

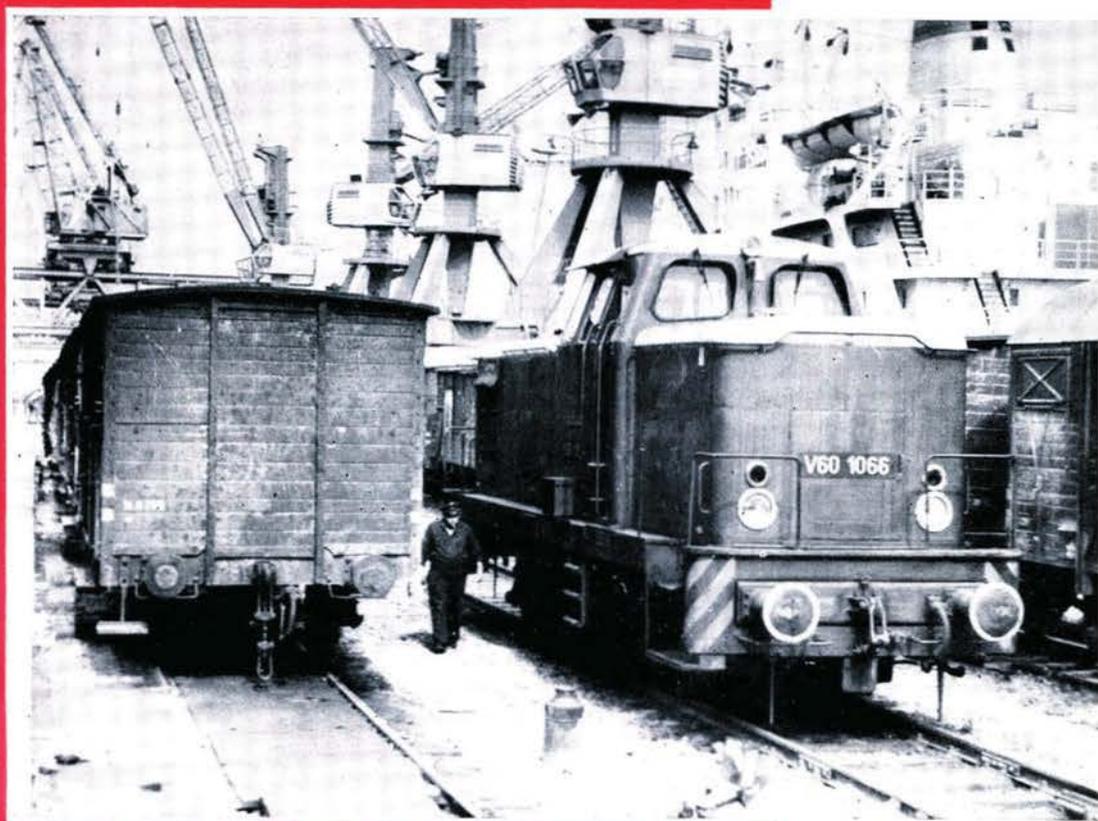
JAHRGANG 14

DEZEMBER 1965

12

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS MDN 1,-

32 542
A 4933 E



DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



12 DEZEMBER 1965 · BERLIN 14. JAHRGANG

Generalsekretariat des DMV, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41. Präsident: Staatssekretär und erster Stellv. des Ministers für Verkehrswesen Helmut Scholz, Berlin – Vizepräsident: Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Dresden – Vizepräsident: Dr. Ehrhard Thiele, Berlin – Generalsekretär: Ing. Helmut Reinert, Berlin – Ing. Klaus Gerlach, Berlin – Helmut Kohlberger, Berlin – Hansotto Voigt, Dresden – Heinz Hoffmann, Zwickau – Manfred Simdorn, Erkner b. Berlin – Johannes Ficker, Karl-Marx-Stadt – Frithjof Thiele, Arnstadt (Thür.).

