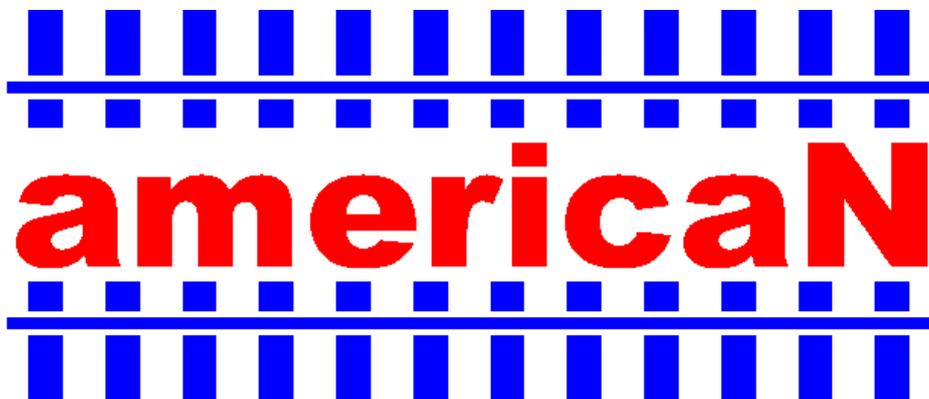


## Norm für das FREMO-Modulsystem



## Inhalt

1	Vorwort und Einleitung .....	3
2	Zur vorliegenden Ausgabe .....	3
3	Modulkasten.....	3
3.1	Modulkastengeometrie .....	3
3.2	Endprofile .....	4
3.3	Höhe Schienenoberkante .....	5
3.4	Modulverbindung .....	5
3.5	Moduleseitenfarbe .....	6
3.6	Kennzeichnung .....	6
4	Gleis .....	6
4.1	Zulässiges Gleismaterial.....	6
4.2	Mindestradius .....	6
4.3	Lichtraumprofil und Gleisabstände .....	6
4.4	Entkupplungsmagnete .....	7
4.5	Weichenstellenrichtungen und Bedienelemente.....	7
5	Rollmaterial.....	7
5.1	Radsätze.....	7
5.2	Kupplungen .....	7
5.3	Wagengewicht .....	7
5.4	Triebfahrzeuge.....	7
5.5	Alterung .....	7
6	Landschaftsgestaltung .....	8
6.1	Dargestellte Jahreszeit, Epoche und Region.....	8
6.2	Grasfasern / Streumaterial .....	8
6.3	Farben für Gleise und Schotter.....	8
6.4	Telegraphenmasten .....	8
6.5	Straßen auf americaN industries-Modulen .....	9
6.6	Mauern, Zäune und Gebäude.....	9
6.7	Wasserspiegel .....	9
7	Elektrik.....	9
7.1	Grundsätzliches .....	9
7.2	Elektrischer Anschluss der Gleise .....	10
7.3	Elektrische Verbindung zwischen Modulen und Segmenten .....	10
7.4	DCC-Booster .....	11
7.5	Loconet .....	11
8	Farbkonzept für Wagenkarten, Frachtzettel und Schattenbahnhöfe .....	11
9	Wagenkarten .....	13
10	Betriebsstellendatenblatt & Frachtzettel .....	13
10.1	Allgemeines .....	13
10.2	Betriebsstellendatenblatt und Wagenkarten .....	13
10.3	Wagenkartenkästchen an Betriebsstellen.....	15
11	Materialempfehlungen .....	15
12	Links.....	16
13	Kontakt.....	16

# 1 Vorwort und Einleitung

**american** ist ein Modulsystem des **FREMO** (Freundeskreis europäischer Modellbahner e.V.). Diese Module stellen eingleisige regelspurige Bahnstrecken und Industriegelände in Nordamerika in Spurweite N (Maßstab 1:160) dar. Es gibt keine Einschränkungen bezüglich der Region oder der Epoche.

Das vorliegende Dokument enthält sowohl normative Vorgaben als auch Empfehlungen zu Bau und Ausgestaltung von **american**-Modulen. Außerdem werden die für den vorbildorientierten Betrieb notwendigen Unterlagen wie Wagenkarten und Frachtzettel beschrieben. Wichtige Aspekte der bei uns praktizierten Betriebsverfahrens „*Timetable & Trainorder*“ und „*Track Warrant Control*“ sind in separaten Kurzreferenzen dargestellt. Diese Dokumente können von der **american**-Homepage heruntergeladen werden.

Das Modulsystem **american** entstand im Jahr 2001, da die bis dahin existierenden und auch in Europa schon praktizierten US-Modulsysteme NTRAK und oneTRAK aus Sicht der Initiatoren nicht mehr der aktuellen Philosophie des modularen Modellbahn-Hobbys widerspiegelten. Bei **american** ist der Einsatz eines vorbildorientierten Betriebsverfahrens ebenso wichtig wie die Nachbildung des Verkehrsflusses mit Hilfe von Wagenkarten und Frachtzetteln. Unser Leitbild waren schon existierende **FREMO**-Modulsysteme. Bei der Definition der **american**-Norm konnten Vorschriften aus den Modulnormen **FREMO H0(USA)** und **fremo-N** übernommen werden. Ein weiterer wichtiger Aspekt bei **american** ist die Verwendung von in Großserien produzierten Gleisen und Weichen.

Die Hauptmerkmale von **american** sind

- freie Modulgeometrie,
- Höhe Schienenoberkante 1300mm,
- Betrieb mit NMRA-DCC und Loconet,
- Anwendung vorbildorientierter Betriebsverfahren,
- Einsatz von „car cards“ und „waybills“.

## 2 Zur vorliegenden Ausgabe

Die vorliegende Ausgabe vom 01. Dezember 2018 ersetzt alle bisherigen Ausgaben einer **american**-Norm. Bisher gebaute Module dürfen weiterhin eingesetzt werden, auch wenn sie nicht mehr in allen Details diesem Normstand entsprechen. Die Änderungen betreffen:

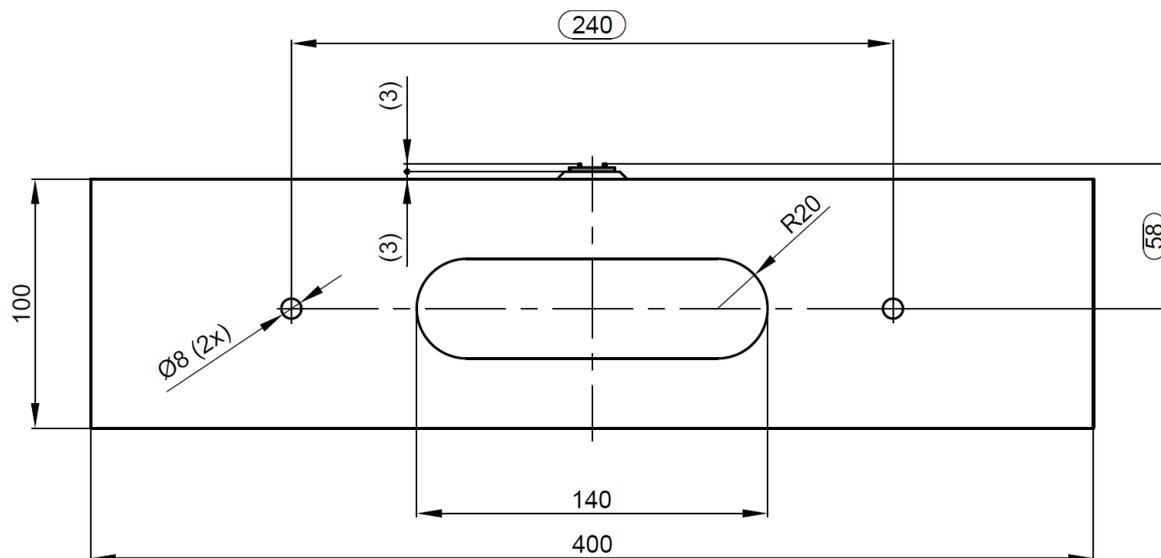
- Die Zeichnungen für **american industries** und Doppelgleis-Endprofile sind jetzt Teil dieser Norm
- Genauere Beschreibung der LocoNet-Infrastruktur.

## 3 Modulkasten

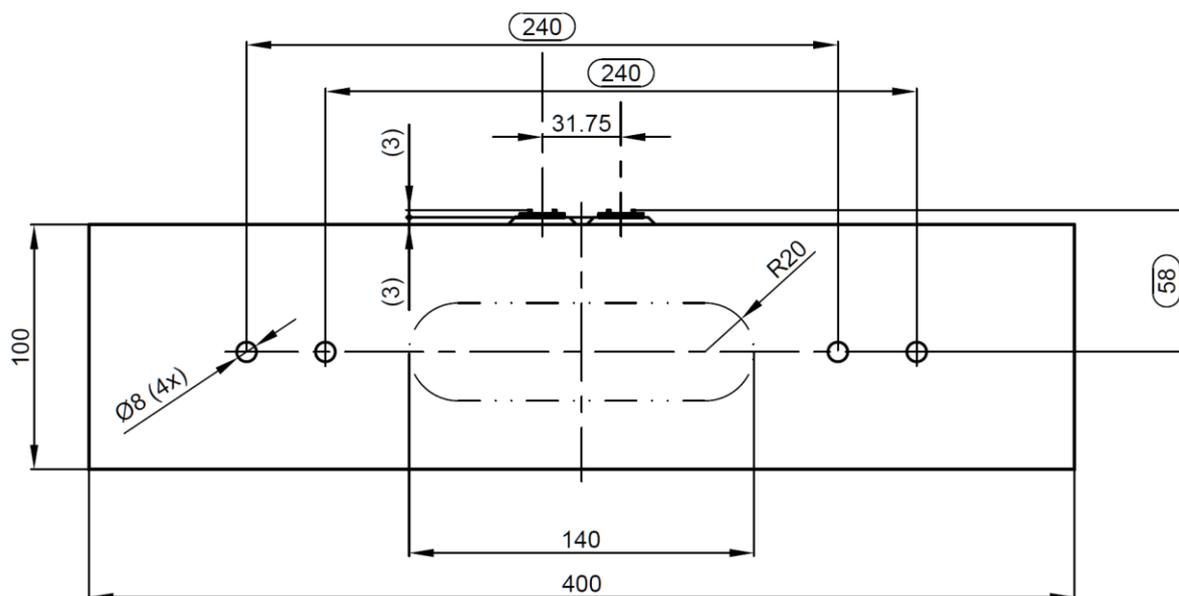
### 3.1 Modulkastengeometrie

Länge, Breite und Winkel des Moduls sind unter Berücksichtigung des Mindestradius von 1000 mm freigestellt. Aus Gründen der Transportabilität sollten einzelne Segmente möglichst eine Länge von unter 1200 mm haben.

### 3.2 Endprofile



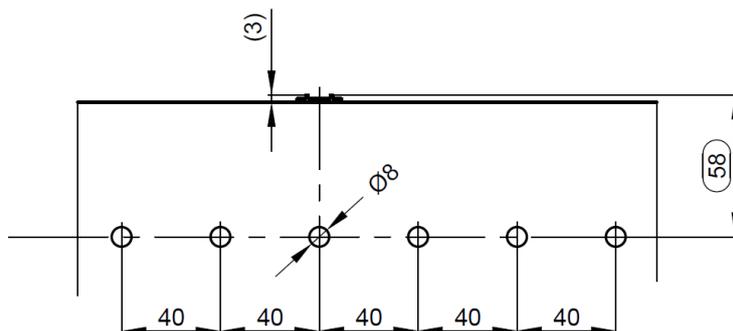
**eingleisig**



**doppelgleisig**

Die eingekreisten Maße sind identisch mit den Maßen des Kopfstücks **FREMO-N90**, womit eine mechanische Kompatibilität zu Schattenbahnhöfen und Modulen der anderen **FREMO-**Modulsysteme in Baugröße N gewährleistet ist. Die Maße in Klammern beziehen sich auf weit verbreitete handelsübliche Produkte.

**HINWEIS:** Die 8mm-Verbindungsbohrungen liegen vertikal nicht mittig auf den Stirnbrettern für eingleisige und zweigleisige Module! Es wird empfohlen die Bohrungen erst nach der Gleisverlegung einzubringen, da die Position der Bohrungen zum Gleis entscheidend für die Modulverbindung ist. Hilfreich ist eine selbst gefertigte Karton-Schablone.



### **american industries**

**american industries** ist eine Empfehlung für Module, die Industriegelände und Hafenanlagen an Flüssen, Seen oder am Meer darstellen. Das Endprofil ist bezüglich Breite und Gleisposition nicht expliziert festgelegt. Das Gleis wird ohne Gleisbett direkt auf der Oberfläche verlegt. Das Raster der 8-mm-Bohrungen ist so weit wie möglich seitlich weiterzuführen. **american industries**-Module sollten eine rechteckige Grundfläche aufweisen.

### **3.3 Höhe Schienenoberkante**

Die Schienenoberkante liegt auf einer Höhe von 1300mm über dem Fußboden. Die Beine des Moduls sind mit einer Möglichkeit zur Höhenanpassung von +/- 20mm zu versehen. Module ab einer Länge von 500 mm müssen allein stehen können.

