

JAHRGANG 11

MÄRZ 1962

3

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESSEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,-





Foto: Zentralbild

Wissen Sie schon . . .

● daß eine der ältesten Eisenbahnstrecken Europas, die Strecke von Plzen nach Ceske Budejovice in der CSSR zu einer der modernsten umgestaltet wird? Vor kurzem wurde dort die erste mit Wechselstrom angetriebene Ellok im Probebetrieb eingesetzt, während bisher der Gleichstromantrieb für elektrische Lokomotiven meist gebräuchlich war. Bis zum Jahre 1965 wird der Anteil der Dampfzüge auf 25 % des gesamten Eisenbahnverkehrs in der CSSR reduziert werden. Dann sind weitere 1044 Kilometer Strecke elektrifiziert. Im Jahre 1968 schließlich ist vorgesehen, daß Dampflokomotiven ganz von den Strecken der ČSD verschwinden und nur noch moderne Elloks und Diesellokomotiven den Zugförderungsdienst versehen. U. B. z. die neue Wechselstrom-Ellok vor ihrer Probefahrt auf der genannten Strecke.

● daß die Schwedische Staatsbahn SJ bis zum Jahre 1970 keine zweiachsigen Reisezugwagen mehr besitzen wird? Bis zum gleichen Zeitpunkt sollen alle Güterwagen mit Rollenlagern ausgerüstet sein.

● daß bei der Spanischen Eisenbahn RENFE bei Gleiserneuerungsarbeiten die bisherige Spur (Spurweite von 1674 mm) auf 1668-mm-Breitspur verengert wird? Damit beträgt der Unterschied zwischen den Spurweiten auf der Iberischen Halbinsel – Portugal = 1665 mm, Spanien = 1668 mm – nur noch 3 mm.

● daß im Verlaufe des Siebenjahr-Plans der Volksrepublik Korea von 1961 bis 1967 die Elektrifizierung von 1500 Streckenkilometern vorgesehen ist?

AUS DEM INHALT

Von Schnürriemen, Seifendosen, Modelleisenbahnen und anderen Kleinigkeiten	57
Rainer Zscheck	
Die elektrisch betriebene Berliner S-Bahn II. Teil	58
Leserbriefe	62
Mehr als ein Spiel	63
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt	64
Alt und neu bei der Sofioter Straßenbahn	65
Wolfgang Zander	
Bauanleitung für eine Gleissperre in H0	66
Bist du im Bilde?	70
Gleisplan	71
Günter Fromm	
Wir bauen einen kleinen Loksuppen	72
Joh. Hauschild	
Umbau von TT-Lokomotiven	74
Friedrich Spranger	
Klingenthal–Sachsenberg–Georgenthal – eine elektrisch betriebene Schmalspurbahn der DR	76
Rainer Zscheck	
Der elektrische Triebzug Reihe EM 475,0 der ČSD	79
Die Frau bei der Deutschen Reichsbahn	3. U.-S.
Lehrgang „Elektrotechnik für Modelleisenbahner“, Lehrgang „Für den Anfänger“ und Lehrgang „Von der Übersichtszeichnung zum Modellfahrzeug“	Beilage

TITELBILD

Von Klingenthal nach Sachsenberg-Georgenthal führt diese straßenbahnähnliche elektrisch betriebene Schmalspurbahn der DR, über die Sie mehr auf Seite 76 in diesem Heft finden

Foto: Spranger, Dresden

RUCKTITELBILD

Rostock – Hafen – Eisenbahn – Umschlag – pulsierendes Leben! In diese schöne Stadt im Norden unserer Republik haben wir den IX. Internationalen Modellbahn-Wettbewerb 1962 gelegt. Noch ist es Zeit, sich darauf vorzubereiten. Vergessen Sie es bitte nicht, bis zum 25. Mai d. J. müssen alle Wettbewerbs-Einsendungen an uns eingeklappt worden sein.

Foto: H. Dreyer, Berlin

IN VORBEREITUNG

Gleisentwicklungen aus Fertigteilen
Durchgehender Nulleiter bei Endscheifen zweigleisiger Strecken
Die Schnellfahrtdampflokomotiven 18201 und 18314

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Günter Bartel, Oberschule Erfurt-Hochheim – Dipl.-Ing. Heinz Fleischer, z. Z. Leningrad – Ing. Günter Fromm, Reichsbahndirektion Erfurt – Ing. Klaus Gerlach, TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin – Johannes Hauschild, Arbeitsgemeinschaft Modellbahnen Leipzig – Rudi Wilde, Zentralvorstand der Industriegewerkschaft Eisenbahn – Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Hochschule für Verkehrswesen Dresden – Dipl.-Ing. Günter Driesnack, VEB Elektroinstallation Oberlind, Sonneberg (Thür.) – Hansotto Voigt, Kammer der Technik, Bezirk Dresden – Ing. Walter Georgii, Entwurfs- und Vermessungsbüro Deutsche Reichsbahn, Berlin



Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsleiter: Herbert Linz; Redaktion „Der Modelleisenbahner“; Verantwortlicher Redakteur: Helmut Kohlberger; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 14 48. Grafische Gestaltung: Marianne Hoffmann. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,- DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28-31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2, Lizenz-Nr. 5238, Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

**FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN**

Von Seifendosen, Modelleisenbahnen und anderen Kleinigkeiten

Erwarten Sie bitte nicht, daß sich hinter dieser Überschrift etwa eine Bauanleitung verbirgt, wie man vielleicht aus Seifendosen offene Güterwagen in H0 basteln oder wie man Schnürriemen mit gutem Erfolg als Stelldraht für Weichen und Signale verwenden kann. Und doch besteht zwischen den aufgezählten Dingen ein enger Zusammenhang. Sie glauben das nicht? Dann lenken Sie bitte mit uns ihre Schritte in eine belebte Geschäftsstraße im Norden unserer Hauptstadt. Dort betreibt der Konsum ein sehr modern ausgestattetes Kaufhaus, das auf Selbstbedienung eingerichtet ist.