Der Redaktionsbeirat

Günter Barthel, Oberschule Erfurt-Hochheim – Dipl.-Ing. Heinz Fleischer, Berlin – Ing. Günter Fromm, Reichsbahndirektion Erfurt – Johannes Hauschild, Arbeitsgemeinschaft „Friedrich List“, Modellbahnen Leipzig – Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Hochschule für Verkehrswesen Dresden – Dipl.-Ing. Günter Driesnack, Königsbrück (Sa.) – Hansotto Voigt, Kammer der Technik, Bezirk Dresden – Ing. Walter Georgii, Staatl. Bauaufsicht Projektierung DR, zivile Luftfahrt, Wasserstraßen, Berlin – Helmut Kohlberger, Berlin – Karlheinz Brust, Dresden.



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband. Redaktion: „Der Modelleisenbahner“; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13.14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 1448; grafische Gestaltung: Evelin Gillmann.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Herbert Linz; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing. oec. Max Kinze. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,- MDN. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28.31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, 1055 Berlin, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bezugsmöglichkeiten: DDR: Postzeitungsvertrieb und örtlicher Buchhandel. Westdeutschland: Firma Helios, Berlin-Borsigwalde, Eichborn-damm 141-167, und örtlicher Buchhandel, UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuzpechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. CSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradskaja ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wileza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Seite

Dipl.-Ing. H. Rasenberger Co'Co'-50-Hz-25-kV ¹ -Lokomotive Bau- reihe E 251 der Deutschen Reichsbahn	350
H. Voigt H0-Modellbahnanlage „Hermannstal“	353
H. Steckmann Großanlage Hafenanlage	355
Kurz vor dem Umbau	358
50 Jahre Leipzig-Hauptbahnhof	359
H.-J. Straube Wasserkräne der Deutschen Reichs- bahn	360
C. Dahl Fahrspannungsunabhängige Fahrzeug- beleuchtung	362
Jahresinhaltsverzeichnis 1965	
G. Arndt Die Eisenbahnen in Äthiopien, Eri- trea und Somali Teil I: Äthiopien – Strecke Dschibi- buti-Addis Abeba	365
K. Gerlach DampfloK 38 292 wurde interviewt	369
Wissen Sie schon?	370
W. Arnold Trotz Platzmangel reger Modellbahn- betrieb	370
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt	372
R. Schindler Dieselhydraulische Schmalspurloko- motive V 51/52 der DB	373
Mitteilungen des DMV	375
Post	376
Dipl.-Ing. I. Nepraš Schaltung für automatischen Zwangs- halt	377
M. Voigt Schaltung mit Polwendeschalter	377
Selbst gebaut	3. Umschalgsseite

Titelbild

Rostock-Überseehafen: Ein Frachtschiff muß in kürzester Zeit gelöscht werden. Die Rangierloks bekommen dann viel zu tun, denn die beladenen Güterwagen sind abzufahren und leere Wagen anzufahren (siehe auch Seite 355 „Großanlage Hafenanlage“).

Foto: H. Steckmann, Berlin

Rücktitelbild

So stellen wir uns Weihnachten vor: tief verschneit wie dieses Bahnwärterhäuschen auf der Modellbahnanlage unseres Lesers Joachim Richter aus Annaberg-Buchholz 2, der sicher das entsprechende Vorbild in seiner nächsten Umgebung betrachten kann. In diesem Zusammenhang wünschen wir allen unseren Lesern ein gesundes und frohes Weihnachtsfest.

Foto: Joachim Richter

Fahrt frei ins nächste Jahrzehnt

Das Jahr 1965 geht seinem Ende entgegen. Im letzten Heft des Jahres wollen wir jedoch nicht Rückschau halten auf Entwicklung und Erfolge auf dem Gebiete des Modellbahnwesens, wie zum Beispiel die gute Arbeit und das Anwachsen der Arbeitsgemeinschaften des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, die Leistungen anlässlich des XII. Internationalen Modellbahnwettbewerbes oder das diesjährige Angebot der Modellbahnindustrie. Darüber werden wir zu gegebener Zeit in unserer Zeitschrift berichten.