### **3.4 Modulverbindung**

Die mechanische Verbindung der Module untereinander erfolgt mit Schrauben und Flügelmuttern (M6 oder ¼ Zoll) und passenden Unterlegscheiben. Ein Festziehen der Schrauben und Muttern muss ohne Werkzeug möglich sein, daher sind zwingend Flügelschrauben, Rändelschrauben oder Ringkopfschrauben mit Flügelmuttern einzusetzen. Es werden keine Schienenverbinder oder Übergangsgleise verwendet. Die Schienen enden bündig oder maximal 0,2 mm zurückgesetzt und RECHTWINKLIG an der Modulstirnseite. Zur Verbesserung der mechanischen Stabilität müssen die Profile am Modulende auf Schwellen aus Leiterplattenmaterial oder Messing-Schrauben gelötet werden. Schwellenplatinen aus glasfaserverstärktem Epoxy-Leiterplattenmaterial sind bei uns erhältlich. Wichtig ist das anschließende Überprüfen der Spurweite! Der Schienenkopf ist an den Modulenden innen anzufasen (siehe Abb.2). Über die gesamte Modullänge durchlaufende Schienenprofile sind nicht zulässig. Etwa in der Mitte des Moduls ist eine Dehnungsfuge in die Gleisprofile einzubringen.



Abb. 2

### **3.5 Modulseitenfarbe**

Die Module sind seitlich in Beige RAL 1001 oder einem dieser Farbe entsprechenden Ton seidenmatt zu lackieren.

### **3.6 Kennzeichnung**

Zur einfachen Zuordnung halber muss der Modulname auf beiden Endprofilen vermerkt sein. Ist das Modul in einem leichten, nicht deutlich erkennbaren Winkel gebaut, sollte zusätzlich dessen Richtung in Form eines Bogensegments vermerkt sein, z. B.: “BeScr007 – Keystone (“

## **4 Gleis**

### **4.1 Zulässiges Gleismaterial**

Die maximal zulässige sichtbare Profilhöhe ist 1,4 mm, entsprechend Code 55. Derzeit gibt es zwei optisch befriedigende Gleissysteme zur Nachbildung nordamerikanischer Gleisanlagen:

- Atlas Code 55 und
- Micro Engineering Code 55

Gleise in Betriebsstellen sollten mit Atlas Code 55 Flexgleis und #7-Weichen oder größer verlegt werden. Atlas-Weichen sind ohne weitere Nacharbeiten „DCC-friendly“. Das Micro Engineering Code 55 Flexgleis bietet den Vorteil, dass es auch mit Micro-Trains-Radsätzen mit höheren Spurkränzen befahrbar ist.

Selbstbaugleis ist zulässig, wobei die Abmessungen dem *NMRA-Standard S-3.2 Trackwork, Standard Scales* entsprechen müssen. Für die Befahrbarkeit mit Micro-Trains-Radsätzen sollte der Freiraum für die Spurkränze (H) mindestens 0,8 mm betragen.

### **4.2 Mindestradius**

Kurven auf den Haupt- und Überholgleisen sind mit einem Mindestradius von 1000 mm zu bauen. Andere Gleise dürfen geringere Kurvenradien bis zu mindestens 250 mm aufweisen. **american industries**-Module haben kein Hauptgleis.

### **4.3 Lichtraumprofil und Gleisabstände**

Lichtraumprofile müssen dem NMRA-Standard RP-7 “Modern era” entsprechen.

#### **4.4 Entkupplungsmagnete**

Entkupplungsmagnete sind wegen der Gefahr der unbeabsichtigten Zugtrennung nicht zulässig. Zum Entkuppeln werden der *Rix Pick N Scale Uncoupling Tool* oder ein ähnliches Werkzeug verwendet.

#### **4.5 Weichenstelleinrichtungen und Bedienelemente**

Die Bedienung einer Betriebsstelle muss auch "ortsfremden" Zugmannschaften intuitiv möglich sein. Daher sollten die Weichenstelleinrichtungen (elektrisch oder mechanisch) in der Nähe der Weiche angebracht werden. Betriebsstellen in Bogenlage und Abzweige müssen von beiden Seiten bedienbar sein, wofür sich besonders mechanische Stelleinrichtungen anbieten.

Die beidseitige Bedienbarkeit der Module ist für eine erfolgreiche Arrangementplanung äußerst sinnvoll.

### **5 Rollmaterial**

#### **5.1 Radsätze**

Die Radsätze müssen ein Befahren der Atlas Code55-Weichen und -Flexgleise ohne Auflaufen der Spurkränze an den Kleineisennachbildungen ermöglichen.

#### **5.2 Kupplungen**

Es werden Micro-Trains-Kupplungen oder zu diesem Hersteller kompatible Klauenkupplungen verwendet, die sich mit dem Rix Pick leicht öffnen lassen müssen. Kato- und ältere Accumate- Kupplungen erfüllen diese Anforderungen nicht!

Da keine Entkupplungsmagnete zugelassen sind, müssen die *trip pins* nicht justiert werden. Innerhalb geschlossener Zugverbände (Ganzzügen oder Personenzuggarnituren) ist die Kupplung freigestellt. Die Montage der Kupplung am Wagenkörper (*body mount*) ist der Montage am Drehgestell (*truck mount*) aus Gründen der Betriebssicherheit vorzuziehen.

#### **5.3 Wagengewicht**

Das Gewicht der Wagen ist entsprechend der *NMRA Recommended Practice RP-20.1* anzupassen: *Initial weight 1/2 oz. + 0.15 oz. /per inch of car body length.* Zu deutsch: 14 g Basisgewicht + 1,7 g pro Zentimeter Wagenkastenlänge.

#### **5.4 Triebfahrzeuge**

Da **american**-Arrangements digital (NMRA-DCC) betrieben werden, müssen alle Triebfahrzeuge mit einem entsprechenden Decoder ausgerüstet sein. Die Geschwindigkeitskennlinie des Decoders ist so einzustellen, dass die Höchstgeschwindigkeit der Lok ohne Anhängelast max. 60 mph ( $\approx 97$  km/h) beträgt. (bezogen auf 14 Volt Gleisspannung, siehe 7.3). Bei mittlerer Reglerstellung sollte das Fahrzeug etwa die halbe Höchstgeschwindigkeit erreichen. Anfahr- und Bremsverzögerung (CV3 und 4) sind zu deaktivieren, es sein denn, diese Funktionen sind über den FRED schaltbar und auf der Lokkarte beschrieben. Hat der Decoder eine automatische Analog- / Digital-Umschaltung, ist diese ebenfalls zu deaktivieren.

