein zweigleisiges Modul mit Wattenscheider Signalschächten. ib.

Die verwendeten Signale müssen britischen Bauarten entsprechen. Die Bedienung kann fern- oder ortsbedient erfolgen. Vorbildgerechte Stellwerks- und Zugsicherungstechnik wird stark empfohlen, das schließt auch Weichenverschlüsse mit ein. Eine Zugbeeinflussung ist nicht vorgesehen.

Weitere Informationen über den Wattenscheider Schacht und die Signalträger findet man hier:

<https://www.fremo-net.eu/index.php?id=339>

<http://www.nord-com.net/stefan.bormann/signal/wattenscheider/history.de.html>

<http://www.boerde.de/~horstf/bahn/pfeiftafel/signalschacht/>

4.3 Weichenbedienung

Weichen können elektrisch, mechanisch oder manuell bedient werden. In jedem Falle sollte die Bedienbarkeit von beiden Modulseiten möglich sein.

5 Landschaft

Die Landschaftsgestaltung ist freigestellt, dargestellt wird die Jahreszeit Sommer/Herbst. An den Modulübergängen muss in 25 mm Breite mit Woodland T49 Green Blend Fine gestreut oder gleichfarbige Fasern mit einem Elektrostaten aufgebracht werden.

Für den Schotter ist eine beige Mischung von Woodland/NOCH zu verwenden.

Woodland Buff B80 #78-80

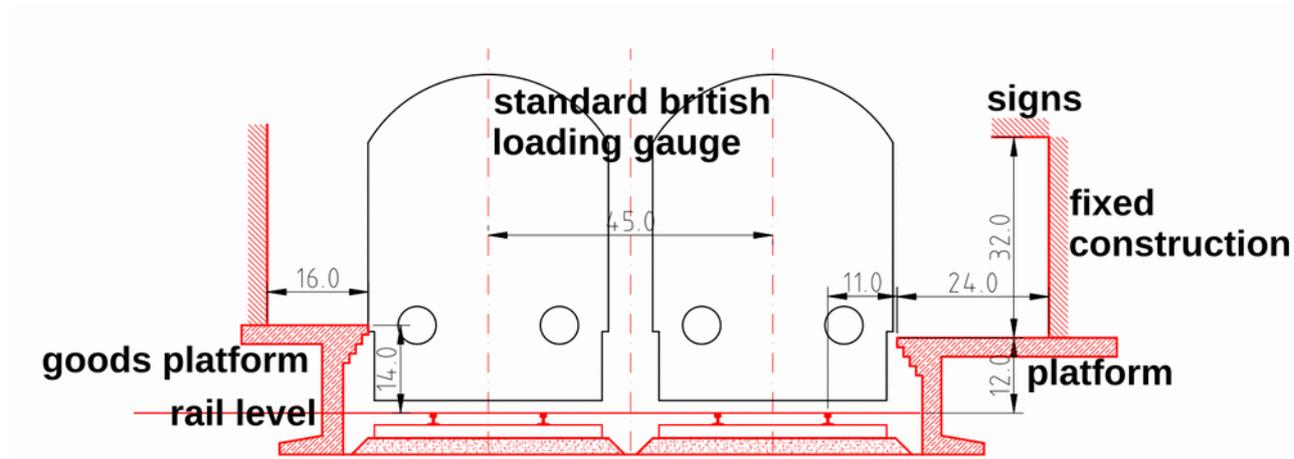
NOCH beige mittel

Da in UK die Bahngesellschaften die Verpflichtung haben, die Strecken gegen unbefugtes Betreten zu sichern, müssen die Gleise durch Zäune, Mauern, Hecken, dichtes Buschwerk o.ä. umgeben werden. Die Abstände der Zäune zur Gleismitte betragen am Modulübergang

auf eingleisigen Strecken 70 mm,

auf zweigleisigen Strecken 85 mm.

Die Profilvermeidung an Bahnsteigkanten, Tunnel- und Brückenportalen sowie sonstigen Bauwerken ist gemäß BRMSB-Norm (British Railway Modelling Standard Bureau) ist einzuhalten.



Wichtige Abmessungen des 1972 Structure Gauge. Quelle: Eigene Darstellung.

6 Fahrzeuge

6.1 Kupplungen

Alle frei verwendbaren Fahrzeuge müssen eine in der Höhe richtig eingebaute Kadee-Kupplung haben. Da die magnetische Entkupplungsmöglichkeit nicht genutzt werden soll, dürfen die Bügel entfernt werden. Wer das nicht möchte, muss sicherstellen, dass sich diese oberhalb der Schienenoberkante befinden und nirgendwo anstoßen.

Als Kadee-Kupplungen werden die #5 für Wagen mit unbrauchbarem oder ganz ohne NEM-Schacht sowie die Nummer #17, #18 und #19 für Wagen mit nutzbarem Normschacht empfohlen.

Innerhalb geschlossener Zügeinheiten ist die Kupplung freigestellt, wenn diese im Fahrplanbetrieb nicht getrennt werden.

Gastfahrzeuge können, wenn sie dem Treffenkoordinator angekündigt worden sind, in einem gewissen Umfang mit eingesetzt werden.

6.2 Radiengängigkeit

Es gilt Kapitel 3.2.1: Gekuppelt muss ein 914-mm-Gegenbogen sicher durchfahren werden können.

6.3 Wagenkarten

Jeder Güterwagen muss eine Wagenkarte haben. Das trifft insbesondere auch auf Brake Vans zu. Da es bei NPCCS auf manchen Treffen ebenfalls zum Erfordernis einer

Wagenkarte kommen kann, ist hierfür ebenfalls das Erstellen einer Wagenkarte erforderlich.

Fest zusammengehörige Ganzzüge oder -gruppen dürfen eine Wagenkarte für die gesamte Wagengruppe haben.

Form und Art der Wagenkarten sowie die notwendigen Angaben werden in einer Einzelnorm dargestellt.

Diese Norm findet Anwendung auf neu zu bauende Module. Bestehende Module haben Bestandsschutz, wobei es gewünscht wird, vorhandene Module der Norm soweit möglich anzupassen, passende Übergangsmodule einzusetzen oder nach der aktuellen Norm neu zu bauen, wenn diese zu große Abweichungen zur Norm inne tragen.

Anregungen, Ergänzungen und Änderungswünsche sind erbeten!