Heute wollen wir einmal vorausblicken auf ein Ereignis des nächsten Jahres, auf den 10. Geburtstag der Berliner Pioniereisenbahn. Im landschaftlich reizvollen Pionierpark „Ernst Thälmann“ gelegen, der seit 15 Jahren besteht, ist die Bahn Hauptanziehungspunkt und Lehrmittel.

Verbunden mit der Gründung der Pioniereisenbahn ist der Name Wilhelm Pieck, zu dessen 80. Geburtstag, am 3. Januar 1956, die Eisenbahner der DDR sich verpflichteten, den Jungen Pionieren eine Pioniereisenbahn zu bauen. Mit der Nennung des Namens Wilhelm Pieck darf besonders im Jahre 1966 nicht unerwähnt bleiben, daß sich am 21. April 1966 der Tag zum 20. Male jährt, an dem die beiden Arbeiterparteien KPD und SPD sich zur Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands zusammenschlossen. Wilhelm Piecks Kampf für die Vereinigung der Arbeiterparteien fand an diesem Tag in dem symbolischen Händedruck zwischen ihm und Otto Grotewohl seine Erfüllung.

Die Verpflichtung der Eisenbahner der DDR zum Bau der Pioniereisenbahn war eine Ehrung des ehemaligen Arbeiters und ersten Präsidenten des ersten deutschen Arbeiter- und Bauern-Staates. Am „Tag des deutschen Eisenbahners“, am 10. Juni 1956, nahm die Pioniereisenbahn den Betrieb auf. Im Laufe der Jahre wurde eine Pioniereisenbahn geschaffen, die zu einem Anziehungspunkt für viele eisenbahnbegeisterte Kinder und Jugendliche wurde. Seinerzeit hauptsächlich als sinnvolle und interessante Freizeitgestaltung gedacht, hat die Pioniereisenbahn heute die Aufgabe, die sozialistische Erziehung und polytechnische Ausbildung unserer Jugend weitestgehend zu unterstützen und besonders den Nachwuchs für die Deutsche Reichsbahn heranzubilden, der dann mit guten Voraussetzungen ausgestattet, die ständig steigenden Transportanforderungen besser und mit einer höheren Qualifikation bewältigen kann.

Bei der Pioniereisenbahn wurde unter ihrem Leiter, Herrn Horst Schobel, ein fest umrissenes Ausbildungssystem geschaffen, das den Mädchen und Jungen vom 11. bis zum 14. Lebensjahr die Möglichkeit gibt, alle Stufen eines „kleinen“ BuV-Eisenbahners zu durchlaufen. Zur Zeit sind es 260 Kinder und Jugendliche,

die als Schrankenwärter, Streckenläufer, Zugschaffner, Aufsicht, Zugführer, Fahrkartenverkäufer und Fahrdienstleiter ihren Dienst versehen.

Zwar können die Kinder auch über das 14. Lebensjahr hinaus bei der Pioniereisenbahn tätig sein, aber leider gibt es bei der Deutschen Reichsbahn noch keine Einrichtung in der Berufsausbildung, bei der die Pioniere, die ihr 14. Lebensjahr erreicht haben, ihren Unterrichtstag in der Produktion absolvieren können. (Wünschenswert wäre auch die Einführung besonders von BuV-Spezialklassen für die Schüler der 9. und 10. Klassen.) So gehen viele der ursprünglich stark am Eisenbahnwesen interessierten Jugendlichen in andere Bereiche der Wirtschaft über.

Nach der Aufnahme bei der Pioniereisenbahn — es können sich auch Kinder melden, die nicht der Pionierorganisation angehören — erhalten die Mädchen und Jungen eine Grundausbildung, die sie mit einer Prüfung abschließen. In dieser Zeit tragen sie als äußere Kennzeichen das Eisenbahner-Käppi und das Pionierhalstuch. Ein halbes Jahr später bekommen sie eine Eisenbahner-Uniform, die sie mit Stolz tragen.

