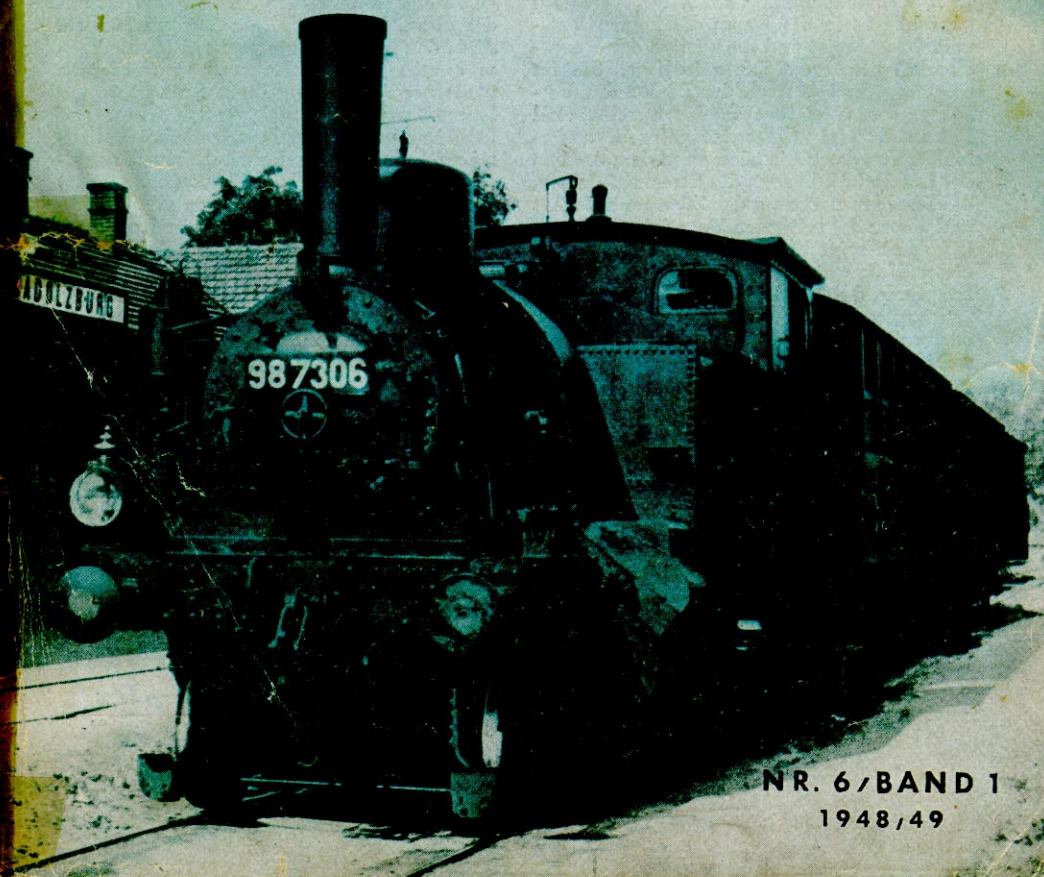


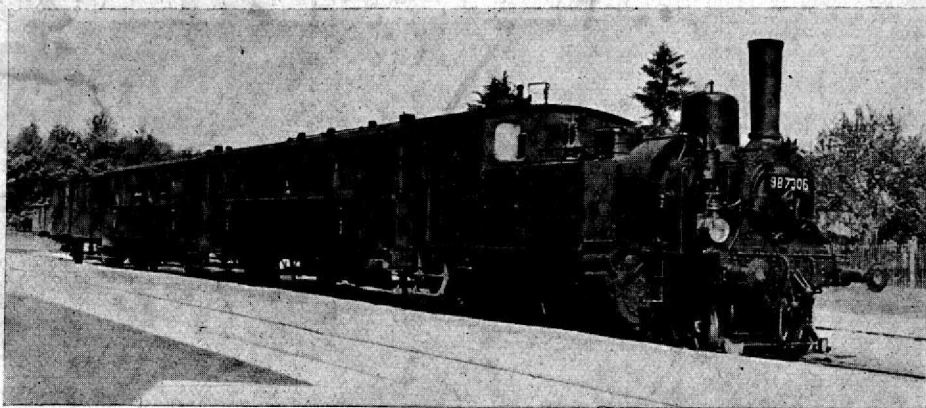
Miniaturbahnen



NR. 6/BAND 1

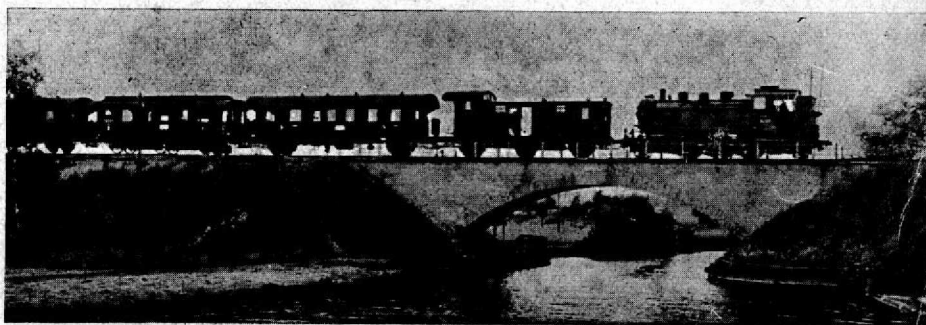
1948/49

Eine Lanze für die Nebenbahn



Unter Nebenbahn sei einmal nicht nur das „Bimmelbähnchen“ verstanden, sondern ganz allgemein die Bahn, die keinen Fernverkehr aufweist und die seitlich der Hauptstrecke gelegene Gebiete bedient. Sie ist eingleisig, und je nach der Dichte des Verkehrs, der über ihre Schienen rollt, sind Bahnhöfe und Sicherungsanlagen ausgebildet. Von der Besiedelung und dem Aufbau der Landschaft hängen die Streckenführung, die Zusammensetzung der Züge und die Art und Menge des rollenden Materials ab. Dieser Überblick zeigt bereits die Mannigfaltigkeit dieser Bahngattung und widerlegt die Behauptung, daß der Betrieb auf einer solchen „untergeordneten“ Strecke uninteressant, öde und unmodern sei. Doch sehen wir noch weiter!

Vor noch nicht langer Zeit glaubte man, eine Nebenbahn schwachen Verkehrs nur mit der alten, kleinen T3 betreiben zu können. Auf den reichsbahneigenen Nebenbahnen verkehren jedoch Lokomotiven, die an moderner Ausführung ihren Schwestern der Hauptstrecken in nichts nachstehen. Auf Strecken mit schwachem Verkehr und geringer Fahrgeschwindigkeit haben die zahlreichen Typen der Baureihe 98 (s. Kopfbild) ihr Tätigkeitsfeld. Unter ihnen gibt es reizvolle ältere Vertreter und sehr moderne Ausführungen, von der B- bis zur 1 D1-Tenderlok. Die Nebenbahnen höheren Achsdruckes und größerer Zugdichte werden mit stärkeren Loktypen betrieben. Wir können dort die T 9³, T 12 und T 14 finden, die Einheitslokomotiven 64 und 86 (s. H. 5), bei reinem



Lok 64223 vor P 1486 bei Zychen (Mark) — ein typischer Nebenbahnzug

Personenverkehr neben den Spielarten der Reihen 70 und 75 (s. H. 5) selbst die ursprünglich nur für Hauptstrecken gedachten Pt 3/6 und T 18. Sogar die Schlepptenderlok der Reihe 50 finden wir heute auf Nebenbahnen. In der Vielseitigkeit des möglichen Lokomotivenparks spiegelt sich also ebenfalls die umfassende Betriebsweise der Nebenbahn wieder.

Während die auf Nebenstrecken verkehrenden Güterwagen dieselben wie die der Hauptbahnen sind, muß von den Personenwagen besonders die Rede sein. Immer sind es Wagen mit Endbühnen, die offen (wie beim Einheits-Ci) oder geschlossen (z. B. preuß. BC'i) sein können. Abteilwagen jedoch finden wir auf den Nebenbahnen nicht. Die Zahl der Wagentypen, vom kleinen Zweiaxler mit 4 Fenstern bis zu den verschiedensten Dreiaxler, ist Legion. Der meist so beliebte Einheitswagen kann durch eine bunte Reihe anderer Personenwagen ergänzt werden.