In diesem Kaufhaus stehen in mehreren langen Reihen Regale, in denen die Ware ausliegt, und wo der mit einem Körbchen ausgerüstete Kauflustige sich nach Herzenslust selbst bedienen kann. Da liegen schön geordnet an den einzelnen Ständen Zahnbürsten, Schuhcreme, Schreibpapier, Handfeger – und eben auch Schnürriemen, Seifendosen und Modelleisenbahnen. Das allein ist noch gar kein Grund zum Ärgernis. Der Ärger kommt vielmehr erst dann, wenn die Tante ihrem Neffen zum Geburtstag einen PIKO-Trafo schenken sollte und wollte, aber infolge ungenügender oder fehlender fachlicher Beratung mit einem Heine-Modellbahnregler freudestrahlend nach Hause zieht. Da stellt sich dann heraus: Die Bahn fährt gar nicht; ergo: Die Industrie hat gepfuscht.

Wir stellen einmal in aller Offenheit die Frage: Wer pfuscht denn hier? Dies Beispiel dieses einen Geschäftes steht ja gar nicht allein, nein es steht leider für viele andere in der ganzen Republik. Auch auf die Gefahr hin, uns den ungeteilten Zorn zahlreicher Verkaufsstellen- und Absatzleiter von HO und Konsum zuzuziehen, fordern wir hier noch einmal im Interesse unserer vielen tausend Leser und Modelleisenbahner vom Handel: Schafft endlich klare Verhältnisse beim Verkauf von Erzeugnissen der Modellbahn-Industrie, gebt sie doch nicht um jeden Preis in jede Industriewaren-Verkaufsstelle, nur weil sie sich so gut und leicht verkaufen lassen und daher schnell den Umsatzplan erfüllen helfen! Unsere Werk-tätigen der Modellbahn-Industrie haben das Recht, vom Handel zu verlangen, daß ihre Erzeugnisse, mit deren Herstellung sie sich bestimmt große Mühe geben, auch fachgerecht und fachmännisch verkauft werden. Alle anderen Werktätigen aber – eben die Käufer – die auch im Produktionsaufgebot an ihren Arbeitsplätzen große Anstrengungen unternehmen und Erfolge haben, wollen für ihr gutes Geld auch gut bedient und beraten sein. Über-mäßige Forderungen? Wir denken nein. – Man kann aber beim besten Willen nicht von einer Verkäuferin, die Modellbahnartikel „nur so nebenbei“ verkauft, verlangen, daß sie noch große Fachkenntnisse auf diesem rein technischen Gebiet hat.

Doch wir wollen nicht nur ein Problem, welches schon längst reif ist, gelöst zu werden, erneut kritisch anschneiden, ohne den Handelsleuten gleichzeitig konstruktive Vorschläge zur Verbesserung zu machen. Daß es nämlich anders und viel besser geht, das beweist schon eine ganze Reihe von Geschäften. Nur einige der guten Beispiele, die uns gerade einfallen: das HO-Warenhaus am Alex in Berlin, der Konsum in Berlin-Lichtenberg, die HO in Plauen, das HO-Warenhaus in Leipzig C1 usw. Dort gibt es überall schon lange Modellbahnabteilungen mit geschultem Fachpersonal und zum Teil auch gleichzeitig Vertragswerkstätten, wo Reparaturen ausgeführt werden können. Und das muß das Grundprinzip für den Handel werden, solche hochwertigen technischen Artikel, wie es Modelllokomotiven nun einmal sind, nur in solche Geschäfte zu geben, wo die Grundvoraussetzungen für einen fachgerechten Verkauf und Beratung gegeben sind, Spezialisierung des Einzelhandels kann man es auch nennen.

Und noch etwas Positives hängt damit eng zusammen: Haben wir in der Republik nur noch wirkliche Fachgeschäfte für Modellbahnen, gleich ob HO, Konsum oder privat, dann ist die Anzahl zwar wesentlich kleiner, aber den Herstellern wird es damit auch endlich einmal möglich sein, das Verkaufspersonal entsprechend zu schulen. Und das sollte nicht ideal sein? Daß es endlich und recht bald so weit kommt, das wünschen sich alle unsere Leser.

H. K.



Die elektrisch betriebene Berliner S-Bahn II. Teil

Dipl.-Ing. RAINER ZSCHECH

DK 625.2
621.332.42

Электрическая Берлинская ж. д. для поездов
большой скорости

The Electric High-Speed Railway in Berlin

Les lignes électriques à grandes vitesses de Berlin

2. Energieversorgung

Die Berliner S-Bahn wird, wie die meisten Stadtschnellbahnen, mit Gleichstrom betrieben. Die Nennspannung beträgt heute 0,8 kV, jedoch will man bei der Rekonstruktion der S-Bahn auf 1,5 kV übergehen. Die Stromzuführung erfolgt über eine seitliche Stromschiene. Somit sind also Stromart, Spannung und Zuführungsart anders als bei den elektrisch betriebenen Fernbahnstrecken in Deutschland, auf denen bekanntlich Wechselstrom mit einer Frequenz von $16\frac{2}{3}$ Hz und einer Spannung von 15 kV und als Energiezuführung eine über dem Gleis verlegte Oberleitung verwendet werden. Für die Wahl des Gleichstromsystems waren verschiedene Gründe maßgebend, die im folgenden in einem Vergleich der beiden Stromsysteme dargestellt werden:

Gleichstromsystem

Hohe Anfahrbeschleunigung nur bis zu mittlerer Geschwindigkeit, geringe Endbeschleunigung; überlegen bei kurzen Haltestellenabständen.

Gleichstromfahrmotor einfach in der Bauweise; Kommutator und Bürsten werden am wenigsten beansprucht.

Wechselstromsystem

Höhere mittlere Beschleunigung, da große Endbeschleunigung möglich; überlegen bei großen Haltestellenabständen.

Wechselstrommotor auch betriebssicher, aber wesentlich empfindlicher.

Verhältnismäßig niedrige Fahrleitungsspannung, daher kleine Unterwerksabstände, also hohe Stromverteilungskosten.

Stromzuführung durch Stromschiene möglich. Dadurch keine Erweiterung des Lichtraumprofils nach oben nötig, deshalb besonders geeignet für Stadtstrecken mit vielen Brücken, Überführungsbauwerken und Tunnel. Stromschiene erschwert aber die Bahnunterhaltungsarbeiten.

Stromschiene kann bei kleinsten Zugpausen und unter Spannung stehend unterhalten werden.

