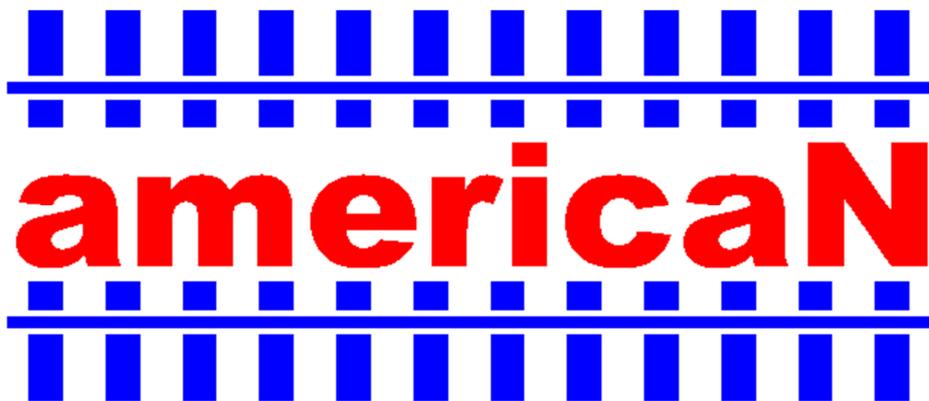




Norm für das FREMO-Modulsystem



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort und Einleitung.....	3
2	Zur vorliegenden Ausgabe	3
3	Modulkasten.....	3
3.1	Modulkastengeometrie	3
3.2	Endprofil.....	4
3.3	Höhe Schienenoberkante.....	4
3.4	Modulverbindung	4
3.5	Modulkastenfarbe.....	5
4	Gleis	5
4.1	Zulässiges Gleismaterial	5
4.2	Mindestradius	5
4.3	Lichtraumprofil und Gleisabstände.....	5
4.4	Entkupplungsmagnete	5
4.5	Bedienelemente	6
5	Rollmaterial.....	6
5.1	Radsätze	6
5.2	Kupplungen	6
5.3	Wagengewicht.....	6
5.4	Triebfahrzeuge	6
5.5	Alterung.....	6
6	Landschaftsgestaltung	7
6.1	Dargestellte Jahreszeit, Epoche und Region	7
6.2	Grasfasern / Streumaterial.....	7
6.3	Farben für Gleise und Schotter.....	7
6.4	Telegraphenmasten.....	7
7	Elektrik.....	7
7.1	Grundsätzliches	7
7.2	Verdrahtung der Module	8
7.3	Elektrische Verbindung zwischen Modulen und Segmenten.....	8
7.4	DCC-Booster	8
7.5	Loconet.....	9
8	Farbenkonzept für Wagenkarten, Frachtzettel und Schattenbahnhöfe.....	9
9	Wagenkarten.....	11
10	Betriebsstellendatenblatt & Frachtzettel	11
10.1	Allgemeines.....	11
10.2	Betriebsstellendatenblatt und Wagenkarten.....	11
10.3	Wagenkartenkästchen an Betriebsstellen	13
11	Materialempfehlungen	14
12	Links.....	14
13	Bezugsquellen	15
14	Kontakt	15

1 Vorwort und Einleitung

americanN ist ein Modulsystem des **FREMO** (Freundeskreis europäischer Modellbahner e.V.). Mit **americanN**-Modulen werden eingleisige regelspurige Bahnstrecken in Nordamerika im Maßstab 1:160 (Baugröße N) dargestellt. Es gibt keine regionalen Eingrenzungen oder die Vorgabe einer Epoche.

Das vorliegende Dokument enthält sowohl normative Vorgaben als auch Empfehlungen zu Bau und Ausgestaltung von **americanN**-Modulen. Außerdem werden die für den vorbildorientierten Betrieb notwendigen Unterlagen wie Wagenkarten und Frachtzettel beschrieben. Wichtige Aspekte des bei uns praktizierten Betriebsverfahrens *Track Warrant Control* sind in einer separaten Kurzreferenz dargestellt. Dieses Dokument kann von der **americanN**-Homepage heruntergeladen werden.