Korrekt und aufmerksam werden die Reisenden von den kleinen Eisenbahnern betreut, wenn sie eine Fahrt mit der Pioniereisenbahn unternehmen. Vom Hauptbahnhof „Pionierpark Ernst Thälmann“ über den Außenring (es gibt noch vier weitere Stationen auf der 6,9 km langen Strecke einschließlich Innenring) bis Hauptbahnhof „Pionierpark Ernst Thälmann“ dauert die Fahrt des Zuges, der von einer Diesellok gefördert wird, etwa 20 Minuten. Insgesamt sind drei Diesellokomotiven in Betrieb (eine wurde kürzlich erst von der CSD besorgt): V 04 001, V 04 002 und V 06 001. Weiterhin gehören zur Bahn acht offene Personenwagen, fünf Personenwagen mit Ofenheizung für den Winterverkehr (sie wurden teils von der Friedländer Schmalspurbahn beschafft, teils selbst gebaut) und zwei Gepäckwagen. Die Spurweite beträgt 600 mm.

Durch die Inbetriebnahme der Personenwagen für den Winterverkehr ist die Bahn in der Wuhlheide jetzt auch im Herbst und Winter einsatzfähig. Je nach Bedarf und Wetterlage fährt sie sonntags oder nach Vereinbarung mit Besuchergruppen auch in der Woche. In der DDR gibt es acht Pioniereisenbahnen. Neben den größten in Berlin und Dresden befinden sich diese in Karl-Marx-Stadt, Leipzig, Halle, Magdeburg, Cottbus und Plauen.

Wir wünschen Herrn Schobel, seinen Mitarbeitern und allen jungen Eisenbahnern der Pioniereisenbahn im Pionierpark „Ernst Thälmann“ für die Zukunft weitere Erfolge bei der Gestaltung ihrer Eisenbahn und eine ständige Unterstützung durch unseren großen Bruder, die Deutsche Reichsbahn.

H. St.

Co'Co'-50-Hz- 25-kV¹-Lokomotive Baureihe E 251 der Deutschen Reichsbahn



Die auf der Frühjahrsmesse 1965 ausgestellte Ellok E 251 002

Foto: G. Köhler, Berlin

Электровоз серии Э 251 Герм. Гос. Жел. Дор. (Род тока: 50 гц 25 киловольт)

Electric CoCo-Locomotive — 50 Hz, 25 kV — of Series E 251 of German State's Railways (DR)

Locomotive électrique à 50 Hz 25 kV, type CC, série E 251 des C.F. allemands du Reich (DR)

Im Auftrage der Deutschen Reichsbahn entwickelten die Lokomotivbau-Elektrotechnischen Werke „Hans Beimler“, Hennigsdorf, eine 50-Hz-Vollbahnlokomotive. Als Grundlage dienten dabei die umfangreichen meßtechnischen Untersuchungen auf den Prüffeldern und Prüfstrecken und die praktischen Betriebserfahrungen auf der Reichsbahnstrecke Hennigsdorf–Wustermark und der Gebirgsstrecke Brasov–Predeal der Rumänischen Staatsbahn. Das Einsatzgebiet der neuen Baureihe E 251 wird die Gebirgsstrecke der Deutschen Reichsbahn zwischen Blankenburg und Königshütte (Rübelandbahn) sein. Diese Strecke weist Steigungen bis 63‰ auf und ist für den Transport von Industrieerohstoffen von Bedeutung (siehe auch „Der Modelleisenbahner“ Heft 3/1964, Seite 74). Wegen der Streckenführung sind als Höchstgeschwindigkeiten bei Bergfahrt 50 km/h und bei Talfahrt 30 km/h festgelegt worden. Die maximale Betriebsgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Die Lokomotive wurde so angelegt, daß sie auf einer Steigung von 63‰ eine Anhängemasse von 300 t anfahren und auf eine Geschwindigkeit von 40 km/h beschleunigen kann. Bei einer Steigung von „nur“ 25‰ beschleunigt sie den gleichen Zug noch auf eine Geschwindigkeit von 60 km/h. Auf ebener Strecke erreicht sie mit einer Anhängemasse von 1200 t die konstruktiv festgelegte Höchstgeschwindigkeit. Gemäß der Reichsbahnvorschrift „Betrieb auf Steilrampen“ ist die Lok mit zwei Bremsen — Druckluftbremse und elektrische Bremse — ausgerüstet. Die Vorteile der elektrischen Bremse liegen dabei in der beträchtlichen Minderung des Bremsklotzverschleißes. Dieser Vorteil kommt besonders beim Einsatz auf Gebirgsstrecken zur Geltung. Die elektrische Bremse ist eine typische Gefällebremse: Durch sie kann bei einem Gefälle von 63‰ mit einer Anhängemasse bis etwa 160 t und bei einem Gefälle von 25‰ mit einer Anhängemasse bis etwa 750 t mit einer Geschwindigkeit zwischen 20 und 25 km/h in der Beharrung gefahren werden. Durch geringfügige konstruktive Veränderungen (Änderungen