Die Nebenbahn hat oft kurze Bahnhofsabstände und enge Krümmungshalbmesser. Man kann also auf kleinem Raum eine umfassende Strecke aufbauen. Die Bahnhöfe sind meist klein und einfach und oft genügen

schon 2 Weichen, um alle Rangierbewegungen und Zugbegegnungen durchführen zu können. Natürlich kann unsere Nebenbahn auch kleinere Städte berühren oder verbinden, sodaß auch die Möglichkeit für mittlere Bahnhöfe mit mehreren Bahnsteigen, getrenntem Güterbahnhof und einem kleinen Betriebswerk gegeben ist.

Auch das manchmal recht schwierige Gebiet des Sicherungswesens ist bei der Nebenbahn vereinfacht. Die Kleinbahn wie die Nebenbahn geringen Verkehrs kommen oft mit den Kennzeichen, die die Stelle der beweglichen Haupt- und Vorsignale vertreten können, aus. Auch auf Strecken stärkeren Verkehrs besitzen manche Bahnhöfe keine Ausfahrtsignale, und die Einfahrtsignale haben oft kein Vorignal.

Modellbahnanlagen sollen dem großen Vorbild in Anlage, Betrieb, Fahrzeugen und Landschaft weitgehend entsprechen. Lieber Modellbahnfreund, ist die Nebenbahn nicht wie geschaffen für Deine kleine Anlage (und Deinen Geldbeutel?) und ist sie auf jeden Fall nicht stilvoller als ein Schnellzug auf einer kurvenreichen, eingleisigen Strecke mit mehrgleisigem Großstadtbahnhof?

Dipl.-Ing. Kurek

Einige Kniffe für den Blechbau

(für Personenwagen Spur 00)

Von Angaben über Länge, Fensterenteilung u. dgl. von Waggonen soll in dieser Beschreibung Abstand genommen werden, denn der Modellbastler sucht sich sein Vorbild selbst aus, das er gern im Kleinen besitzen möchte. Hier sollen dem Anfänger einige Winke gegeben werden, wie man so ein Modell herstellen kann. Konservendbüchsen aus Weißblech können das Material stellen.

Zunächst wird man zweckmäßig eine Zeichnung 1:1 des Modells entwerfen und alle Maße eintragen. Wenn man es für notwendig erachtet, werden auch Einzelteile gezeichnet und konstruktiv durchgearbeitet, denn umso leichter geht dann der Bau vor sich und man hat nicht den Ärger, etwas falsch zugeschnitten zu haben.

Den Wagenkasten kann man recht vorteilhaft aus vier Teilen herstellen (Abb. 1).

Wir schneiden also zunächst die vier Teile zu. Mit der Reißnadel werden die Fenster eingezeichnet und durch ein Kreuz gekennzeichnet. Nun kann man die Fenster mit einem kleinen Meißel aushauen oder mit der

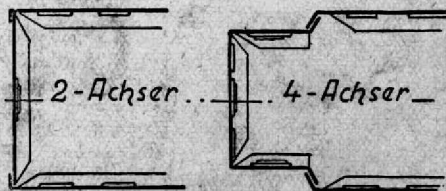


Abb. 1

Personenverkehr neben den Spielarten der Reihen 70 und 75 (s. H. 5) selbst die ursprünglich nur für Hauptstrecken gedachten Pt 3/6 und T 18. Sogar die Schlepptenderlok der Reihe 50 finden wir heute auf Nebenbahnen. In der Vielseitigkeit des möglichen Lokomotivenparks spiegelt sich also ebenfalls die umfassende Betriebsweise der Nebenbahn wieder.

Während die auf Nebenstrecken verkehrenden Güterwagen dieselben wie die der Hauptbahnen sind, muß von den Personenwagen besonders die Rede sein. Immer sind es Wagen mit Endbühnen, die offen (wie beim Einheits-Ci) oder geschlossen (z. B. preuß. BC'i) sein können. Abteilwagen jedoch finden wir auf den Nebenbahnen nicht. Die Zahl der Wagentypen, vom kleinen Zweiaxler mit 4 Fenstern bis zu den verschiedensten Dreiaxler, ist Legion. Der meist so beliebte Einheitswagen kann durch eine bunte Reihe anderer Personenwagen ergänzt werden.

Die Nebenbahn hat oft kurze Bahnhofsabstände und enge Krümmungshalbmesser. Man kann also auf kleinem Raum eine umfassende Strecke aufbauen. Die Bahnhöfe sind meist klein und einfach und oft genügen

schon 2 Weichen, um alle Rangierbewegungen und Zugbegegnungen durchführen zu können. Natürlich kann unsere Nebenbahn auch kleinere Städte berühren oder verbinden, sodaß auch die Möglichkeit für mittlere Bahnhöfe mit mehreren Bahnsteigen, getrenntem Güterbahnhof und einem kleinen Betriebswerk gegeben ist.