Stromschiene in der Anschaffung teuer, in der Unterhaltung billig.

Hohe Fahrdrachtspannung, daher große Unterwerksabstände, also geringe Stromverteilungskosten.

Stromzuführung wegen der hohen Spannung nur durch Oberleitung möglich. Eine nicht unbedeutende Erweiterung des Lichtraumprofils nach oben für Stromabnehmer und Fahrleitungskettenwerk notwendig.

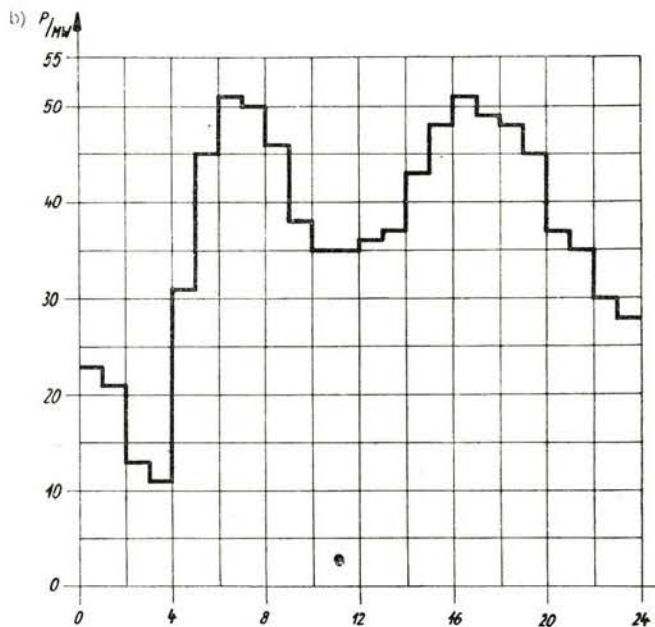
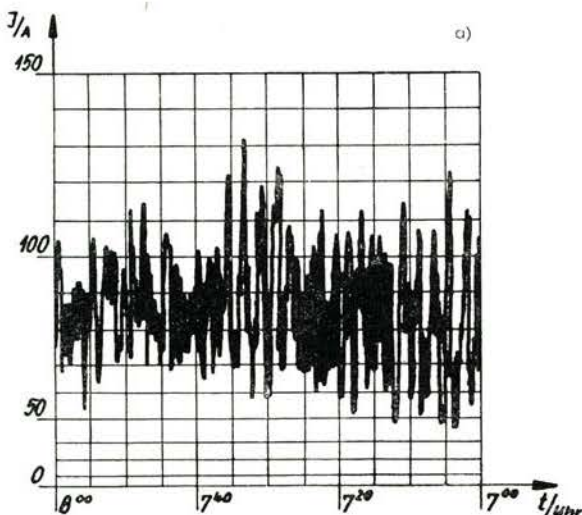
Zur Unterhaltung der Fahrleitung stets Turmwagen oder Leitern nötig, die längere Sperrpausen, z. T. auch spannungslosen Zustand erfordern.

Oberleitung in den Anlagekosten billiger als Stromschiene, in der Unterhaltung teurer.

Bild 8 Belastungskurven der S-Bahn Berlin

a. Augenblickswerte eines 30-kV-Kabels

b. Stundenmittelwerte des gesamten Netzes



2.1 Allgemeines

Die Energieversorgung einer S-Bahn ist durch außerordentliche Belastungsschwankungen gekennzeichnet. Dabei wechselt die Belastung einmal in kurzzeitigen Stößen (Bild 8 a), die durch die Anfahrten einzelner Züge im Speisebezirk entstehen. (Der Anfahrstrom eines Vollzuges wird mit rd. 1600 A angenommen.) Andererseits ist die mittlere Belastung über den Tag nicht gleichmäßig verteilt (Bild 8 b), wobei die Belastungsgröße durch den Berufsverkehr mit den charakteristischen Früh- und Nachmittagsspitzen und dem nächtlichen schwachen Verkehr gekennzeichnet ist. Diese Spitzen sind ausschlaggebend für die gesamte Bemessung und Ausgestaltung des S-Bahn-Betriebes, wie z. B. Anzahl und Leistungsfähigkeit der Unterwerke, Zahl der Fahrzeuge, Personalbestand, Signalsystem.

2.2 Energiebezug

Beim Energiebezug entschied man sich von Anfang an für einen Fremdbezug. Die benötigte elektrische Energie wird als Drehstrom von 30 kV bei 50 Hz von der BEWAG (Berliner Kraft- und Licht-Aktiengesellschaft) bezogen. Dabei ist ihrerseits die BEWAG an das 110-kV-Verbundnetz der Landesversorgung angeschlossen, so daß der eigentliche Energiebezug für die S-Bahn Berlin sich nicht mehr auf ein bestimmtes Kraftwerk festlegen läßt, sondern die im Gemeinschaftsbetrieb erzeugte Energie verwendet wird. Die Energie wird durch BEWAG-eigene Kabel den Übergabestellen in den Schaltwerken zugeführt. Das Schaltwerk Markgrafendamm ist dabei mit dem Kraftwerk Klingenberg und das Schaltwerk Halensee mit dem Kraftwerk Charlottenburg verbunden. Die Schaltung ist so gestaltet, daß entweder jede Einspeisung für sich oder beide Werke gleichzeitig die gesamte Energie liefern können. Bedingt durch die Spaltung Berlins erfolgt heute die Einspeisung der gesamten Energie über die Schaltstelle Markgrafendamm. Eine zusätzliche Einspeisung der BEWAG in das Schaltwerk Pankow ist im Bau. Außerdem sind in den Unterwerken Schmargendorf und Putzitzstraße (Westberlin) Noteinspeisungen vorhanden, die heute nicht mehr benutzt werden. Für die Strecken Grünau-Königs-Wusterhausen und Strausberg-Strausberg-Nord wird die Energie direkt dem Landesnetz entnommen. Für Reservefälle besteht aber eine Verbindung zum 30-kV-Kabelnetz der S-Bahn (Uw Zeuthen - Uw Schöneweide) bzw. ist sie im Bau (Uw Hegermühle - Uw Fredersdorf). Von den Sammelschienen in den Schaltwerken Markgrafendamm und Halensee wird der Drehstrom über ein bahneigenes 30-kV-Kabelnetz auf die übrigen Schalt- und Unterwerke verteilt. Dieses Kabelnetz mußte sehr sorgfältig ausgebaut werden, damit man vor Betriebsstörungen sicher ist. Es sind nahezu alle Kabel doppelt, teilweise sogar drei- oder vierfach ausgeführt; außerdem besteht auf der Stadt-, Ring- und Nord-Süd-Bahn die Möglichkeit einer Speisung von beiden Seiten. Die 30-kV-Kabel liegen auf der Stadtbahn in einem Betonkanal, während sie auf den Ring- und Vorortstrecken größtenteils direkt im Erdreich verlegt sind. In der Tunnelstrecke liegen die Kabel isoliert auf Kabelhaltern, die ihrerseits isoliert an der westlichen Tunnelwand angebracht sind.