des Übersetzungsverhältnisses usw.) eignet sich die Lokomotive aber auch für den Betrieb im Hügel- oder Bergland.

Mechanischer Teil

Wie bei allen Neubaulokomotiven ist der mechanische Teil als gewichtssparende Schweißkonstruktion ausgeführt worden. Die geforderte Achslast von 21 Mp wurde durch den Einbau von etwa 6 t Ballast erreicht. Der Oberrahmen besteht aus zwei durchlaufenden U-Längsträgern, Querträgern für die Befestigung des Transformators und der Drehzapfen, Hilfs-längsträgern und den Zugkästen. Auf dem Oberrahmen sind die Führerhäuser und die Seitenwände aufgeschweißt. Durch eine günstige Anordnung von Wandsäulen, Längs- und Querträgern geben die Aufbauten dem Oberrahmen eine zusätzliche Steifigkeit. Im Dach sind große Öffnungen für den Ein- und Ausbau der Geräte vorhanden. In den Seitenwänden sind für den Eintritt der Kühlluft je acht Düsenlüftungsgitter angebracht.

Die Zugkästen dienen der Aufnahme der Zugvorrichtung, der Puffer und der Schneeräumer. Durch geringe Änderungen kann die eingebaute Reichsbahn-Zugvorrichtung durch eine automatische Mittelpufferkupplung ersetzt werden.

Die Drehgestelle bestehen aus kastenförmigen Längsträgern, Hilfs-, Drehzapfen- und Querträgern. Über acht Schraubenfederpaare wird die Last des Oberrahmens auf die Drehgestelle übertragen. Gleitpfannen und Kugelgelenke gewährleisten die durch Gleisunebenheiten und Kurvenfahrten notwendige Bewegungsfreiheit. Um den Kurvenlauf zu verbessern und den Verschleiß der Radreifen so gering wie möglich zu halten, wurden die Achsstände im Drehgestell unterschiedlich mit 2450 mm und 2000 mm bemessen. Für eine gute Reiblastausnutzung sorgt eine zwischen den Drehgestellen angebrachte Kupplung. Sie arbeitet zu Gunsten der Führungseigenschaften im geraden Gleis mit vorgespannten Federn. Die Radsätze mit den Tatz-

lagermotoren und den mit zweireihigen Pendelrollenlagern ausgerüsteten Achslagergehäusen werden mittels Zapfen im Drehgestellrahmen spielfrei und verschleißarm geführt. Die Last der Drehgestelle wird über Silentblocks und Blattfedern den Achsen übertragen. Mittels Ausgleichhebel sind die Federn der Achsen 2 und 3, 4 und 5, 5 und 6 miteinander verbunden.