Das Modulsystem **americanN** 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 den aktuellen Stand des Modulgedankens widerspiegeln. Bei **americanN** ist das Nachbilden eines vorbildorientierten Betriebsverfahrens ebenso wichtig wie der Einsatz von Wagenkarten und Frachtzetteln zur „sinnvollen“ Nachbildung des Ladungsverkehrs. Unser Leitbild waren schon existierende **FREMO**-Modulsysteme. Bei der Definition der **americanN**-Norm konnten Vorschriften aus den Modulnormen **FREMO H0(USA)** und **fremo-N** übernommen werden. Ein wichtiger Aspekt bei **americanN** ist die Verwendung von in Großserien produzierten Gleisen und Weichen.

Die Hauptmerkmale von **americanN** sind

- freie Modulgeometrie,
- Höhe Schienenoberkante 1300mm,
- Betrieb mit NMRA-DCC und Loconet,
- Anwendung eines vorbildorientierten Zugsicherungssystems (Track Warrant Control),
- Einsatz von „carcards & waybills“.

2 Zur vorliegenden Ausgabe

Die vorliegende Ausgabe vom 01. Oktober 2011 ersetzt alle bisherigen Ausgaben einer **americanN**-Norm. Bisher gebaute Module dürfen weiterhin eingesetzt werden, auch wenn sie nicht mehr in allen Details diesem Normstand entsprechen. Die Änderungen betreffen:

- Peco Code 55-Gleis als mögliches Gleissystem gestrichen (Kapitel 4.1).
- Grasfasern / Streumaterial (Kapitel 6.2)
- Einführung eines neuen Stecker- Buchsensystems (Kapitel 7).

3 Modulkasten

3.1 Modulkastengeometrie

Länge, Breite und Winkel des Moduls sind unter Berücksichtigung des Mindestradius freigestellt. Aus Gründen der Transportierbarkeit sind jedoch Modullängen unter 1200 mm zu bevorzugen.

3.2 Endprofil

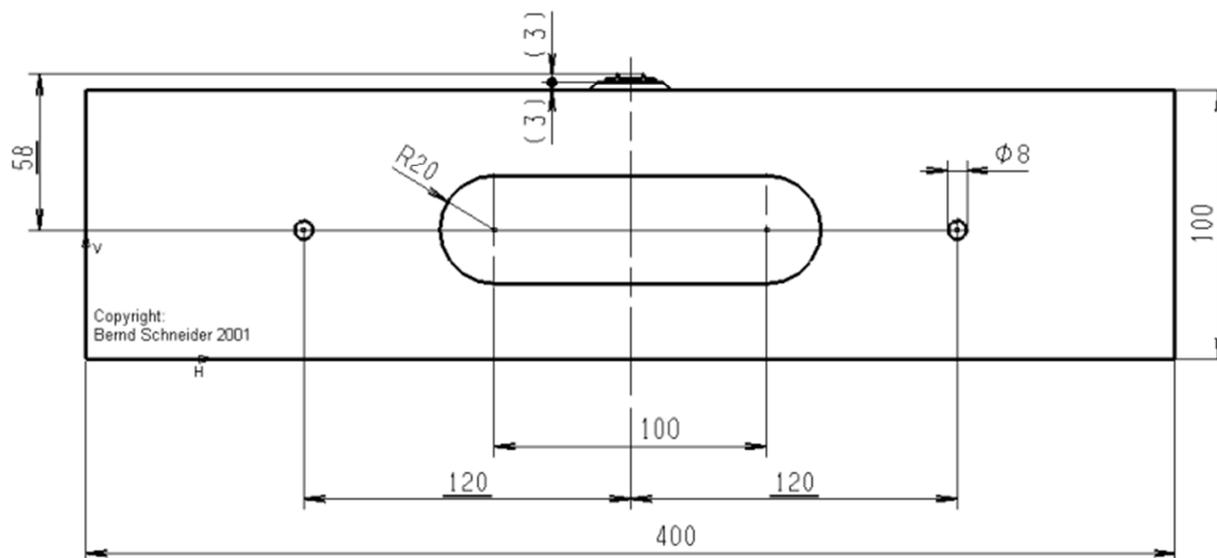


Abb. 1

Die unterstrichenen Maße in Abb. 1 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 geklammerten Maße beziehen sich auf handelsübliche Produkte.

