

## 1. Zweck

Dieses Dokument beschreibt den Bau von Strecken-Modulen, die nicht nur technisch kompatibel sind, sondern auch den Aufbau einer einheitlich aussehenden Anlage ermöglichen. Es basiert auf NEM 900.

### SWISSMODUL-Philosophie

Es wird realistischer Modelleisenbahn-Betrieb auf realistisch gestalteter Modell-Landschaft angestrebt.

Das exakte Nachbilden bestehender Vorbilder ist nicht nötig, das gestaltete Modell sollte jedoch ein Vorbild haben können. Das heisst physikalische, geologische, biologische, technische, aber auch geschichtliche und gesellschaftliche Aspekte sollen berücksichtigt werden.

Jedem Projekt soll daher eingehendes Vorbild-, Literatur- und Normenstudium vorangehen.

Fine-Scale Modellbau (gem. H0pur, Proto87, H0T, usw.) wird nicht angestrebt, unvermeidliche Kompromisse sollen jedoch gründlich erwogen werden, um unrealistische Modellszenen zu vermeiden.

Diese Module mit 2-Leiter-Gleis, im Massstab 1:87, sind gedacht

für schweizerische Bahnthemen: SBB, BLS, SOB, (RhB) usw., Epochen III und IV (Normalfall):

- » Darstellung einer normalspurigen, 2-gleisigen Hauptstrecke, elektrifiziert;
- » mit Hügellandschaft (Normalfall), oder auch mit Berg- und/oder Flachlandschaft;
- » Spätsommer ist die Jahreszeit (Vegetationszeit) der Landschaftsgestaltung.

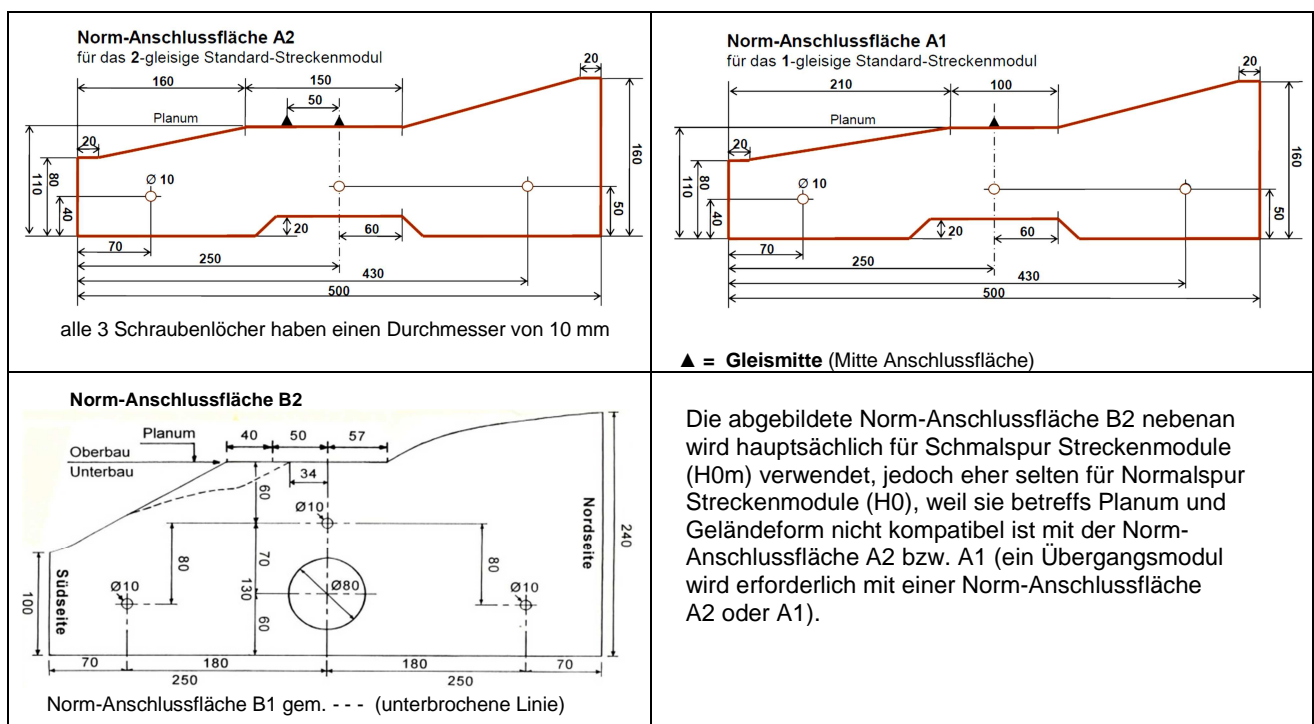
## 2. Norm-Anschlussflächen / Modulkasten (Standard-Streckenmodul)