Elektrischer Teil

a) Starkstromkreis

Die vom Stromabnehmer abgenommene elektrische Energie wird dem Lokomotivhaupttransformator über die Dachleitung, den Dachtrennschalter, den Lokomotivhauptschalter und den Durchführungsstromwandler zugeführt. Von da gelangt sie über die Gleichrichter, die Glättungsdrosseln und die Fahr-Brems-Richtungswender zu den Fahrmotoren, wo sie in mechanische Energie umgewandelt wird.

Beide Stromabnehmer sind so ausgelegt, daß die Lokomotive mit nur einem am Fahrdrat angelegten Stromabnehmer voll betriebsbereit ist. Der Dachtrennschalter dient zur Abtrennung eines oder beider Stromabnehmer von der nachgeschalteten elektrischen Ausrüstung. Der Lokomotivhauptschalter ist ein Druckluftleistungsschalter und hat eine Nenn-Abschaltleistung von 200 MVA. Zur Sicherung bei Reparatur- und Wartungsarbeiten kann mit einem am Lokomotivhauptschalter angebrachten Erdungsschalter die gesamte Hochspannungseinrichtung geerdet werden.

Der ölgekühlte Lokomotivhaupttransformator bildet zusammen mit dem Ölkühler und dem Hochspannungsschaltwerk eine Baueinheit. Er hat eine Traktionsleistung von 4360 kVA und besteht aus einem Spartransformator mit 34 Anzapfungen, zwei Primär- und zwei Sekundärwicklungen des Gleichrichtertransformators, einer Zugheizungs- und einer Hilfsbetriebewicklung. Sämtliche Wicklungen sind auf einem Kern angeordnet. Die Kühlung erfolgt im Zwangsumlauf. Das Hochspannungsschaltwerk ermöglicht im Zusammenwirken mit dem Überschaltwiderstand und den Lastschaltern ein feinstufiges Anfahren in 34 Stufen. Die Spannungswahl wird durch den in Öl arbeitenden Stufenwähler leistungslos vorgenommen. Die Leistungsschaltung geschieht durch Lastschalter, die als Luftschütz ausgeführt sind.

Die Gleichrichtung des Fahrmotorenstromes übernehmen Traktionsgleichrichter, das sind praktisch wartungs- und verschleißfreie Siliziumgleichrichter in Brückenschaltung. Den Gleichrichtern nachgeschaltete Glättungsdrosseln dienen der Glättung des Wellenstromes. Die Nenninduktivität der Drosseln liegt bei einem Wert, der die Welligkeit des Stromes auf etwa 30% begrenzt.

Alle Fahrmotoren sind als Wellenstrom-Reihenschlußmotore ausgeführt worden, deren Hauptfelder zur Verbesserung der Kommutierung dauernd geshuntet sind. Sie haben eine Stundenleistung von 610 kW bei 1200 V und 540 A Gleichstrommittelwert. Da die Motoren kurzzeitig beträchtlich überlastet werden können und nach dem Verlauf ihrer Drehzahl-Drehmomenten-Kennlinie, sind diese Motoren besonders für den Lokomotivantrieb geeignet. Jeweils drei Fahrmotoren und eine aus drei Glättungsdrosseln bestehende Baueinheit werden von einem Lüfter intensiv gekühlt.

Zwischen die Glättungsdrosseln und die Fahrmotoren wurden Motortrennschütze geschaltet, um sie gemeinsam mit dem Fahr-Brems-Richtungswender auch zum Aufbau der Bremskreise verwenden zu können.

Bei Talfahrt werden die Fahrmotoren so geschaltet, daß sie als Generatoren arbeiten. Dabei nehmen sie

mechanische Energie auf und wandeln sie in elektrische Energie um. Diese wird in gut belüfteten Bremswiderständen in Wärme umgesetzt und an die Luft abgegeben. Die für die Erregung der als Generatoren laufenden Fahrmotoren benötigte Energie wird der Hilfsbetriebewicklung des Lokomotivhaupttransformators entnommen. Die abgenommene Spannung wird durch Magnetverstärker stufenlos verändert, von einem Zwischentrafo auf die für die Feldspannung zulässige Größe herabgesetzt und gleichgerichtet. Die Einstellung der Erregerspannungsgröße, d. h. die Bremsung, erfolgt mittels Fahrschalter-Handrad.