HINWEIS: Die 8mm-Verbindungsbohrungen liegen vertikal nicht mittig auf dem Stirnbrett! Es wird empfohlen, erst nach der Gleisverlegung die Bohrungen einzubringen. Hilfreich ist eine selbst gefertigte Karton-Schablone.

3.3 Höhe Schienenoberkante

Die Schienenoberkante liegt auf einer Höhe von 1300mm. Die Beine des Moduls sind mit einer Höhenverstellmöglichkeit zu versehen, so dass Unebenheiten von +/- 20mm ausgeglichen werden können. Module ab einer Länge von 500 mm müssen alleine stehen können.

3.4 Modulverbindung

Die mechanische Verbindung der Module untereinander erfolgt mit Schrauben und Flügelmutter M6 und Unterlegscheiben. Es werden keine Schienenverbinder oder Übergangsgleisstücke verwendet. Das Schienenprofil endet bündig und **RECHTWINKLIG** an der Modulstirnseite bzw. max. 0,2 mm von diesem zurückgesetzt. Zur Verbesserung der mechanischen Stabilität müssen die Profile am Modulende auf Schwellen aus Leiterplattenmaterial oder Ms-Schrauben gelötet werden. Schwellenplatten 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: Fasen an den Enden der Gleisprofile

3.5 Modulkastenfarbe

Der Modulkasten ist Beige RAL 1001, möglichst seidenmatt, zu lackieren.

4 Gleis

4.1 Zulässiges Gleismaterial

Die maximal zulässige (sichtbare) Profilhöhe ist 1,4mm, entsprechend Code 55. Auf dem Markt gibt es derzeit zwei optisch befriedigende Gleissysteme zur Nachbildung nordamerikanischer Gleisanlagen:

- - Atlas Code 55 und
- - Micro Engineering Code 55

Betriebsstellen sollten aus Atlas Code 55 Flexgleis und den #7-Weichen oder größer aufgebaut werden. Atlas-Weichen sind ohne weitere Nacharbeiten „DCC-friendly“. Das Micro Engineering Code 55 Flexgleis bietet den Vorteil, dass es auch mit alten Micro-Trains-Radsätze (Spurkranzhöhe 0.85mm) befahrbar ist.

Selbstbaugleis ist zulässig, wobei die Abmessungen dem *NMRA-Standard S-3.2 Trackwork, Standard Scales* entsprechen müssen.

4.2 Mindestradius

Auf freier Strecke und auf dem Durchgangsgleis in Betriebsstellen ist ein Mindestradius von 1000 mm einzuhalten.

4.3 Lichtraumprofil und Gleisabstände

Es gelten die entsprechenden NMRA-Standards: *S-7 Clearances, S-8 Track Centers* (wobei von *Class Ia*-Rollmaterial ausgegangen wird)

4.4 Entkupplungsmagnete

Entkupplungsmagnete sind wegen der Gefahr der unbeabsichtigten Zugtrennung nicht zulässig. Zum Entkuppeln wird der Rix Pick (*N Scale Uncoupling Tool # 628-0024*) oder ein ähnliches Werkzeug (Schaschlik-Spieß!) verwendet. Somit ist ein Entkuppeln an jeder beliebigen Stelle möglich, darüber hinaus sind diese Werkzeuge deutlich preiswerter als Entkupplungsmagnete.

4.5 Bedienelemente

Die Bedienung einer Betriebsstelle muss auch "ortsfremden" Zugmannschaften intuitiv möglich sein. Daher sollten die Weichenstalleinrichtungen (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 Stalleinrichtungen anbieten. Mit der beidseitigen Bedienbarkeit soll in erster Linie eine flexible Arrangementplanung sichergestellt werden.

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 (*bodymount*) ist der meist serienmäßigen Drehgestellmontage (*truckmount*) vorzuziehen, da diese vorbildgerechter ist und eine höhere Betriebssicherheit gewährleistet.