#### **5.5 Alterung**

Das Altern von Rollmaterial trägt maßgeblich zum realistischen Aussehen einer Modellbahnanlage bei. Deshalb sollte das Rollmaterial grundsätzlich Alterungsspuren aufweisen. Unterschiedliche Alterungsgrade sind vorbildgetreu und daher erwünscht.

## 6 Landschaftsgestaltung

### 6.1 Dargestellte Jahreszeit, Epoche und Region

Die dargestellte Jahreszeit ist Sommer. Eine bestimmte Epoche oder Region ist nicht vorgegeben. Allerdings werden bei ausreichendem Rollmaterial „epochenreine“ Betriebs-Sessions gefahren.

### 6.2 Grasfasern / Streumaterial

Die besten Ergebnisse bei der Landschaftsgestaltung werden durch eine gemischte Begrünung aus Streumaterial und elektrostatisch aufgetragenen Grasfasern erreicht. An den Modul-Enden sollte eine der folgenden Streumaterial-Mischungen aufgetragen werden (Hersteller: Woodland Scenics / Noch).

- Für aride ( $\approx$  trockene) Vorbildregionen: 2 Teile T50 (Mischung Erdboden / *earth blend*) + 2 Teile T43 (fein beige / *yellow grass*) + 1 Teil T44 (fein Herbst / *burnt grass*).
- Für humide ( $\approx$  feuchte) Vorbildregionen: 2 Teile T44 (fein Herbst / *burnt grass*) + 1 Teil T45 (fein Sommer / *green grass*) + 2 Teile T50 (Mischung Erdboden/*earth blend*).

Zur Darstellung von Grassteppe (Prärie) empfehlen wir als Basis eine Mischung aus je einem Teil Heki Sommerwiese (3360), Wildgras (3367) und Winterboden (3363).

Der Untergrund sollte vor der Beflockung mit hellem Braun zur Darstellung trockenen Erdbodens eingefärbt werden. Nie grüne Farbe verwenden!

### 6.3 Farben für Gleise und Schotter

Das durchgehende Hauptgleis (Gleisprofile und Schwellen) muss in einem dunkelgrauen Farbton lackiert sein (Empfehlung: TAMIYA XF-63 *German grey*). Als Schotter für das Hauptgleis ist ein mittelgrauer Schotter zu verwenden (Empfehlung: ASOA Diabas-Schotter Baugröße N, Nr.1409)

Nebengleise und Gleise auf **americanN industries**-Modulen sollten „weniger gepflegt“ sein als das Hauptgleis. Die Gleisprofile und Schwellen sollten eher bräunliche Farbtöne erhalten. Als „Rost“ bezeichnete Farbtöne sind in der Regel viel zu rot und deshalb nicht zu verwenden!

### 6.4 Telegraphenmasten

Telegraphenmasten sind ein einfaches Mittel, um selbst einem flachen Prärie-Modul eine gewisse Dreidimensionalität zu verleihen. Daher sind Telegraphenmasten unbedingt vorzusehen (Empfehlung: Atlas *Telephone Poles* # 2801). Ein Überlackieren der Masten mit einem matten Grauton ist ebenso obligatorisch wie das Absetzen der Isolatoren mit grüner oder weißer Farbe. Hat ein Modul eine eindeutige „Sichtseite“, sollten die Telegraphenmasten hinter dem Gleis stehen. Für deren Anzahl  $n$  gilt folgende Formel:  $n = \text{Streckenlänge} / 25 \text{ cm}$  und das Ergebnis ganzzahlig auf- oder abrunden. Dementsprechend ergibt sich der Abstand vom Modulende zum ersten Mast:  $a = \text{Streckenlänge} / 2n$ . Der Abstand zwischen den Masten entspricht  $2a$ .

## **6.5 Straßen auf americaN industries-Modulen**

Um die übliche, schachbrettartige Anordnung der Straßen nachzubilden, sollten Straßen parallel oder in einem Winkel von 45 oder 90 Grad zum „Hauptgleis“ verlaufen. Straßen sollten nicht in der Nähe der Modulübergänge platziert werden um den Eindruck parallel verlaufender Straßen ohne dazwischen liegendem Häuserblock zu vermeiden.

## **6.6 Mauern, Zäune und Gebäude**

Industriegebäude aus Mauerstein oder Beton dürfen bündig am Endprofil des Moduls platziert werden. Die Wände an der Modulgrenze müssen in diesem Fall fensterlos und frei von Türen sein. Für Wellblech- und Holzgebäude sowie Zäune gilt ein Mindestabstand von 1 cm zum Endprofil.

## **6.7 Wasserspiegel**

Für americaN-Standardmodule gelten keine bestimmten Empfehlungen für die Darstellung von Wasserflächen.

Auf americaN industries-Modulen liegt der Wasserspiegel bei 1280 mm, d. h. 20 mm unterhalb der Schienenoberkante. Es sollte ein mittlerer Wasserstand dargestellt werden. Farblich sollte das Wasser fast schwarz/anthrazit bis zu gräulich/grünlichem Schwarz und teils dunkelbraun gestaltet sein.

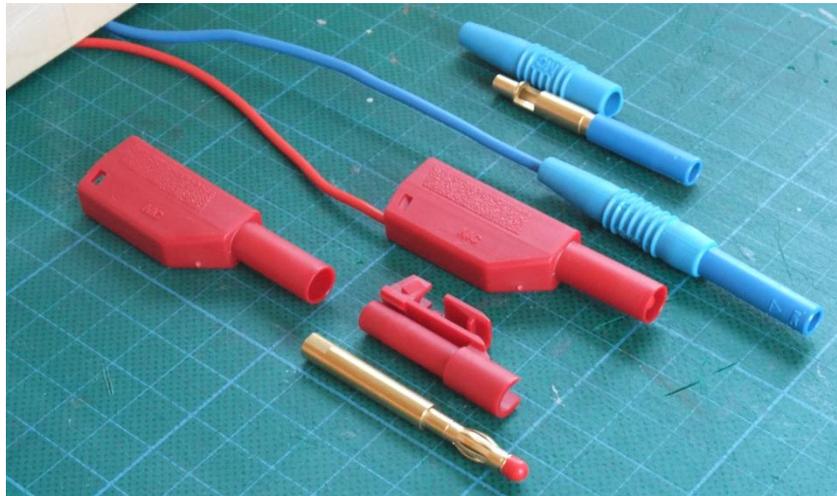
# **7 Elektrik**

## **7.1 Grundsätzliches**

Die elektrischen Steckverbindungen zwischen Modulen und Segmenten sind so auszuführen, dass das Inkompatibilitätsgebot zwischen Netzspannung-Steckdosen und den Steckern auf der SELV (Safety Extra Low Voltage) -Seite eingehalten wird. Konkret heißt dies, dass auf der Kleinspannungsseite keine Stecker an den Modularrangements vorhanden sein dürfen, die versehentlich in eine Netzsteckdose eingeführt werden könnten. Darüber hinaus ist jegliche 230 V-Verkabelung innerhalb der Module streng untersagt!