2.3 Unterwerke

In den Unterwerken wird der Drehstrom von 30 kV in Umspannern auf eine niedrigere Spannung (rd. 800 V) abgespannt und dann in Stromrichtern gleichgerichtet. Die Unterwerke enthalten auch die nötigen Schalter sowie die sonstigen Geräte für Schaltung, Schutz und Überwachung der Stromversorgungsanlage. Während anfangs in den Unterwerken der Nordstrecken nach Oranienburg und Bernau noch Einankerumformer die Gleichspannung von 800 V lieferten, ging man schon bei der Errichtung der Uw Tegel und Hennigsdorf zur Anwendung von Großgleichrichtern über, die sich als sehr betriebssicher erwiesen. Diese wassergekühlten Quecksilberdampf-Gleichrichter mit Vakuumpumpe werden jetzt nach Ablauf ihrer Lebensdauer durch luftgekühlte pumpenlose Stromrichter ersetzt. Die Stromrichter haben u. a. die großen Vorteile, daß sie kurzzeitig stark überlastungsfähig und die Umformungsverluste nur sehr gering sind ($\eta = 96\%$). Außerdem

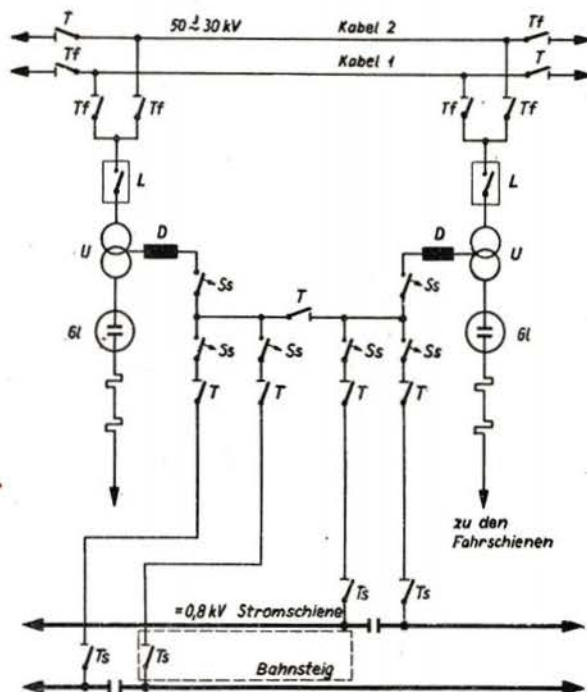


Bild 9 Prinzipschaltung eines ferngesteuerten Unterwerkes

- D Saugdrossel
- Gl Gleichrichter
- L Leistungsschalter
- Ss Schnellschalter
- T Trennschalter
- Tf ferngesteuerter Trennschalter
- Ts Speisetrenner
- U Umspanner

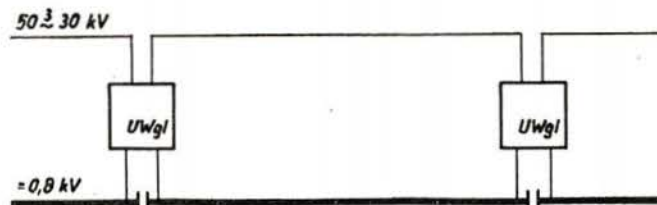


Bild 10 a Zweiseitige Speisung eines Streckenabschnittes durch zwei Unterwerke

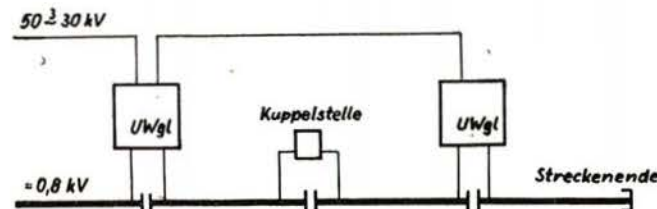


Bild 10 b Einseitige Speisung eines Streckenabschnittes von jeweils einem Unterwerk, wobei aber durch die Kuppelstelle ein Belastungsausgleich erfolgen kann

dem bleibt der Wirkungsgrad im gesamten Belastungsbereich nahezu gleich, was für den Bahnbetrieb mit seinen starken Belastungsschwankungen sehr vorteilhaft ist. In den Unterwerken verwendet man ölgekühlte Umspanner, die sekundärseitig zwölfphasigen Anschluß haben. Daran sind ein zwölfpoliger Quecksilberdampf-Stromrichter oder die beiden sechspoligen pumpenlosen Eisenstromrichter angeschlossen. Zusammen mit der Saugdrossel, die den entstehenden Wellenstrom

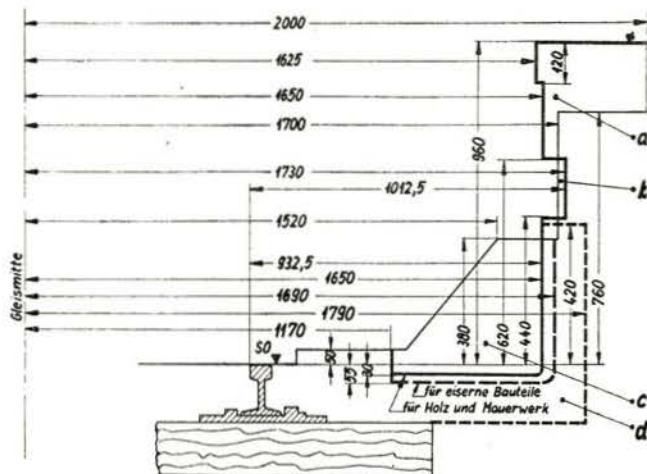


Bild 11 Lichtraumprofil der S-Bahn Berlin

glätten soll, bilden diese Teile eine Gleichrichtergruppe. Je nach Leistungsbedarf sind nun zwei oder mehr Gruppen im Unterwerk aufgestellt bzw. im Betrieb.