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 Triebfahrzeuge mit einem entsprechenden Decoder ausgerüstet sein. Die Geschwindigkeitskennlinie des Decoders ist so einzustellen, dass die Höchstgeschwindigkeit der Lok ohne Anhängelast max. 60mph ($\approx 97\text{km/h}$) beträgt. (Angaben bezogen auf 14 Volt Gleisspannung, siehe 7.3). Bei mittlerer Reglerstellung sollte die Maschine 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 vorbildentsprechend 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 ein 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 empfehlen wir als Basis eine Mischung aus je einem Teil Heki Sommerwiese (3360), Wildgras (3367) und Winterboden (3363).

6.3 Farben für Gleise und Schotter

Das durchgehende Hauptgleis (Schwellenband und Profile) 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 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 $2a$.

7 Elektrik

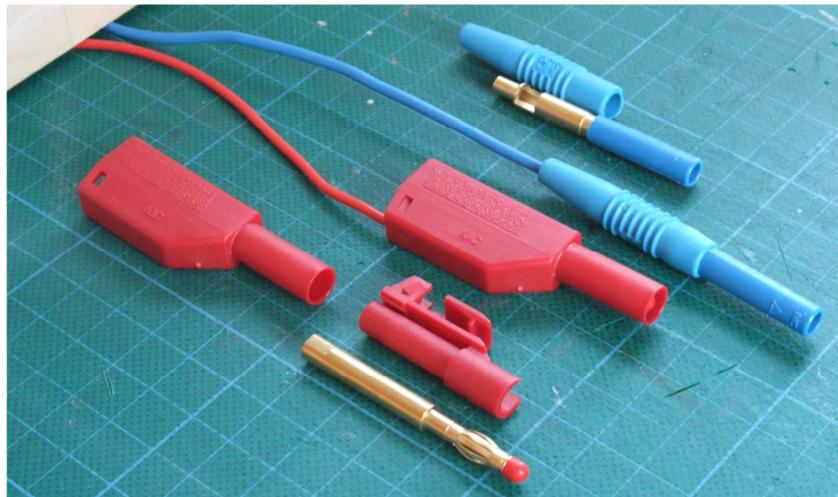
7.1 Grundsätzliches

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 untersagt!

Ebenso ist darauf zu achten, dass der gewählte Stecker- / Buchsen-Typ mindestens für die modellbahnüblichen Stromstärken ausgelegt ist. Es wird daher empfohlen, auch bei den nicht von der Norm vorgeschriebenen 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 Verdrahtung der Module

Aufgrund des relativ hohen spezifischen Widerstandes von Schienenprofilen wird die Gleisspannung mittels einer Parallelleitung durch das Modul geführt und an mehreren Stellen in das Gleis eingespeist. Für die Parallelleitungen sind Litzen mit mindestens 0,75 mm² Querschnitt zu verwenden, um den Spannungsabfall innerhalb eines Boosterbezirks zu begrenzen. Die kurzen Verbindungen zwischen der Parallelleitung und den Schienenprofilen können mit dünnen Litzen oder Drahtstücken vorgenommen werden. Da die Übergänge von Schienenprofil zu Schienenverbindern im Laufe der Zeit oxidieren, sollte jedes Schienenprofilstück über eine Fahrspannungseinspeisung verfügen.

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 weitergegeben werden. Die Verbindung erfolgt mit 4 mm-Sicherheitssteckern mit starrer Hülse und den entsprechenden Sicherheitsbuchsen. Für das in Fahrtrichtung rechte Schienenprofil ist ein Kabel mit Stecker vorzusehen, für das linke Schienenprofil ein Kabel mit Buchse. Somit ist sichergestellt, dass es beim Verbinden der Module nicht zu »Verdrehern« und damit zu Kurzschlüssen kommt. Außerdem muss man nicht unter das Modul kriechen, um die elektrische Verbindung herzustellen. Die Kabel sollten etwa 20 cm über die Modulstirnseite herausragen.

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. Die Kabel vom Booster zur Spannungseinspeisung müssen mit stapelbaren 4mm- Sicherheits-

steckern mit starrer Hülse versehen sein.

7.5 Loconet

Das Loconet wird aus Loconet-Boxen und entsprechenden Kabeln aufgebaut, so dass in den Modulen keine Loconet-Verkabelung notwendig ist.