Der gewählte Stecker-/Buchsen-Typ muss mindestens für die modellbahnüblichen Stromstärken ausgelegt sein. Es wird daher empfohlen, auch bei den elektrischen Verbindungen zwischen Segmenten stapelbare 4 mm-Sicherheitsstecker mit starrer Hülse und den entsprechenden Buchsen einzusetzen.

In Kapitel 11 sind Hersteller und Bezugsquellen aufgeführt. Auf untenstehendem Bild sind der stapelbare Stecker SLS425-SE und die Buchse SLS405-BK der Fa. Multi-Contact abgebildet.



## **7.2 Elektrischer Anschluss der Gleise**

Aufgrund des relativ hohen spezifischen Widerstandes von Schienenprofilen wird der größere Teil der Gleisspannung mittels einer Parallel-Leitung durch das Modul geführt und an mehreren Stellen in das Gleis eingespeist. Für die Parallel-Leitungen sind Litzen mit mindestens 0,75 mm<sup>2</sup> Querschnitt zu verwenden, um den Spannungsabfall zu minimieren. Die kurzen Zuleitungen zwischen der Parallel-Leitung und den Schienenprofilen können mit dünneren Litzen oder Draht vorgenommen werden. Da Schienenverbinder im Laufe der Zeit oxidieren, muss jedes Schienenprofilstück über eine eigene Einspeisung aus der Parallel-Leitung verfügen.

**WICHTIG:** Doppelgleismodule benötigen je eine eigene Parallel-Leitung pro Gleis! Bei Gleisverbindungen müssen beide Schienen isoliert sein. Anschließer auf Doppelgleismodulen werden nicht empfohlen, da sie das Konzept einer Hauptstrecke mit hohem Durchsatz konterkarieren. Betriebsstellen mit doppelgleisiger Hauptstrecke sowie doppelgleisige Module mit Anschließern benötigen eine dritte Parallel-Leitung für die „anderen“ Gleise.

## **7.3 Elektrische Verbindung zwischen Modulen und Segmenten**

Da zwischen den Modulen keine Schienenverbinder eingesetzt werden, muss der Fahrstrom mit zwei Kabeln von Modul zu Modul weitergeleitet werden. Die Verbindung erfolgt mit stapelbaren 4 mm-Steckern mit starrer Hülse und den passenden Buchsen. Für das in Fahrtrichtung rechte Schienenprofil ist ein Kabel mit Stecker vorzusehen, für das linke Schienenprofil ein Kabel mit Buchse. Zur Erleichterung der Verkabelung beim Aufbau sollten die Kabel etwa 20 cm über die Modulstirnseite herausragen.

**WICHTIG:** Bei Doppelgleismodulen müssen das „südliche“ und das „nördliche“ Gleis jeweils separate Verbindungskabel besitzen. Nur so werden vorbildgerechte Besetzmeldung und Signalisierung ermöglicht.

## 7.4 DCC-Booster

Größere Betriebsstellen müssen mit einem eigenen LocoNet-tauglichen Booster ausgestattet sein. Die Gleisspannung ist auf einen Wert zwischen 13 und 15 Volt einzustellen. Zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm ist der Tams B-4 in der LocoNet-Version ein im FREMO weit verbreitetes Booster-Modell.

Beide Kabel vom Booster zur Parallel-Leitung des Moduls müssen mit stapelbaren 4mm-Steckern mit starrer Isolierhülse versehen sein.

## 7.5 Loconet

Das Loconet wird aus LocoNet-Boxen und entsprechenden Kabeln aufgebaut. Einbaubuchsen sind in Modulen ohne Anschließer nicht erlaubt.

BITTE BEDENKEN: LocoNet-Boxen können frei nach Bedarf platziert werden, haben Buchsen hoher Qualität und sind im Falle eines Ausfalls leicht zu ersetzen. Die Verdrahtung lässt sich darüber hinaus leicht kontrollieren, ohne unter die Module kriechen zu müssen. Hat eine Betriebsstelle eingebaute LN-Buchsen, so ist der Verantwortliche für die Betriebsstelle (normalerweise der Besitzer) bei einem Treffen auch für die Herstellung aller Verbindungen innerhalb des Moduls UND zu den benachbarten LN-Boxen verantwortlich. Zwingend erforderlich ist es, alle nicht mit dem LocoNet verbundenen Einbaubuchsen deutlich zu markieren, damit kein Zug wegen einer toten Buchse außer Kontrolle gerät!

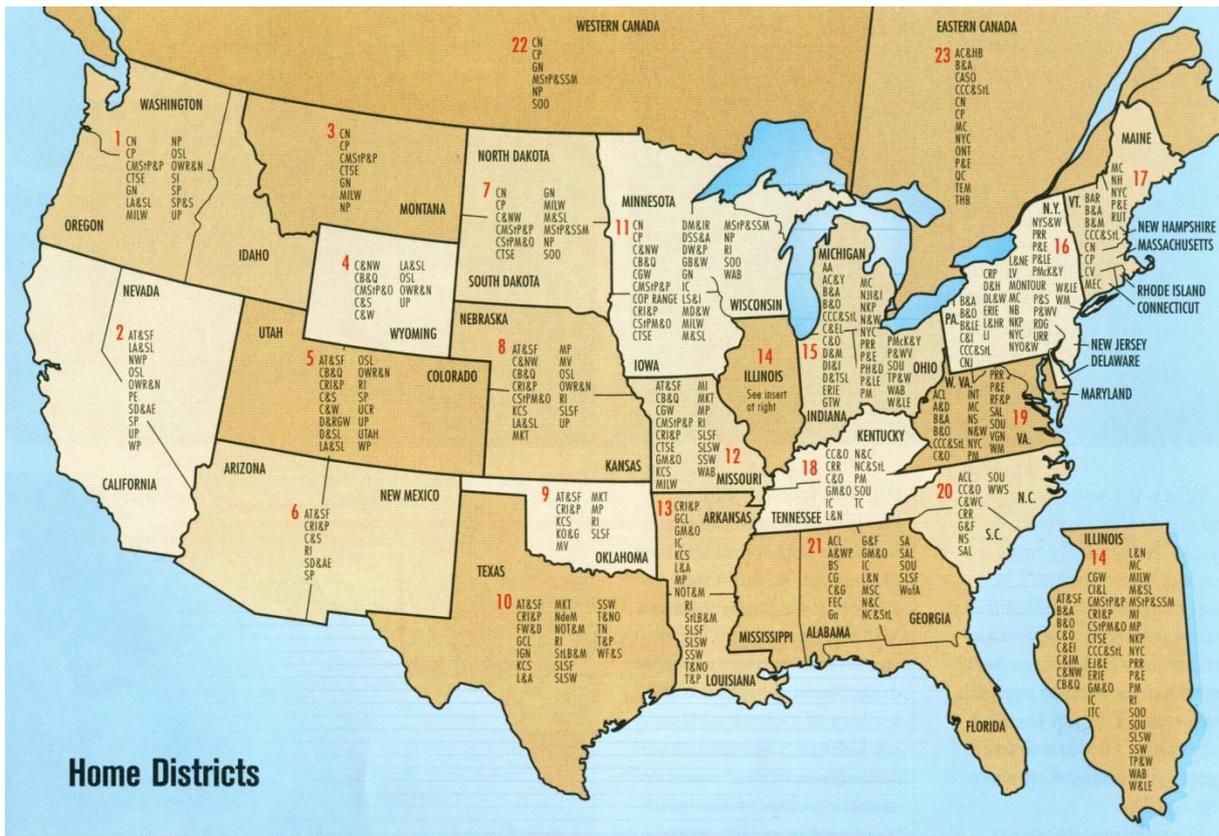
# 8 Farbkonzept für Wagenkarten, Frachtzettel und Schattenbahnhöfe