Neben den stationären Unterwerken sind noch zwei fahrbare Unterwerke vorhanden, die für Reservefälle oder Bauarbeiten vorgesehen sind (z. B. fUwgl Mühlenbeck bis zur Fertigstellung des stationären Uw an der neu erbauten S-Bahnstrecke nach Oranienburg).

Die Kathode des Gleichrichters ist der Plus-Pol der Gleichstromanlage, der direkt zu den Fahrschienen der Gleisanlage führt. Der Sternpunkt des Umspanners (Minus-Pol) ist über Rückstromschalter (Gleichstrom-Schnellschalter) mit der einpoligen 800-V-Sammelschiene verbunden. An ihnen sind über die Streckenschalter die einzelnen Speiseabschnitte der Stromschienenanlage angeschlossen. Auffallend ist die Richtung des Traktionsstromes, der vom Unterwerk über die Fahrschienen den Triebfahrzeugen zugeführt wird und über die Stromschienenanlage wieder ins Unterwerk zurückfließt. Dies erfolgt mit Rücksicht auf die vagabundierenden Ströme, die sonst in der „Wassererde“ (Rohrleitungen, Kabel) große Korrosionsschäden hervorrufen würden. Die Austrittsstelle des Stromes aus der Wassererde zur Schienen Erde (Fahrschienen) wandert nun mit dem fahrenden Zug, so daß die Korrosionsbildung auf die ganze Strecke verteilt wird und keinen erheblichen Schaden mehr anrichtet.

In der Stromschienenanlage unterscheiden wir ein- und zweiseitige Speisung (Bild 10). Die zweiseitige Speisung (Verteilung der Last auf zwei Unterwerke) wird auf der Stadt- und Ringbahn angewendet, während die einseitige Speisung auf den Außenstrecken und auf der Nord-Süd-Bahn angewandt ist (eine gewisse Verteilung der Last auf zwei benachbarte Unterwerke erfolgt auch hier über Kuppelstellen).

2.4 Kuppelstellen

Die einseitig gespeisten Stromschienenabschnitte sind an ihren Stoßenden durch Kuppelstellen verbunden, die eine Längs- und Querkupplung ermöglichen. Durch den auftretenden Belastungsausgleich ergeben sich geringere Verluste. Neben der elastischen Kupplung über Schnellschalter besteht auch noch die Möglichkeit einer starren Kupplung über Trennschalter.

2.5 Fernsteuerung

Die Unterwerke der Stadt-, Ring- und Nord-Süd-Bahn und einige Außenwerke sind unbesetzt und werden von den Schaltwerken Markgrafendamm, Halensee, Pankow und Schöneberg ferngesteuert. Auf den Fernbedienungstafeln sind Leuchtschaltbild, Steuerschalter und Fernmeßinstrumente angebracht und spiegeln den Zustand der Anlage wider. Auch die meisten Kuppelstellen sind fernbedient. Für den weiteren Ausbau ist

eine vollständige Fernsteuerung aller Unterwerke und Kuppelstellen vorgesehen.

2.6 Stromschienenanlage

Die Stromschiene ist seitlich neben dem Gleis angebracht und beansprucht einen Raum außerhalb des Lichtraumprofils (Bild 11). Die Stromschiene, die im Profil ähnlich einer kopfgestellten Vignolschiene ist (Bild 12), besteht aus kohlenstoffarmem Stahl und hat eine sehr gute Leitfähigkeit. Sie wird vom Stromabnehmer von unten bestrichen (Bild 13). Oben und an den Seiten ist sie durch Holzkästen und neuerdings durch Glaskresitkästen vor Berührung geschützt. Im Abstand von 7...8 Schwellen sind Stromschienenböcke auf die Schwellen geschraubt, an denen die Stromschiene über Isolatoren befestigt wird. Je nach der Art der Aufhängung und Isolatoren unterscheiden wir die Wannsee- und die Stadtbahnbauart, wobei der Wannseebauart der einfacheren Bauweise und der geringeren Beschädigung durch entgleiste Stromabnehmer wegen in Zukunft der Vorzug gegeben wird. Auf der freien Strecke kann die Stromschiene rechts oder links vom Gleis angebracht sein, wobei bei zweigleisigen Strecken die Stromschienen sich meist zwischen den Gleisen befinden. Am Bahnsteig wird die Stromschiene in der Regel auf der bahnsteigabgewandten Seite angebracht. Bei Weichenanlagen können Stromschienenlücken bis zu 25 m vorhanden sein, ohne daß die Stromzuführung zum Triebwagen unterbrochen wird, da alle vier Stromabnehmer an den Enddrehgestellen eines Viertelzuges durch Ausgleichsleitungen verbunden sind. Erst bei größeren Stromschienenlücken müssen diese mit Schwung, d. h. mit abgeschaltetem Traktionsstrom, durchfahren werden. Für den Auf- und Ablauf an der Stromschiene sind Auflaufstücke eingebaut, die eine Neigung von 1:20 haben (Bild 15).

An Brücken oder anderen Profileinengungen, in denen die normale Stromschienenanlage nicht untergebracht werden kann, werden beidseitig Leitschienen angeordnet, die den Stromabnehmer in das Lichtraumprofil zurückdrängen und so ein gefahrloses Durchfahren ermöglichen. Dabei unterscheidet man spannungsführende oder nichtspannungsführende (diese führen nur Spannung bei der Fahrt eines Zuges und erhalten den Strom über die Stromabnehmerausgleichsleitung) Brückenleitschienen.

Wie schon oben erwähnt, ist die strenge Bindung des Traktionsstromes an die Gleisanlage erforderlich. Sie wird einmal durch die Polarität der Stromschiene, zum anderen durch gute Isolierung des Gleiskörpers (Holzschwellen, saubere Bettung) und außerdem durch angeschweißte oder eingeschlagene Schienenverbinder (Bild 16), Querverbinder zwischen den Schienen (alle 75 m) und Gleisen (alle 250 m) und durch die Heranziehung der parallelaufenden Ferngleise zur Stromzuführung erreicht.