8 Farbenkonzept für Wagenkarten, Frachtzettel und Schattenbahnhöfe

Die Frachtzettel, welche in die Schattenbahnhöfe laufenden Gütern zugeordnet sind, und sämtliche Wagenkarten erhalten farbliche Markierungen. Ebenso erhalten die Schattenbahnhöfe bei Betriebstreffen Farben zugeordnet, womit die Laufrichtung der Wagen vorgegeben wird.

Unser Farbenkonzept 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.

Die Frachtzettel, welche in die Schattenbahnhöfe laufenden Gütern zugeordnet sind, erhalten eine Farbmarkierung links oben (siehe Abbildung 5).

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

9 Wagenkarten

Grundsätzlich muss zu jedem Güterwagen, der bei einer Betriebssession eingesetzt werden soll, eine Wagenkarte existieren. Die Wagenkarte muss folgende Angaben enthalten:

- den Name der Bahngesellschaft,
- die Wagennummer
- den Wagentyp
- die AAR-Typisierung
- eine Farbmarkierung entsprechend Kapitel 8.

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

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

Für die Größe der Wagenkarte sind folgende Maße zulässig: Höhe zwischen 100 und 105 mm, Breite zwischen 54 und 60 mm. Die Taschentiefe muss zwischen 38 und 40 mm liegen. Ausgedruckt werden die Wagenkarten 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 herunter geladen werden

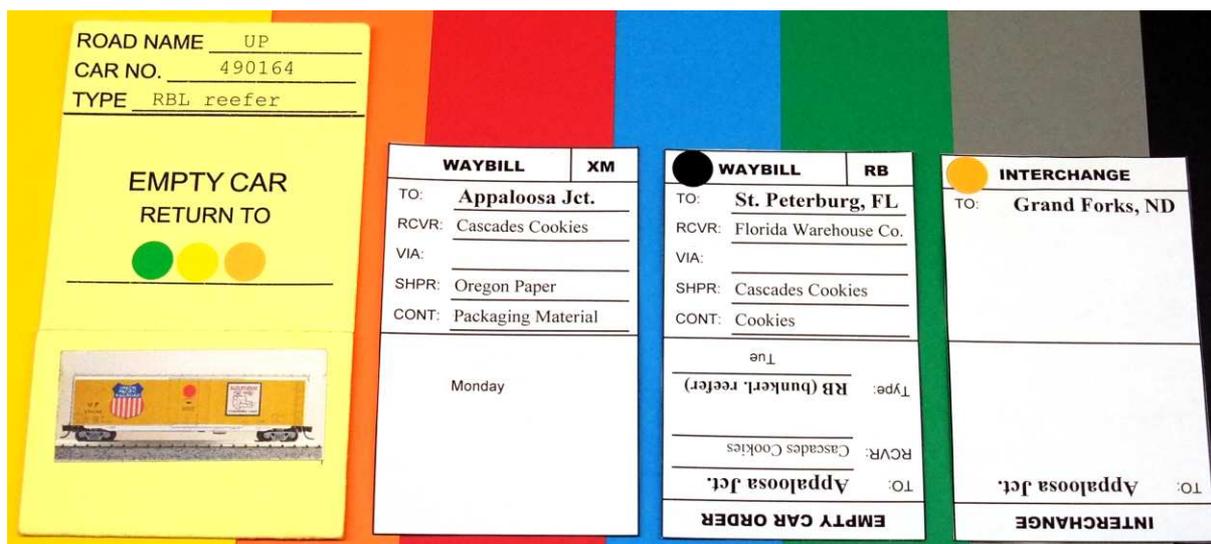


Abb. 5: Wagenkarte und Frachtzettel

10 Betriebsstellendatenblatt & Frachtzettel

10.1 Allgemeines

Für jede Betriebsstelle 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 immer wieder verwendbar.

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 sollten die Längen der Ausweichgleise aufgeführt werden. 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 und Waren: 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.

Appaloosa Junction, WA (AJ)

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

(- 5 cars per day with correspond

Abb. 6

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 gelistet.