Auch das manchmal recht schwierige Gebiet des Sicherungswesens ist bei der Nebenbahn vereinfacht. Die Kleinbahn wie die Nebenbahn geringen Verkehrs kommen oft mit den Kennzeichen, die die Stelle der beweglichen Haupt- und Vorsignale vertreten können, aus. Auch auf Strecken stärkeren Verkehrs besitzen manche Bahnhöfe keine Ausfahrtsignale, und die Einfahrtsignale haben oft kein Vorignal.

Modellbahnanlagen sollen dem großen Vorbild in Anlage, Betrieb, Fahrzeugen und Landschaft weitgehend entsprechen. Lieber Modellbahnfreund, ist die Nebenbahn nicht wie geschaffen für Deine kleine Anlage (und Deinen Geldbeutel?) und ist sie auf jeden Fall nicht stilvoller als ein Schnellzug auf einer kurvenreichen, eingleisigen Strecke mit mehrgleisigem Großstadtbahnhof?

Dipl.-Ing. Kurek

Einige Kniffe für den Blechbau

(für Personenwagen Spur 00)

Von Angaben über Länge, Fensterenteilung u. dgl. von Waggonen soll in dieser Beschreibung Abstand genommen werden, denn der Modellbastler sucht sich sein Vorbild selbst aus, das er gern im Kleinen besitzen möchte. Hier sollen dem Anfänger einige Winke gegeben werden, wie man so ein Modell herstellen kann. Konservendbüchsen aus Weißblech können das Material stellen.

Zunächst wird man zweckmäßig eine Zeichnung 1:1 des Modells entwerfen und alle Maße eintragen. Wenn man es für notwendig erachtet, werden auch Einzelteile gezeichnet und konstruktiv durchgearbeitet, denn umso leichter geht dann der Bau vor sich und man hat nicht den Ärger, etwas falsch zugeschnitten zu haben.

Den Wagenkasten kann man recht vorteilhaft aus vier Teilen herstellen (Abb. 1).

Wir schneiden also zunächst die vier Teile zu. Mit der Reißnadel werden die Fenster eingezeichnet und durch ein Kreuz gekennzeichnet. Nun kann man die Fenster mit einem kleinen Meißel aushauen oder mit der

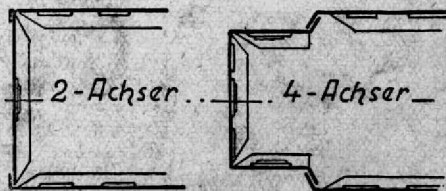


Abb. 1

Laubsäge aussägen und dann fein säuberlich nachfeilen. Ein recht zweifelhaftes Vergnügen, auch für den geduldigsten Bastler. Weit schneller, präziser und auch schöner gelingt dies mit einer Stanze, die wir uns ohne viel Mühe selbst herstellen können. (Abb. 2.)

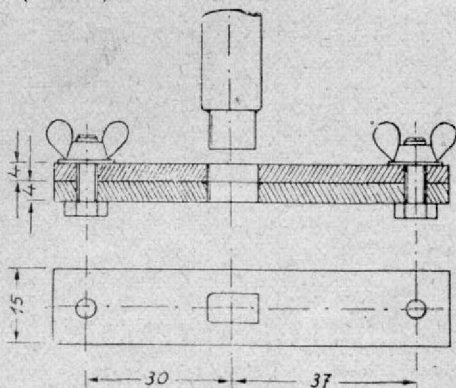


Abb. 2

Als Material verwenden wir Flachstahl (früher Flacheisen genannt!). Härtharer Stahl ist nicht nötig. Ich habe z. B. mit einer solchen Stanze über 200 Fenster ausgeschlagen, ohne die Matrize oder den Stempel nacharbeiten zu müssen.