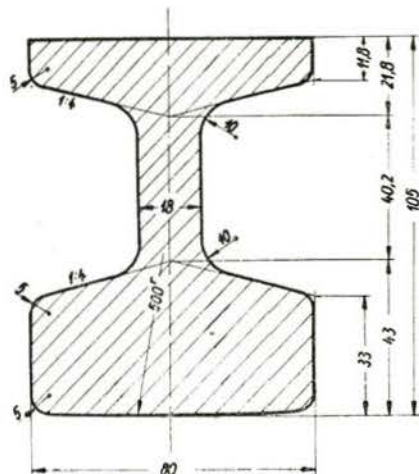


Bild 12 Maßskizze der Stromschiene

Eiserne Bauwerke, z. B. Brücken, werden deshalb auch nicht unmittelbar an die Schienenerde angeschlossen, sondern nur über eine Spannungsdurchschlagsicherung. Diese spricht bei rd. 300 V an und stellt dann im Gefahrenfalle eine direkte Verbindung vom Bauwerk zur Schienenerde her.

Über Kuppelschalter, Trennschalter und Nottrennschalter können die einzelnen Stromschienenabschnitte schaltungstechnisch behandelt werden.

Da in den Triebwagenschuppen der Bahnbetriebswerke die Triebwagenzüge nicht dauernd unter Spannung stehen dürfen, um bei den Überholungen ein gefahr-freies Arbeiten zu ermöglichen, zum anderen aber Rangierbewegungen durch eigenen Antrieb möglich sein sollen, wurden dort Deckenstromschienen verlegt. In diesen nach unten offenen U-förmigen Eisenschienen laufen Schlitten, die die Energie abnehmen und über das Schleppkabel, das dann auf einen Dorn am Stromabnehmer aufgesteckt wird, dem Triebwagen zuführen (Bild 17).

Fortsetzung folgt

Bild 13 Der Stromabnehmer der Berliner S-Bahn bestreicht die Stromschiene von unten. Die Stromschienenaufhängung ist Bauart Wannsee

Bild 14 Stromschiene mit abgenommenem Schutzkasten. Vorn ist ein Temperaturstoß zu sehen, der die Wärmeschwankungen der Stromschiene ausgleicht. Zur Weiterleitung des Fahrstromes dienen drei angeschweißte Kupferverbinder. Dann ist ein Reiter zu sehen, auf dem isoliert der Glakresitschutzkasten aufgeschraubt wird. Die U-Form des Schutzkastens ist weiter hinten gut zu erkennen

Bild 15 Stromschienenaufbau. Im Hintergrund ist eine im Bau befindliche Stromschienenanlage Bauart Wannsee zu sehen, die noch keine Abdeckung hat

Bild 16 Angeschweißter Verbinder an der Fahrschiene zur Verringerung des Widerstandes für den Traktionsstrom

Bild 17 Zum Fahren des S-Bahn-Zuges im Triebwagenschuppen wird das Schleppkabel auf den Dorn des Stromabnehmers gesteckt. Die vorgestellten Schutzbreiter bewahren den Stromabnehmer vor unbeabsichtigter Berührung



Bild 14

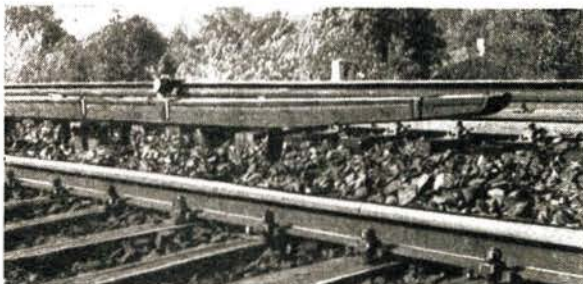


Bild 15

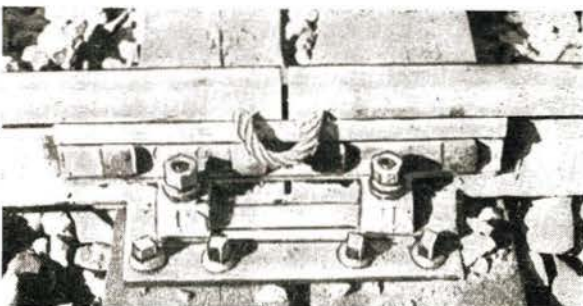


Bild 16

Bild 13

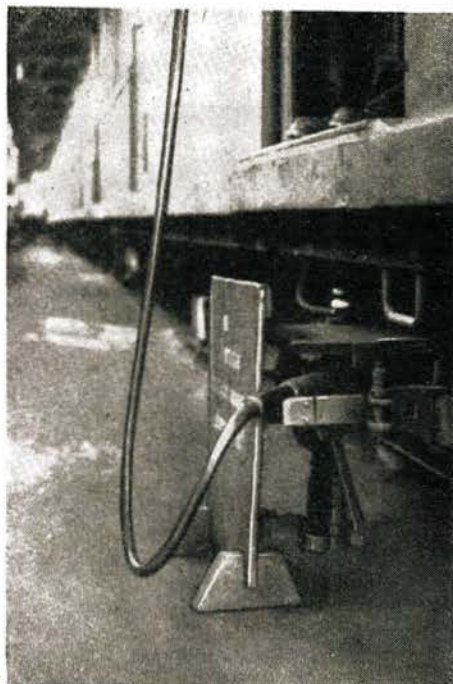
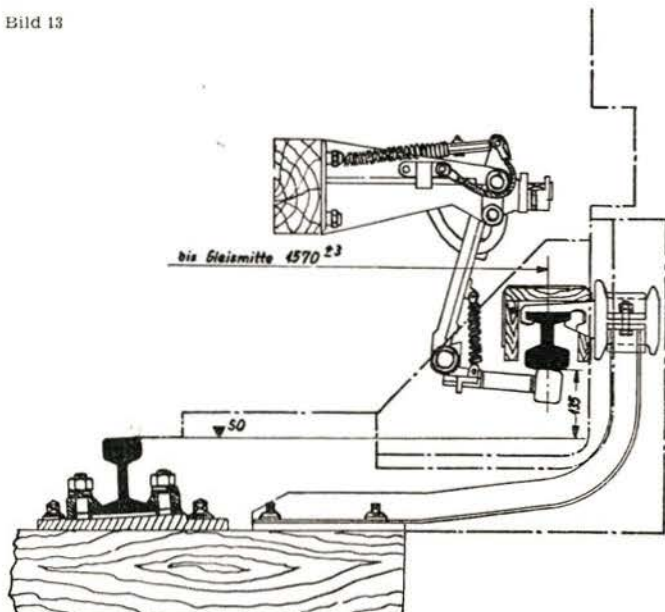
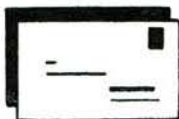