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

Auf der Basis des ausgefüllten Datenblatts erstellt der Betriebsstellenbesitzer seinen Frachtzettelsatz. Bei den Frachtzetteln ist der Wochentag im entsprechenden Feld einzutragen. Die Zugbildung im Schattenbahnhof vor einer Betriebssession ist mit Hilfe dieser Datenblätter unkompliziert auszuführen: Der Betriebsstellenbesitzer stellt dem „Zug-Zusammensteller“ alle Frachtzettel nach Wochentagen sortiert und das Datenblatt zur Verfügung. Dann muss der „Zug-Zusammensteller“ lediglich für jeden Frachtzettel des betreffenden Betriebstages einen

Wagen bereitstellen und die Wagenkarte mit dem passenden Frachtzettel bzw. einer kombinierten Leerwagenanforderung / Frachtzettel versehen.

Die *In-* und *out-* Spalten des *Team track* und des *Interchange tracks* wurden im Betriebsstellendatenblatt bewusst nicht ausgefüllt. Um den Betriebsablauf etwas variabel zu gestalten, kann der Betriebsstellenbesitzer aus den für diese Ladestelle verfügbaren Frachten einige aussuchen und dem jeweiligen Wochentag zuordnen. Also auch für das *Team track* und das *Interchange track* sind Frachtzettel zu erstellen!

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

- Ein *waybill* für eingehenden Frachten (*one-cycle*)
- Eine kombiniertes Formular *empty car order / waybill* (*two-cycle*)
- Ein *Interchange waybill* (*two-cycle*)

Die beiden ersten sind "normale" Zettel für Frachten zu Anschließen. Beim kombinierten Formular erhält die Waybill-Seite eine Farbmarkierung entsprechend Kapitel 8. Bei der *Interchange waybill* erhält die Karte auf der Seite mit der Rücklaufrichtung eine Farbmarkierung für das Frachtziel.

10.3 Wagenkartenkästchen an Betriebsstellen

An den Betriebstellen sind Wagenkartenkästchen anzubringen. Ein Fach muss mindestens 61mm breit sein, besser sind 65mm. Es hat sich als sinnvoll erwiesen pro Anschließter ein Fach vorzusehen und entsprechend zu beschriften. Bei umfangreicheren Betriebsstellen ist zusätzlich ein Fach „*off spot*“ für noch nicht zugestellte Wagen vorzusehen (beispielsweise weil die Ladestelle schon belegt ist) sowie ein Fach „*outbound*“ für schon von der Ladestelle wegrangierte Wagen.

11 Materialempfehlungen

Steckverbindungen: 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 Schwellenplatten aus glasfaserverstärktem Epoxy: Platten in der Teilung des Atlas Code 55 - Gleises können bei uns bezogen werden. Siehe auch www.fremo-net.eu/index.php?id=922

Hier ein Überblick über weitere in der Norm aufgeführte Materialempfehlungen. Falls vorhanden, sind die jeweiligen Walthers-Bestellnummern angegeben (mit # gekennzeichnet).

Hersteller	Artikel	Bestellnummer
Asoa	Diabas-Schotter N	1409 (200ml)
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

12 Links

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

13 Bezugsquellen

Im folgenden sind einige auf US-Modellbahnen spezialisierte Händler in Deutschland aufgeführt. Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Modellbahn-Atelier Berlin

12051 Berlin (Neukölln), Nogatstraße 43/44
Tel.: +49-(0)30-628 42 607 Fax: +49-(0)30-628 42 608
www.us-modellbahn.de

Menzels Lokschuppen & Töff-Töff GmbH

40217 Düsseldorf, Friedrichstraße 6
Tel.: +49-(0)211 / 37 33 28 Fax: +49-(0)211/ 37 30 90
www.menzels-lokschuppen.de

All American Trains

41564 Kaarst, Am Neumarkt 1,
Tel: +49-(0)02131 / 76 96 40, Fax: +49-(0)2131 / 76 96 41
www.aat-net.de/

Marsilius-Trains

47803 Krefeld, Industriestr.18
Tel.: +49-(0)2151-363430, Fax: +49-(0)2151-761247
www.marsilius-trains.de/

Sammler Service

85298 Scheyern, Bergstraße 7
Tel.: +49-(0)8441 / 22 44 Fax: +49-(0)8441 / 76 422
www.us-trains.com

14 Kontakt

Bernd Schneider
Weikersheimer Straße 24
70435 Stuttgart

Tel.: 0151 – 10 72 31 89
Webseite: www.america-n.de
Email: kontakt2011@america-n.de