Die Herstellung einer solchen Stanze ist kurz folgende: In zwei Stück Flachstahl (die Maße, wie ich sie für ein Fenster von 6 mm Breite anwendete, sind aus Abb. 2 zu entnehmen) wird ein Loch gebohrt, das etwa 1 mm kleiner ist als das kleinste Fenstermaß. Nun reißen wir um die Bohrung das Fenster auf und mit Schlüsselfeilen wird nun die Fensteröffnung ausgefeilt. Je genauer diese Arbeit ausgeführt wird, umso schöner wird natürlich das gestanzte Fenster ausfallen. Sollen die Fenster in den oberen Ecken abgerundet sein, so tue man nicht zu viel des Guten, sonst erhalten wir „romanische Bogenfenster“. Also kaum merklich abrunden, hingegen die unteren Ecken haarscharf mit der Dreikantfeile nacharbeiten. Haben wir beide Eisenplatten ausgefeilt, so prüfen wir kritisch, welche der beiden Öffnungen besser ausgefallen ist. (Es ist nun mal der „Fluch“ der Handarbeit, daß bei zwei gleichen Teilen der eine mitunter

weniger schön ausfällt). Also den schöneren Fensterausschnitt nehmen wir für unten. Damit nun das Blech beim Stanzen etwas eingezogen wird, werden die oberen Kanten im unteren Teil der Stanze etwas abgerundet. Nun feilen wir den Stempel genau passend ein. Wiederum die unteren Kanten haarscharf, die oberen nur ganz leicht abgerundet. Dann stecken wir den Stempel durch beide Platten, spannen das Ganze in den Schraubstock ein und bohren die Löcher für die Spannschrauben.

Die Spannschrauben müssen natürlich gut passen, damit die Fensteröffnungen in den Eisenteilen immer genau übereinander liegen.

Jetzt prüfen wir mit einem Stück Blech, wie unsere Stanze „funktioniert“. Das Blech zwischen die Platten legen, die Spannschrauben leicht anziehen, unter die Fensteröffnung ein Stück Eisen legen, sodaß die Schraubenköpfe nicht auf der Unterlage (Ambos oder dgl.) aufsitzen, den Stempel oben einsetzen und mit dem Hammer auf den Stempel schlagen. Die richtige Wucht des Hiebes hat man schnell heraus. Auch die Fensteröffnung prüfen wir, ob sie unseren Wünschen entspricht und arbeiten unsere Stanze — falls notwendig — nach. Sollte das ausgeschlagene Blechstückchen einmal an einer Seite etwas hängen bleiben, so ist das kein Unglück. Man nimmt dann eben die Waggonwand heraus und bricht das Blechstückchen durch Hin- und Herbiegen ab. Wollen wir auch Türen versenkt in der Waggonwand andeuten, so können wir das ebenso schön machen wie die Fabriken. Wir verwenden dann statt der Flacheisen 1 mm starkes Eisenblech und fertigen einen Stempel in Türgröße. Diese Vorrichtung übernimmt dann die Funktion einer Presse.

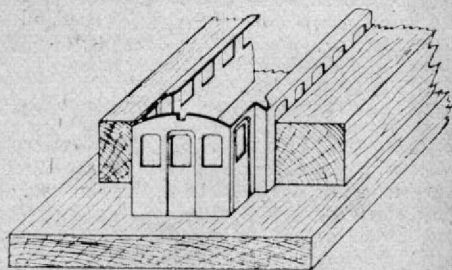


Abb. 3

Wir können zunächst das Fenster der Türe ausschlagen, spannen dann in unsere Prägevorrichtung ein, nehmen Hirnholz als Unterlage und schlagen nun die Vertiefung ein. Dies gelingt natürlich zumeist nicht auf einen Hieb, aber auch hier macht Übung den Meister.

Sind Fenster und Türen fertig, werden die Bleche gebörtelt und abgebogen. Zum Zusammenlöten der Teile bauen wir uns eine einfache Vorrichtung. Auf ein Brettchen werden 2 Leisten etwa in der Länge des Waggonmitteiles und genau im Abstand der Waggonbreite aufgenagelt oder geleimt. Nun wird der Wagenkasten zwischen den Leisten aufgebaut (Abb. 3).

Die schrägen Teile an den Enden der Waggonteile werden genau zurecht gebogen und, wenn alles in der richtigen Lage ist, Seiten- und Endteile innen verlötet. Auf diese Weise erreichen wir, daß der Wagenboden vollkommen eben wird, was sehr wichtig ist und besonders dem Anfänger bei aus einem oder zwei Teilen hergestellten Wagenkästen nicht immer gelingen will.

Über die Fertigung der Dächer und Wagenböden dürfte sich wohl eine Anleitung erübrigen, doch will ich das nächste Mal ein paar Tips zur Herstellung von Trittbrettern, Bühnengeländers usw. geben.