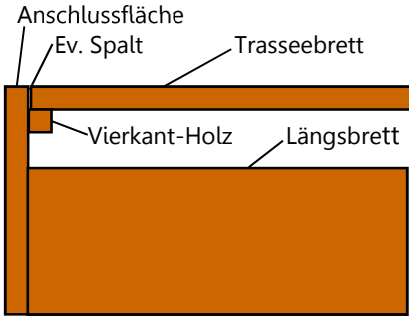
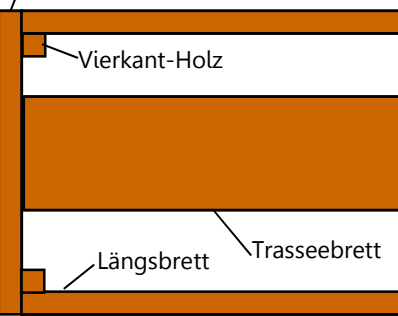
SWISSMODULE haben eine definierte Süd- und Nordseite (siehe NEM 900, Abschnitt 2.2).

Die tieferliegende Südseite steht bei öffentlichen Fahrtagen dem Publikum zur Verfügung, die Nordseite (hinten) ist dem Betriebspersonal vorbehalten.

Daher sollen Module, die die beiden Seiten vertauschen (sgn. Joker Module), vermieden werden.

**Norm-Anschlussflächen:** Ihre Oberkante besitzt ein Geländeprofil gem. den folgenden Zeichnungen. Gewässer, Strassen und Wege führen niemals über Norm-Anschlussflächen.



<p><b>Modul-Südseite-Ansicht</b></p> 	<p><b>Modul-Ansicht von oben</b></p> 	<p>Die Längsseiten Süd &amp; Nord und das Trasseebrett werden zwischen die beiden Anschlussflächen eingebaut.</p> <p>Die Ecken werden verstärkt mit Vierkanthölzern.</p> <p>Jeder Modulkasten, ist rechteckig, verzugs- und verwindungsfrei herzustellen.</p> <p>Alle Module müssen auf einem Tisch plan aufliegen.</p>
--	---	---

- 2.1) Planums-Höhe: 11 cm über der Modulunterkante (siehe Zeichnungen: Planum), 100 cm über dem Fussboden (verstellbare Füße verwenden,  $\pm 20$  mm);
- 2.2) alle Standard-Streckenmodule haben Norm-Anschlussflächen A2 oder A1;
- 2.3) für alle Norm-Anschlussflächen soll Sperrholz 15 mm, wasserfest verwendet werden;
- 2.4) für den gesamten Modulkasten inkl. Trasseebrett ist ebenfalls Sperrholz, wasserfest zu verwenden (Massivholz ist wegen Verzugsgefahr und Spanplatten wegen zu geringer Festigkeit nicht geeignet);
- 2.5) die beiden Längsseiten (Süd & Nord) der Module werden Mittelgrau-matt (RAL 7001) gestrichen.

### Modul-Länge & -Breite:

- 2.6) Die Länge der Module ist nicht normiert, für Standard-Streckenmodule wird 90 cm empfohlen.
- 2.7) Die Breite der Module ist durch die Norm-Anschlussfläche von 50 cm gegeben.
- 2.8) Vor allem bei Bahnhofs- und Verzweigungsmodulen empfiehlt es sich jedoch, die Länge den betrieblichen Gegebenheiten anzupassen. Module kürzer als 1 m erleichtern allerdings die Handhabung; gleiche Längen aller Module ermöglicht das Stapeln.
- 2.9) Bogen-Module sollen eine Mindestgrösse haben, damit auf diesen der Mindestradius von 1200 mm eingehalten werden kann.

## 3. Bahn / Bahnkörper

**Bahnkörper:** Es soll Gleis mit 2,1 mm Profilhöhe (Profil 20 nach NEM 120; Code 83 nach RP 15.1) ohne Mittelleiter verwendet werden.

Empfohlen wird das *Tillig* H0-Elite-Gleis (brüniert), andere, nicht Brünierte Produkte (Code 83), sind farblich anzupassen.