Frachtzettel für Güter mit einem Schattenbahnhof als Ziel sowie sämtliche Wagenkarten müssen einen Farbcode tragen. Bei Betriebstreffen erhalten auch die Schattenbahnhöfe Farbcodes.

Unser Farbkonzept orientiert sich an den bis etwa 1970 gültigen *Home Districts* für Güterwagen. Abbildung 3 auf der folgenden Seite zeigt die *Home Districts* für die USA und Kanada sowie die den jeweiligen *Districts* zugeordneten Bahngesellschaften. Abbildung 4 zeigt die Zusammenfassung von *Home Districts* sowie Mexiko zu sieben Farbzonen.

Frachtzettel für Güter mit einem Schattenbahnhof als Ziel erhalten links oben einen Farbcode (siehe Abbildung 5).

Wagen, die bis etwa 1970 eingesetzt waren, enthalten den Farbcode entsprechend ihrer *Home Districts*. Neuere Wagen erhalten maximal vier Farben, die sich am Streckennetz der Gesellschaft orientieren. Beispielsweise erhält die Wagenkarte eines älteren UP-Wagens die Farbcodes Grün, Gelb und Orange (siehe Abbildung 5). Ein aktueller KCS-Wagen könnte Gelb, Grau, Orange und Schwarz erhalten.



Reproduktion der Grafik mit freundlicher Genehmigung von © Kalmbach Publishing Co.  
Abb. 3: Home Districts

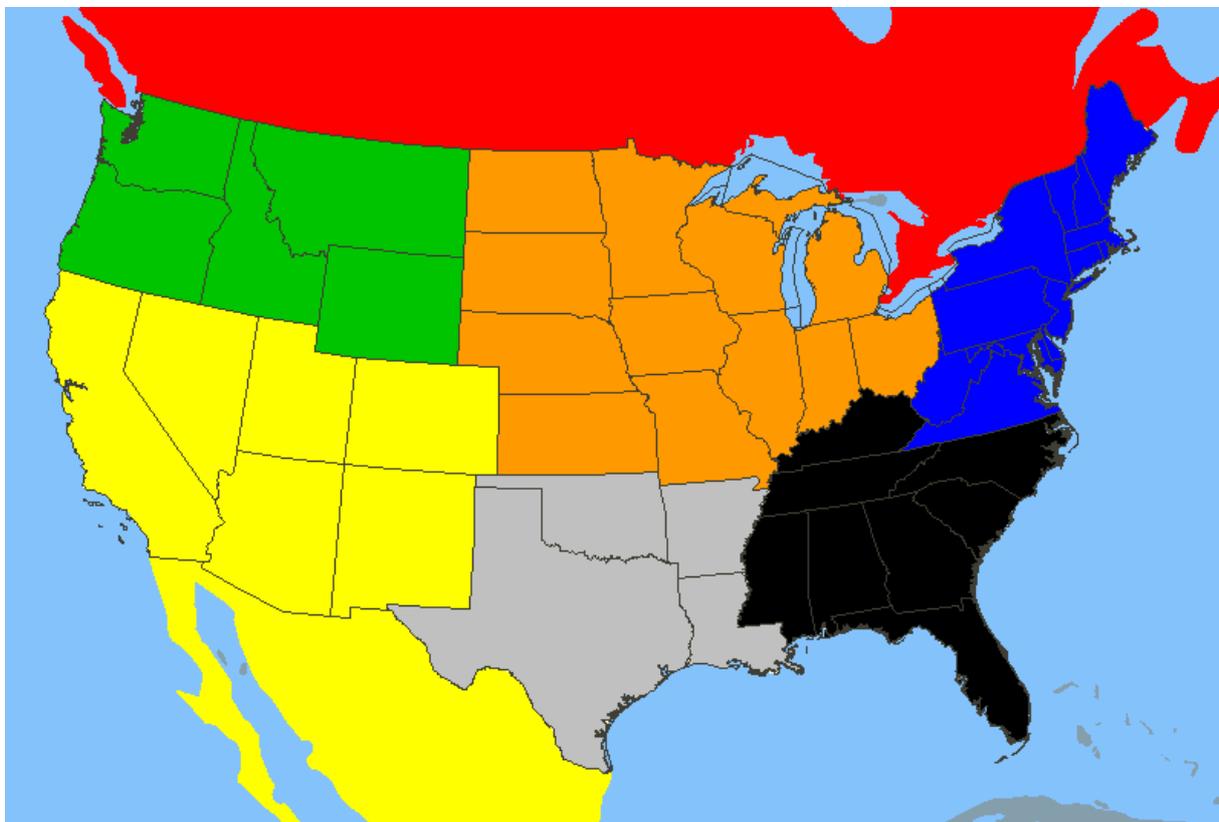


Abb. 4: Farbzonen zur Kennzeichnung von Frachtzetteln und Wagenkarten

## 9 Wagenkarten

Zu jedem Güterwagen, der bei einer Betriebssession eingesetzt wird, muss eine Wagenkarte mit folgenden Angaben existieren:

- Name der Bahngesellschaft,
- Wagennummer
- Wagentyp
- AAR-Typ
- Farbcode entsprechend Kapitel 8
- Besitzer des Wagens.