Ing. E. Komma.

100 Jahre Spanische Eisenbahn

Unser spanischer Mitarbeiter Ing. G. Reder, Madrid, schreibt uns hierüber:

Am 22. Oktober 1948 feierten die spanischen Eisenbahnen ihr hundertjähriges Jubiläum. Vor 100 Jahren wurde die rd. 29 km lange Strecke zwischen Barcelona und der Industriestadt Mataró eröffnet. Die heutige (nunmehr staatliche) RENFE (Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles) besaß 1944 3124 Dampflokomotiven, 84 elektrische, 78 elektrische Triebwagen, 86 Verbrennungstriebwagen, 3766 Personenwagen und 78159 Güterwagen. Das Streckennetz umfaßte 12775 km. Die vom übrigen Europa abweichende Spurweite von 1674 mm wurde 1844 auf Empfehlung eines nach England gesandten Ingenieur-Ausschusses gewählt.

Unter den verschiedenen offiziellen Jubiläums-Veranstaltungen ragte die Ausstellung in Barcelona hervor, auf der alte und neue Modelle sowie Originalstücke aller Art zu sehen waren (Sicherheitsanlagen, Fernmeldeanlagen, Wagen, Elloks, 2 neueste Dampfloks usw.)

Die Modellschau zeigte eine große Sammlung von Modellen verschiedener Fahrzeuge, die die Vereinigung spanischer Eisenbahnmateriale-Fabrikanten beige-steuert hatte. Be-

sonders fiel hier ein fahrender Zug im Maßstab 1:20 auf, der von einer 2C1+1C2-Garratlokomotive gezogen wurde. Die Großanlage in Spur 00 gab eine Teilstrecke des „Metro Transversal“ von Barcelona wieder, deren Züge fahrplanmäßig fuhren und deren automatische Blocksignalanlage ausgezeichnet funktionierte. Die letzte Abteilung der Ausstellung war zweifellos der Hauptanziehungspunkt. Nicht weniger als 90 m waren mit Modelleisenbahnen ausgefüllt, die ständig in vollem Betrieb waren. Den Anfang



Grüne Jubiläumsbriefmarke
in natürlicher Größe

Wir können zunächst das Fenster der Türe ausschlagen, spannen dann in unsere Prägevorrichtung ein, nehmen Hirnholz als Unterlage und schlagen nun die Vertiefung ein. Dies gelingt natürlich zumeist nicht auf einen Hieb, aber auch hier macht Übung den Meister.

Sind Fenster und Türen fertig, werden die Bleche gebörtelt und abgebogen. Zum Zusammenlöten der Teile bauen wir uns eine einfache Vorrichtung. Auf ein Brettchen werden 2 Leisten etwa in der Länge des Waggonmitteiles und genau im Abstand der Waggonbreite aufgenagelt oder geleimt. Nun wird der Wagenkasten zwischen den Leisten aufgebaut (Abb. 3).

Die schrägen Teile an den Enden der Waggonteile werden genau zurecht gebogen und, wenn alles in der richtigen Lage ist, Seiten- und Endteile innen verlötet. Auf diese Weise erreichen wir, daß der Wagenboden vollkommen eben wird, was sehr wichtig ist und besonders dem Anfänger bei aus einem oder zwei Teilen hergestellten Wagenkästen nicht immer gelingen will.

Über die Fertigung der Dächer und Wagenböden dürfte sich wohl eine Anleitung erübrigen, doch will ich das nächste Mal ein paar Tips zur Herstellung von Trittbrettern, Bühnengeländers usw. geben.

Ing. E. Komma.

100 Jahre Spanische Eisenbahn

Unser spanischer Mitarbeiter Ing. G. Reder, Madrid, schreibt uns hierüber:

Am 22. Oktober 1948 feierten die spanischen Eisenbahnen ihr hundertjähriges Jubiläum. Vor 100 Jahren wurde die rd. 29 km lange Strecke zwischen Barcelona und der Industriestadt Mataró eröffnet. Die heutige (nunmehr staatliche) RENFE (Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles) besaß 1944 3124 Dampflokomotiven, 84 elektrische, 78 elektrische Triebwagen, 86 Verbrennungstriebwagen, 3766 Personenwagen und 78159 Güterwagen. Das Streckennetz umfaßte 12775 km. Die vom übrigen Europa abweichende Spurweite von 1674 mm wurde 1844 auf Empfehlung eines nach England gesandten Ingenieur-Ausschusses gewählt.