Bild 17



AUS BRIEFEN AN DIE REDAKTION

PIKO mit Vorbehalt

Von dem VEB PIKO erhielten wir eine Stellungnahme auf die bisher von uns veröffentlichten Leserbriefe, die wir auszugsweise wiedergeben:

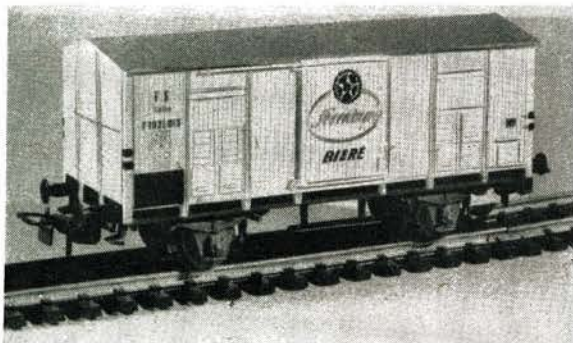
„Nachdem in Heft 1/62 ein weiterer Brief, der sich mit der Entwicklung der PIKO-Erzeugnisse befaßt, abgedruckt wurde (und nachdem wir uns nochmals auffordernd an den Betrieb gewandt hatten, die Red.), möchten wir hiermit auf die veröffentlichten Briefe eingehen.

Im Heft 11/61 wird von Herrn Steffen die Frage gestellt, weshalb keine Neuentwicklungen der DR im Modell nachgebildet werden. Zunächst stellen wir fest, daß von uns vier Neuentwicklungen von DR-Fahrzeugen herausgebracht wurden. Wir erinnern nur an das Modell des Eiskühlwagens usw. Die Forderung nach neuen Triebfahrzeugen der DR wird von uns auf jeden Fall berücksichtigt. Obwohl noch nicht feststeht, wann die E11 in Serie gehen wird, werden wir die Nachbildung

programm aufnehmen, Gedanken machen, können wir versichern. Es wird lange überlegt und diskutiert, bis die Entscheidung über die Entwicklung eines neuen Triebfahrzeuges gefällt wird. Selbstverständlich werden dabei die Wünsche unserer Modellbahnfahrer und die des Handels berücksichtigt, jedoch müssen wir auch den Wünschen ausländischer Kunden nachkommen.

Herr Köhler schreibt weiter in seinem Brief, daß in Zukunft nur noch moderne Fahrzeuge als Modelle in den Handel gebracht werden sollen. Wir glauben kaum fehlzugehen, wenn wir annehmen, daß viele Kunden sich die noch z. Z. im Dienst stehenden Lokomotiven, insbesondere auch Dampflokomotiven wünschen. Wir wollen uns in Zukunft bemühen, von jedem etwas zu bringen, um dabei die Wünsche unserer Kunden zu berücksichtigen. Dazu ist es erforderlich, daß Sie uns diese Wünsche und Anregungen mitteilen. Selbstverständlich können nur solche verwirklicht werden, die von einem großen Kundenkreis eingebracht werden und die sich mit unserem Entwicklungsprogramm vereinbaren lassen.

Ihr VEB PIKO“



Ein italienischer Kühlwagen der FS Italia mit deutscher Werbeaufschrift für Sternburg-Bier?

Foto: Jo Gerbeth, Berlin

dieser Ellok mit Vorbehalt in unser Entwicklungsprogramm aufnehmen. Es ist jedoch zu bedenken, daß die Entwicklung eines neuen Triebfahrzeuges ungefähr drei bis vier Jahre dauert.

Herr H.-E. Flimmer wirft im gleichen Heft das Problem der Modelle ausländischer Fahrzeuge auf. Richtig ist, was Herr Köhler im Heft 1/62 schreibt: „Sicher haben sich die Kollegen aus Sonneberg etwas dabei gedacht. Ich nehme an, daß dies mit Exportverpflichtungen im Zusammenhang zu sehen ist ...“ Daß wir uns bei jedem Triebfahrzeug, welches wir in das Entwicklungspro-

gramm aufnehmen, Gedanken machen, können wir versichern. Es wird lange überlegt und diskutiert, bis die Entscheidung über die Entwicklung eines neuen Triebfahrzeuges gefällt wird. Selbstverständlich werden dabei die Wünsche unserer Modellbahnfahrer und die des Handels berücksichtigt, jedoch müssen wir auch den Wünschen ausländischer Kunden nachkommen. Herr Köhler schreibt weiter in seinem Brief, daß in Zukunft nur noch moderne Fahrzeuge als Modelle in den Handel gebracht werden sollen. Wir glauben kaum fehlzugehen, wenn wir annehmen, daß viele Kunden sich die noch z. Z. im Dienst stehenden Lokomotiven, insbesondere auch Dampflokomotiven wünschen. Wir wollen uns in Zukunft bemühen, von jedem etwas zu bringen, um dabei die Wünsche unserer Kunden zu berücksichtigen. Dazu ist es erforderlich, daß Sie uns diese Wünsche und Anregungen mitteilen. Selbstverständlich können nur solche verwirklicht werden, die von einem großen Kundenkreis eingebracht werden und die sich mit unserem Entwicklungsprogramm vereinbaren lassen.

Ferner sandte uns Herr J. Gerbeth aus Berlin das Bild mit dem italienischen Kühlwagen von PIKO ein. Mit Recht beklagt er sich darüber, daß dieses hervorragende Modell mit der Eigentumsbezeichnung FS Italia und einer deutschen Werbeanschrift für Sternburg-Bier in den Handel kommt. Das ist jedoch völlig widersinnig.