Für die Farbmarkierung eignen sich z. B. Aufkleber der Firmen Herma oder Avery Zweckform. Zur leichten Identifizierung des Wagens sollte auf der Wagenkarte eine Abbildung des Wagens vorhanden sein.

Für Wagengruppen, die als feste Einheit verkehren, kann eine gemeinsame Wagenkarte erstellt werden. Dies betrifft beispielsweise Kohlewagen oder Zementwagen.

Maße der Wagenkarten: Höhe zwischen 100 und 105 mm, Breite zwischen 54 und 60 mm. Taschentiefe zwischen 38 und 40 mm.

Ausgedruckt werden die Wagenkarten möglichst auf Karteikarton, z. B. Brunnen Karteikarten unliniert, Art.-Nr. 10-22 400 10. Excel-Sheets zum Erstellen von Wagenkarten und Frachtzetteln können von der **american**-Homepage heruntergeladen werden.

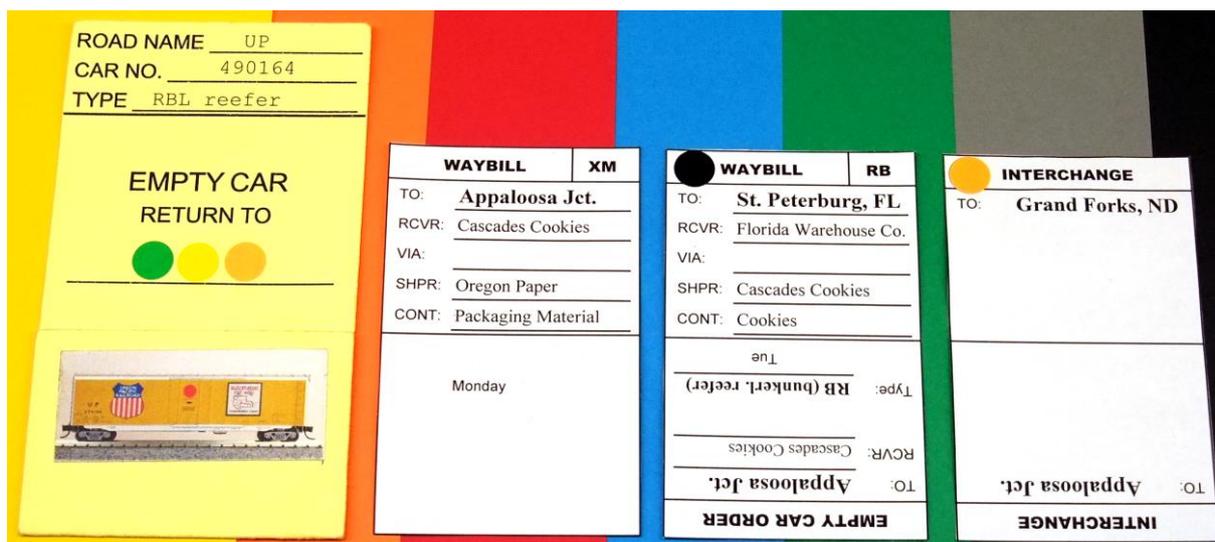


Abb. 5: Wagenkarte und Frachtzettel

## 10 Betriebsstellendatenblatt & Frachtzettel

### 10.1 Allgemeines

Für jede Betriebsstelle mit ein- und/oder ausgehenden Frachten ist ein Datenblatt anzufertigen und zu den Treffen mitzubringen. Darüber hinaus muss der Betriebsstellenbesitzer die erforderlichen Frachtzettel anfertigen. Diese Frachtzettel müssen nicht für jedes Treffen neu erstellt werden, sondern sind wiederverwendbar.

### 10.2 Betriebsstellendatenblatt und Wagenkarten

Unser Betriebsstellendatenblatt basiert auf dem von Knut Habicht und Bernd Schmedes im FREMO -Hp1 in der Ausgabe 2/2004 vorgestellten Bahnhofsdatenblatt. Der wichtigste Unterschied besteht darin, dass pro Betriebstag sowohl eingehende als auch abgehende Frachten für

jede Ladestelle aufgeführt werden. Aufbau und Inhalte sollen anhand des in Abb. 6 dargestellten Ausschnitts des Betriebsstellendatenblatts von Appaloosa Junction vorgestellt werden. Oben links befindet sich der schematisierte Gleisplan der Betriebsstelle mit den Gleisbezeichnungen. Rechts daneben sind die Längen der Ausweichgleise angegeben. Der wichtigste Teil ist die Tabelle: Die Spalte „Track“ beinhaltet die im schematisierten Gleisplan verwendeten Gleisbezeichnungen. Hat ein Gleis verschiedene Ladestellen, werden diese in der Spalte "Spot" separat aufgeführt. Entsprechend der Länge des Gleises wird pro Wagenlänge eines Spots jeweils eine Zeile bereitgehalten. Im Beispiel hat das Team track vier Zeilen aufgrund seiner Nutzlänge für vier Wagen. Die Rampe am Team track ist nochmals in einer eigenen Zeile aufgeführt.

Ähnlich verhält es sich mit den umzuschlagenden Gütern: pro „Ladegut“ eine Zeile. Werden mehr Warentypen an einer Ladestelle umgeschlagen als Gleiskapazität vorhanden ist, so wird dies in der Spalte „Spot“ zusätzlich vermerkt. Beispielsweise hat die Rampe an der Keksfabrik Cascades Cookies nur zwei Wagen Kapazität, aber vier verschiedene Güter. Die Spalte "in" beinhaltet die Waren der ankommenden Wagen, die Spalte "AAR Type" kennzeichnet den dafür notwendigen Wagentyp und in der Spalte "out" werden die abgehenden Güter aufgelistet.

Die folgenden sieben Doppelspalten stellen die Wochentage dar. Dort trägt der Betriebsstellenbesitzer ein, an welchem Wochentag welches Ladegut an welcher Ladestelle anzuliefern bzw. abzufahren ist.

Auf der Basis des ausgefüllten Datenblatts erstellt der Betriebsstellenbesitzer seinen Frachtzettelsatz. Bei den Frachtzetteln und Leerwagen-Anforderungen ist der Wochentag einzutragen (siehe Excel-Datei auf der **american**-Homepage). Die Zugbildung im Schattenbahnhof vor einer Betriebsitzung ist mit Hilfe dieser Datenblätter unkompliziert auszuführen: Der Betriebsstellenbesitzer stellt dem „Zug-Zusammensteller“ alle Frachtzettel, nach Wochentagen sortiert, sowie das Datenblatt zur Verfügung. Dann muss der „Zug-Zusammensteller“ lediglich für jeden Frachtzettel des betreffenden Betriebstages einen Wagen bereitstellen und den passenden Frachtzettel bzw. die mit Frachtzettel kombinierte Leerwagen-Anforderung in die Tasche der Wagenkarte stecken.