<p><b>Gleiskörper-Querschnitt</b></p> 	<p>Es wird eine Korkbettung von 4 mm Höhe verwendet, z. B. <i>Heki</i>, Art. Nr. 3160.</p> <p>Die Schienenoberkante liegt 8 mm über dem Planum.</p>
	<p>Der Bahnkörper (Korkbettung und Schwellenrost) muss rechtwinklig auf die Norm-Anschlussfläche stossen und bündig enden (siehe Bild).</p> <p>Die Gleisprofile enden 25 mm vor der Modul-Aussenkante.</p> <p>Nach Verbindung der Module werden Gleisprofile eingelegt und durch die Schienenverbinder gehalten. In diesem Bereich sind die Schienenklammern an den Schwellen zu entfernen.</p>

- 3.1) Gleislage beim 2-gleisigen Standard-Streckenmodul:
  - » Das Nord-Gleis liegt in der Modulmitte, je 250 mm (Modulmitte = Mitte Nord-Gleis);
  - » Das Süd-Gleis liegt 50 mm vor dem Nord-Gleis.
- 3.2) Der Mindestradius beträgt bei Gleisen mit Personenzugverkehr 1200 mm,
  - » auf technischen Modulen und in Tunnels 800 mm (siehe NEM 111), sonst müsste bei kleinerem Radius der Gleisabstand vergrössert werden, siehe NEM 112.
- 3.3) Bei Gleisen mit Personenzugverkehr werden Weichen mit einem maximalen Abzweig-Winkel von 12° und einem Minimal-Radius von 1200 mm eingesetzt.
- 3.4) Falls bei einer 2-gleisigen Strecke mit Weichen (DKW/EKW) eine Gleisquerverbindung eingebaut wird, so sind beide abzweigende Schienenprofile voneinander mit Isolierschienenverbindern zu trennen.
- 3.5) Kurven werden bei Norm-Anschlussflächen nicht überhöht.
- 3.6) Das Lichtraumprofil ist in NEM 102, NEM 103 und ggf. NEM 104 definiert.
- 3.7) Es wird der *Woodland*-Schotter Art. Nr. 1382 „grey“ und 1394 „grey blend“ 1:1 gemischt verwendet.  
Auf Bahnhöfen kann davon abgewichen werden, es ist jedoch auf einen glaubwürdigen Übergang zu achten.
- 3.8) Bahnwärter-Wege sollen mittels feinem Sand auf den Gleis-Aussenseiten (ca. 3 mm breit) gestaltet werden, zwischen Schotterbett und einer gedachten, die Mast-Mitten verbindenden Linie.
- 3.9) Kabelkanäle sollen nur innerhalb von Bahnhöfen und Betriebsstellen verlegt werden.

**Fahrleitung:** Es sollen Fahrleitungsmasten gesetzt werden (z.B. von *Sommerfeldt*).

- » Die Masten sollen mit *Dupli-Colorspray* "Zinc Alu" (RAL 9006) gespritzt und die Isolatoren braun gestrichen werden, oder entsprechend braune Isolatoren von *Sommerfeldt* verwenden; Art.-Nr. 197.
- » Der Mastabstand von der Gleisachse (Gleismitte) zur Mastmitte beträgt 34mm.
- » Der Abstand zwischen den Masten soll ca. 30 cm betragen (Normalfall), der Abstand zwischen Modulaussenkante zum ersten Mast je die Hälfte davon.
- » Auf Fahrdraht wird verzichtet.

**Sonstiges:** Alle nötigen sichtbaren bahntechnischen Einrichtungen wie Signale und Weichenlaternen sollen nachgebildet werden.

## 4. Gestaltung / Gelände

**Epoche:** Epoche III oder IV gemäss NEM 804 CH

**Vegetation:** Jahreszeit: Spätsommer

**Geländebau:** Gelände und Szenen sollen auch bei längerer Betrachtung glaubwürdig wirken.

- » Beim Geländebau ist bei der Norm-Anschlussfläche ihre Geländeform einzuhalten.  
Gewässer, Strassen und Wege führen niemals über Norm-Anschlussflächen.
- » An den Norm-Modulübergängen soll mit *Heki Sommerwiese* Art. Nr. 3360 begrünt werden.  
Wird innerhalb der Module anderes Gras verwendet, so ist auf einen natürlichen Übergang zu achten.
- » Die beidseits des Bahnkörpers oft anzutreffenden Sträucher, Hecken oder Zäune sollen nachgebildet werden (40 mm Mindestabstand ab Gleismitte).

**Figuren:** Die Frage bei jeder dargestellten Person ist:  
Könnte *ich* einige Minuten in dieser Stellung verharren?

**Nicht-schienengebundene Fahrzeuge:**

Velos und Automobile sollen nur parkiert dargestellt werden (ausser die Modelle fahren tatsächlich).