Unter den verschiedenen offiziellen Jubiläums-Veranstaltungen ragte die Ausstellung in Barcelona hervor, auf der alte und neue Modelle sowie Originalstücke aller Art zu sehen waren (Sicherheitsanlagen, Fernmeldeanlagen, Wagen, Elloks, 2 neueste Dampfloks usw.)

Die Modellschau zeigte eine große Sammlung von Modellen verschiedener Fahrzeuge, die die Vereinigung spanischer Eisenbahnmateriale-Fabrikanten beige-steuert hatte. Be-

sonders fiel hier ein fahrender Zug im Maßstab 1:20 auf, der von einer 2C1+1C2-Garratlokomotive gezogen wurde. Die Großanlage in Spur 00 gab eine Teilstrecke des „Metro Transversal“ von Barcelona wieder, deren Züge fahrplanmäßig fuhren und deren automatische Blocksigananlage ausgezeichnet funktionierte. Die letzte Abteilung der Ausstellung war zweifellos der Hauptanziehungspunkt. Nicht weniger als 90 m waren mit Modelleisenbahnen ausgefüllt, die ständig in vollem Betrieb waren. Den Anfang



Grüne Jubiläumsbriefmarke
in natürlicher Größe

machte die Großanlage des Modelleisenbahn-Clubs Barcelona, 28×4 m groß, mit über 300 m Gleis und 2 großen Endbahnhöfen. Eine weitere Anlage der Vereinigung Barcelona, 19×4 m groß, war in Spur I aufgebaut. Die drei größten spanischen Fabriken hatten eine sehr hübsche zwei-stöckige Anlage gemeinsam errichtet und führten dort ihre Spur-0-Erzeugnisse vor. In 00 konnte leider eine solche Gemeinschaftsanlage nicht vorgesehen werden, da jedes Fabrikat abweichende Schienen, z. T. zweipolige, aufweist. Es war das erste Mal, daß die spanische Modelleisenbahn-Industrie ausnahmslos in einer Schau vereinigt war und man konnte feststellen, daß sie in den letzten zwei Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht hat.

Fotos zu diesem Bericht s. S. 21 und Rückseite. Letztere zeigt eine Teilansicht der Spur 0-Gemeinschaftsanlage der spanischen Fabrikanten

In Schaukästen waren darüber hinaus selbstgebaute Modelle zu sehen, in denen natürlich der Nachbau spanischer Vorbilder vorherrschte, aber einzelne Stücke bewiesen, daß die spanischen „Miniaturisten“, wie man sie heute nennt, auch die ausländischen Eisenbahnen gut kennen. So war z. B. die Reichsbahn 01-Baureihe in 2 Exemplaren vertreten. Für die besten Modelle waren Geldpreise ausgeschrieben.

Die Besucherzahl war so hoch, daß die Ausstellung dreimal um je eine Woche verlängert werden mußte, wohl ein Beweis dafür, daß in Spanien der Modelleisenbahnsport ebenfalls festen Fuß gefaßt hat.

Kniffe und Winke:

Viele Modellbauer haben Schwierigkeiten beim Drehgestellantrieb, denn das Einpassen der verschiedenen Zahn- und Winkelzahnäder erfordert tatsächlich präzises Arbeiten. Ich habe nun einen Antrieb ausprobiert, der verhältnismäßig einfach herzustellen ist. Aus der Skizze ist zu ersehen, wie die Kraftübertragung hierbei geschieht. In der Längsrichtung des Drehgestells läuft eine Achse, die bei jeder Treibachse mit einer Schnecke versehen ist, auf den Treibachsen sind Zahnräder angebracht. Da die Längsachse diese seitlichen Bewegungen des Drehgestells mitmacht, der Motor jedoch fest im Fahrzeug eingebaut ist, ist eine bewegliche Koppelung nötig. Ich habe zwischen Motor-

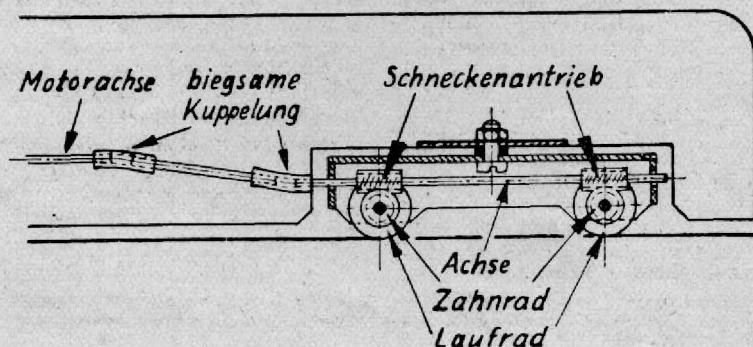
Drehgestellantrieb

und Drehgestellachse eine dritte Achse angebracht, die mit den anderen Achsen durch Stückchen Ventilkummi verbunden ist.