Um der Industrie noch weitere Hinweise zu geben, veröffentlichen wir nachstehend noch einige Kurzauszüge aus Leserbriefen:

... Da die Einzelteillfertigung in der Industrie meist recht gut mechanisiert ist, die Montage aber mit relativ hohen Kosten manuell ausgeführt wird, dürfte die Herstellung preisgünstiger Bausätze ökonomisch zweckmäßig sein ...

... Warum werden nicht Bastler-teile weiterentwickelt und in den Handel gebracht? ...

... mein Vorschlag, im Entwicklungsprogramm moderne Reisezugwagen und eine schnell zu montierende, funktionssichere Oberleitung aufzunehmen ...

Abschließend noch unsere Meinung zum Brief des Lesers H. Köhler aus Meiningen, zu dem eine ganze Reihe Leser Stellung nahm: Herr Köhler hat sich zwar recht gute Gedanken gemacht, vor allem bringt er die Beschäftigung mit der Modellbahn in einen Zusammenhang mit dem gesellschaftlichen Leben, aber seine Forderung, nur noch Ellok- oder Diesellokomotive zu produzieren, halten wir nicht für richtig. Ohne Zweifel werden Dampflokomotiven bei uns und in vielen anderen Ländern noch auf lange Jahre hinaus Dienst verrichten. Hätte sonst die DR noch die umfangreiche Rekonstruktion vorgenommen? Und das sollte sich auch auf unseren Anlagen ausdrücken. Hier teilen wir die Meinung von PIKO völlig.

Einige Leser lehnten den Vorschlag, auch einmal sowjetische Lokomotiven herauszubringen, mit dem Hinweis auf die Spurweite als völlig absurd ab. Wir meinen, wir Modellbahnfahrer machen ohnehin auf unseren Anlagen notgedrungen viel größere Konzessionen — denken wir nur an die Länge unserer Streckenabschnitte — so daß man diesen einen Millimeter beim Modell auch konzessionieren dürfte. Denn gerade die UdSSR ist es doch, die in den letzten Jahren nicht nur höchst moderne sondern auch höchst interessante Lokomotiventypen aller Art produzierte.

Damit möchten wir die Diskussion abschließen. Wir danken den vielen Lesern für das Interesse und hoffen, daß wir alle dadurch vorankommen werden.

Die Redaktion



1

MEHR

als ein Spiel

... ist auch für die Eisenbahner des Bahnhofs Berlin-Schöneweide die Beschäftigung mit der Modelleisenbahn. Sinnvoll ist sie dort als polytechnisches Lehr- und Anschauungsmittel eingesetzt; mit ihrer Hilfe werden wie auf zahlreichen anderen Bahnhöfen der DR junge Betriebseisenbahner fachlich geschult.

Bild 1 Ein Original-Gleisbild-Stelltisch steht zur Verfügung und bietet größtmögliche Anlehnung an den Großbetrieb

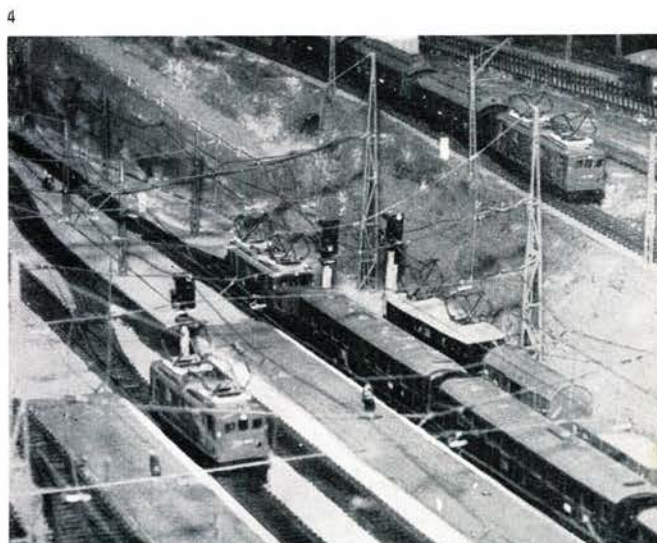
Bild 2 Unter Aufsicht erfahrener Fachkräfte lernen die Betriebs- und Verkehrslehrlinge und werden mit allen Betriebsaufgaben vertraut gemacht

Bild 3 und 4 Noch zwei Anlagenabschnitte der Lehranlage, auf deren landschaftliche Ausgestaltung natürlich kein großer Wert gelegt wurde

Fotos: Ruhnke, Berlin



2



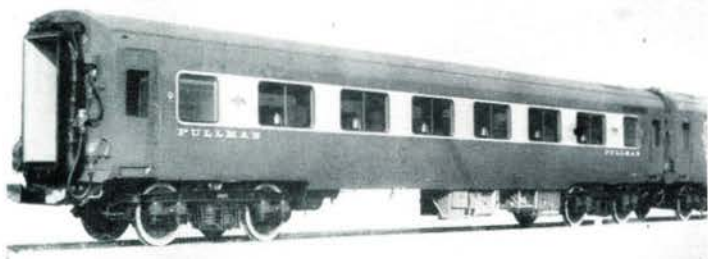


interessantes von den eisenbahnen der welt +



◀ Im Diesellokomotivbau der UdSSR gewinnt die Produktion von Diesellokomotiven mit hydraulischem Antrieb mehr und mehr an Übergewicht. Im Leningrader Diesellokomotiv-Werk wurde vor kurzem diese neue dieselhydraulische Lokomotive TG-102 konstruiert. Das Fahrzeug hat eine relativ geringe Dienstlast und erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h. Bis zum Jahre 1965 sollen Tausende solcher modernen Triebfahrzeuge den sowjetischen Eisenbahnen übergeben worden sein.

Foto: Zentralbild



Ein Pullman-Wagen, der in Dieselszügen Verwendung findet. Die Übergänge zwischen den einzelnen Wagen sind nach einem Schweizer System gebaut, desgleichen auch die Drehgestelle. Die Innenausstattung des Wagens ist sehr dekorativ, die Sitze sind verstellbar. Imbisse und Erfrischungen werden den Fahrgästen am Platz serviert.

Fotos: Robert Spark, London