Appaloosa Junction, WA (AJ)												
										Track	length (50ft Eq)	
										Siding	15	
Track	Spot (capacity)	in	AAR Type	out	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	
Farmers Coop	Door1	MTY	RP, RPL	fruits & vegetables	out	in	out	in	out	in	out	in
	Door2	MTY	RP, RPL	fruits & vegetables	out	in	out	in	out	in	out	in
Team Track			all									
			all									
			all									
			all									
Cascades Cookies	Ramp											
	Ramp (2 cars)	Packaging material	XM	MTY		in	out					
		MTY	RB	Cookies	out	in	out	in	out	in	out	in
		Bakery supplies	RB	MTY				in	out			in
	Edible fat	RP	MTY						in	out		
Barrows Fuel & Oil	Sugar shed	Sugar	LQ	MTY				in	out			
	Coal dock	Coal	HM	MTY		in	out		in	out	in	out
	Unloading pipes (1 car)	Gas	TA	MTY			in	out				
		Diesel	TA	MTY								in
Interchange track	Shed	Oil Drums	XM	MTY				in	out			
			all		out	in	out	in	out	in	out	in
			all		out	in	out	in	out	in	out	in
			all		out	in	out	in	out	in	out	in

Abb. 6: Betriebsstellendatenblatt

Die *In-* und *out-* Spalten des *Team track* und des *Interchange tracks* wurden bewusst nicht ausgefüllt. Um den Betriebsablauf etwas variieren zu können, darf der Betriebsstellenbesitzer aus den für diese Ladestelle verfügbaren Frachten einige aussuchen und dem jeweiligen Wochentag zuordnen. Auch für das *Team track* und das *Interchange track* sind also Frachtzettel zu erstellen, aber ohne Zuordnung zu einem Wochentag.

Wir verwenden drei verschiedene Frachtzettel-Formulare (siehe Abb.5):

- Ein *waybill* für eingehenden Frachten (*einfach-Zyklus*)
- Ein kombiniertes Formular *empty car order/waybill* (*zweifach-Zyklus*)
- Ein *Interchange waybill* (*zweifach-Zyklus*)

Die beiden ersten sind normale Frachtzettel für Ladungen zu bzw. von örtlichen Kunden. Beim kombinierten Formular erhält die Waybill-Seite eine Farbcodierung entsprechend Kapitel 8 (als Farbdruck oder als farbiger Klebepunkt). Bei der *Interchange waybill* erhält die Karte auf der Seite mit der Rücklaufrichtung einen Farbcode für das Frachtziel.

### **10.3 Wagenkartenkästchen an Betriebsstellen**

Jede Betriebsstellen muss mit einem Kästchen für Wagenkarten ausgestattet sein. Ein Fach sollte 65 mm breit sein. Für jeden Anschließer sollte ein Fach vorhanden und entsprechend beschriftet sein. Umfangreichere Betriebsstellen sollten zusätzlich ein Fach „*off spot*“ für noch nicht zugestellte Wagen sowie ein Fach „*outbound*“ für schon von der Ladestelle wegrangierte Wagen haben.

## **11 Materialempfehlungen**

**Elektrische Verbindungen:** Die Firma Conrad electronic führt entsprechende Artikel.

Stapelbarer Stecker von Hirschmann: 735026 - 62

Buchse von Multi-Contact: 730956 - 62

Nehmen Sie mit uns Kontakt auf. Eventuell können wir Ihnen die in der Norm abgebildeten Verbindungen von Multi-Contact zu günstigeren Konditionen anbieten.

**Kupferkaschierte Schwellenplatinen aus glasfaserverstärktem Epoxy:** Platinen in der Teilung des Atlas Code 55-Gleises können bei uns bezogen werden. Siehe auch <https://www.fremo-net.eu/modulsysteme/baugroesse-n/american/schwellenplatine-fuer-moduluebergaenge/>

Hier ein Überblick über in dieser Norm aufgeführte Materialempfehlungen.

Walthers-Bestellnummern sind mit # gekennzeichnet.

<b>Hersteller</b>	<b>Artikel</b>	<b>Bestellnummer</b>
Asoa	Diabas-Schotter N	1409 (200 ml)
Atlas	Telephone Poles	# 150-2801
Rix	N Scale Uncoupling Tool	# 628-24
Tamiya	XF-63 – German Grey	XF-63
Heki	Sommerwiese	3360
Heki	Wildgras	3367
Heki	Winterboden	3363
Woodland Scenics	T43 – Fine Turf – Yellow Grass	# 785-43
Woodland Scenics	T44 – Fine Turf – Burnt Grass	# 785-44
Woodland Scenics	T45 – Fine Turf – Green Grass	# 785-45
Woodland Scenics	T50 – Blended Turf – earth	# 785-50

Alternative Produkte sind auf unserer Website zu finden.

## 12 Links

ASOA	<a href="http://www.asoa.de">www.asoa.de</a>
Atlas	<a href="http://www.atlasrr.com">www.atlasrr.com</a>
Avery Zweckform	<a href="http://www.avery-zweckform.com">www.avery-zweckform.com</a>
Conrad electronic	<a href="http://www.conrad.com">www.conrad.com</a>
FREMO (Freundeskreis europäischer Modellbahner)	<a href="http://www.fremo-net.eu">www.fremo-net.eu</a>
Herma	<a href="http://www.herma.de">www.herma.de</a>
Kalmbach Publishing Co.	<a href="http://www.kalmbach.com">www.kalmbach.com</a>
Multi-Contact AG	<a href="http://www.multi-contact.de">www.multi-contact.de</a>
NMRA (National Model Railroad Association)	<a href="http://www.nmra.org">www.nmra.org</a>
Rix	<a href="http://www.rixproducts.com">www.rixproducts.com</a>
Tamiya	<a href="http://www.dickietamiya.com">www.dickietamiya.com</a>
Tams	<a href="http://www.tams-online.de">www.tams-online.de</a>
Walthers (Größter Modellbahnversender der Welt)	<a href="http://www.walthers.com">www.walthers.com</a>
Woodland Scenics	<a href="http://www.woodlandscenics.com">www.woodlandscenics.com</a>

## 13 Kontakt

Verschiedene Kontaktmöglichkeiten per Mail sind auf der FREMO **americanN**-Website zu finden: <https://www.fremo-net.eu/modulsysteme/baugroesse-n/american/american-kontakt/>