Diese Übertragung ist sehr zuverlässig und äußerst einfach. Ein weiterer Vorteil liegt in der Tatsache, daß der Höhenunterschied zwischen Motorachse und Drehgestellachse überbrückt wird.

Der Schneckenantrieb besteht ganz einfach aus einem Stückchen Schraube mit $\frac{3}{8}$ " Whitworth-Gewinde. Das Zahnrad dazu muß 0,5 Modul haben. Die Zahnzahl richtet sich nach der gewünschten Übersetzung. (15–20 Zähne.)

A. Ellert



machte die Großanlage des Modelleisenbahn-Clubs Barcelona, 28×4 m groß, mit über 300 m Gleis und 2 großen Endbahnhöfen. Eine weitere Anlage der Vereinigung Barcelona, 19×4 m groß, war in Spur I aufgebaut. Die drei größten spanischen Fabriken hatten eine sehr hübsche zwei-stöckige Anlage gemeinsam errichtet und führten dort ihre Spur-0-Erzeugnisse vor. In 00 konnte leider eine solche Gemeinschaftsanlage nicht vorgesehen werden, da jedes Fabrikat abweichende Schienen, z. T. zweipolige, aufweist. Es war das erste Mal, daß die spanische Modelleisenbahn-Industrie ausnahmslos in einer Schau vereinigt war und man konnte feststellen, daß sie in den letzten zwei Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht hat.

Fotos zu diesem Bericht s. S. 21 und Rückseite. Letztere zeigt eine Teilansicht der Spur 0-Gemeinschaftsanlage der spanischen Fabrikanten

In Schaukästen waren darüber hinaus selbstgebaute Modelle zu sehen, in denen natürlich der Nachbau spanischer Vorbilder vorherrschte, aber einzelne Stücke bewiesen, daß die spanischen „Miniaturisten“, wie man sie heute nennt, auch die ausländischen Eisenbahnen gut kennen. So war z. B. die Reichsbahn 01-Baureihe in 2 Exemplaren vertreten. Für die besten Modelle waren Geldpreise ausgeschrieben.

Die Besucherzahl war so hoch, daß die Ausstellung dreimal um je eine Woche verlängert werden mußte, wohl ein Beweis dafür, daß in Spanien der Modelleisenbahnsport ebenfalls festen Fuß gefaßt hat.

Kniffe und Winke:

Viele Modellbauer haben Schwierigkeiten beim Drehgestellantrieb, denn das Einpassen der verschiedenen Zahn- und Winkelzahnäder erfordert tatsächlich präzises Arbeiten. Ich habe nun einen Antrieb ausprobiert, der verhältnismäßig einfach herzustellen ist. Aus der Skizze ist zu ersehen, wie die Kraftübertragung hierbei geschieht. In der Längsrichtung des Drehgestells läuft eine Achse, die bei jeder Treibachse mit einer Schnecke versehen ist, auf den Treibachsen sind Zahnräder angebracht. Da die Längsachse diese seitlichen Bewegungen des Drehgestells mitmacht, der Motor jedoch fest im Fahrzeug eingebaut ist, ist eine bewegliche Koppelung nötig. Ich habe zwischen Motor-

Drehgestellantrieb

und Drehgestellachse eine dritte Achse angebracht, die mit den anderen Achsen durch Stückchen Ventilkummi verbunden ist.

Diese Übertragung ist sehr zuverlässig und äußerst einfach. Ein weiterer Vorteil liegt in der Tatsache, daß der Höhenunterschied zwischen Motorachse und Drehgestellachse überbrückt wird.

Der Schneckenantrieb besteht ganz einfach aus einem Stückchen Schraube mit $\frac{3}{8}$ " Whitworth-Gewinde. Das Zahnrad dazu muß 0,5 Modul haben. Die Zahnzahl richtet sich nach der gewünschten Übersetzung. (15–20 Zähne.)

A. Ellert