Überladene Miniaturszenen und publikumswirkende Effekte, z.B. heulende und blinkende Polizei- und Feuerwehrautos, sind ungeeignete Modulgarnituren.

## 5. Elektrik / Steuerung

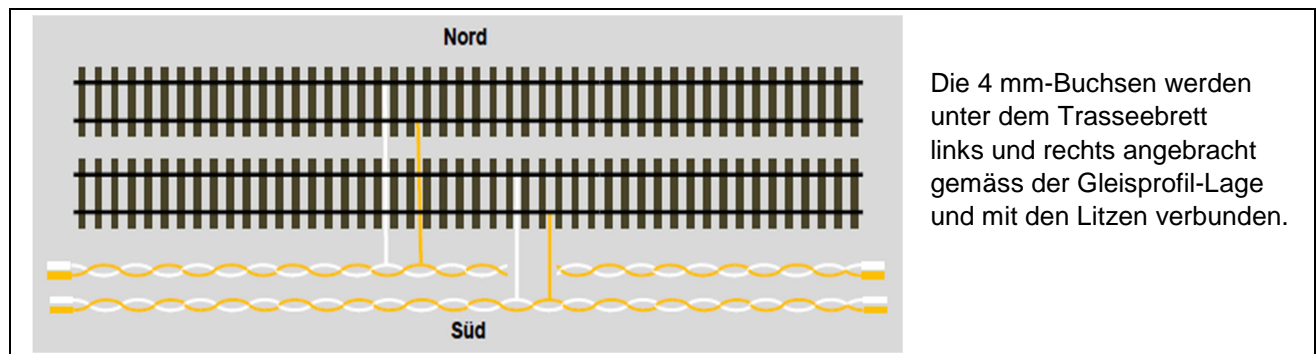
**Sicherheit:** NEM 609 bzw. NEM 609 CH bezüglich „Richtlinien zur elektrischen Sicherheit bei Modellbahnausstellungen“ muss eingehalten werden.

**Verdrahtung:** An jedem Module sollen pro Gleis zwei 4 mm Buchsen angebracht werden. Für die Verbindung der Buchsen sollen Litzen mit einem Querschnitt von  $1,5 \text{ mm}^2$  verwendet werden. Diese Verdrahtung ermöglicht einen Analog- oder Digital-Fahrbetrieb.

**Kabelfarben:** Rot, blau, schwarz sowie gelb-grün dürfen nicht verwendet werden.

Farbwahl zum Beispiel gemäss NEM 605:

- » weisse Litzenkabel für die beiden Nord-Profile,
- » gelbe Litzenkabel für die beiden Süd-Profile.



Hin- und Rückleiter sind immer nahe beieinander parallel zu führen und leicht zu verdrehen.

Jedes Gleis eines Moduls muss mindestens eine Fahrstromspeisung besitzen.

Für den Anschluss der Schienen können Litzen mit einem Querschnitt von  $0,5 \text{ mm}^2$  verwendet werden.

Diese sind an der Schienenfuss-Unterseite anzulöten.

Für die elektrische Verbindung von 2 Modulen wird ein ca. 30 cm langes Litzenkabel (je  $1,5 \text{ mm}^2$ ) verwendet.

Passende 4 mm-Bananenstecker sind daran anzulöten.

Weitere Leitungen für Bahnhofs- und Blocksteuerung sind nicht Gegenstand dieser Norm.

### Weichen, Signale, Zubehör:

Weichenantriebe, Signale und Zubehör

sollen nicht von den Schienen mit Strom versorgt werden.

Der Modulbesitzer versorgt diese/s mit einer eigenen Stromversorgung.

Falls Weichen, Signale und Zubehör über DCC gesteuert werden, so soll dies über eine separate Zentrale geschehen.

**Stellwerke:** Für Bahnhöfe und Betriebsstellen sollen Gleisbildstellpulte erstellt werden. PC-Steuerungen (Software-Steuerungen) sind nicht zu empfehlen.

## 6. Rollmaterial

**Alle Fahrzeuge:** Loks und Wagen sollen Räder (Radsätze) besitzen gem. NEM 310, die für den Betrieb auf Gleisen nach NEM 110 geeignet sind.

**Jeder Zug:** Jeder Zug für sich soll nach Epoche und Region vorbildgerecht formiert sein.

**Kontaktadresse:** M. Bertschi, Ostring 36, 8105 Regensdorf; E-Mail: [igsmf-kontakt@bluewin.ch](mailto:igsmf-kontakt@bluewin.ch)