b) Hilfsbetriebe

Als Motore für die Hilfsbetriebe dienen 380-V-Drehstrommotore mit Kurzschlußläufer. Zur Erzeugung des nötigen Drehstromes dient ein Arno-Umformer. Die Spannung (Einphasenstrom) wird der Hilfsbetriebewicklung des Lokomotivhaupttransformators entnommen. Sie hat eine 380-V- und eine 220-V-Anzapfung. Letztere dient zur Speisung der Führerstandsheizung, der Scheibenheizung, der Kochplatte und der UKW-Sprechfunk-Einrichtung. An Hilfsbetriebeaggregaten sind vorhanden: ein Hauptkompressor, zwei Fahrmotorenlüfter, zwei Ölkühlerlüfter, eine Ölpumpe, zwei Widerstandslüfter und sechs Gleichrichterlüfter. Zur Überprüfung der Hilfsbetriebe in den Bahnbetriebswerken kann wahlweise 380-V-Einphasen- oder 380-V-Dreiphasenspannung über eine Steckdose zugeführt werden.

c) Steuerung

Als Steuerspannung wurde entsprechend den Empfehlungen der OSSHD und UIC 110 V Gleichspannung gewählt. Das Steuerstromversorgungsaggregat arbeitet auf Transduktorbasis. Es hält die Verbraucherspannung unabhängig von den Schwankungen der Eingangsspannung konstant und ladet die Batterie auf.

Die gewünschte Fahrstufe kann entweder durch Nachlaufsteuerung oder durch Auf-Ab-Steuerung eingestellt werden. Durch Verwendung von Drehmeldern bei der Nachlaufsteuerung wird der Lokomotivführer weitgehend vom Betätigen der Bedienungselemente entlastet und kann sich voll auf die Beobachtung der Strecke und der Signale konzentrieren.

d) Meß- und Schutzeinrichtungen

Dem Lokomotivführer werden auf dem Führerstand folgende Maßgrößen angezeigt: Fahrdratspannung, Oberstrom, Zugheizstrom, Fahrmotorenstrom aller sechs Motoren, Batteriespannung, Geschwindigkeit, Druck im Hauptluftbehälter, Druck in den Bremszylindern des vorderen Drehgestells, Druck in den Bremszylindern des hinteren Drehgestells und Druck in der Hauptluftleitung.

Darüber hinaus zeigen Meldelampen Betriebszustände bzw. Störungen elektrischer Ausrüstungsteile.

An Schutzeinrichtungen sind installiert: Ein primärseitig angeordneter Überspannungsableiter, Temperatur-, Ölströmungs-, Überstrom- und Erdstrom-Kontrolle des Lokomotivhaupttransformators, Überlastungsschutz der Gleichrichteranlage, Überlastungsschutz der Fahrmotoren.

Einfache Erdschlüsse in den erdfrei aufgebauten Starkstrom- und Hilfsbetriebekreisen werden dem Lokomotivführer durch Erdschlußrelais in Verbindung mit Meldelampen signalisiert. Fällt die Fahrdratspannung länger als 1,5 Sekunden aus, wird die gesamte elektrische Ausrüstung abgeschaltet.

Zur Überwachung des Lokomotivführers dient die „Sifa“ (Sicherheitsfahrerschaltung) die als zeit- und weg-

abhängige Wachsamkeitskontrolle arbeitet: Innerhalb von jeweils 60 Sekunden muß eine der im Führerstand befindlichen Sifa-Tasten einmal gedrückt und wieder losgelassen werden. Geschieht das nicht, dann ertönt ein akustisches Signal. Wird die Taste daraufhin wieder nicht betätigt, tritt nach 75 m Fahrweg eine Zwangsschnellbremsung ein. Die so aufgebaute Sicherheitsfahrerschaltung ermöglicht eine Ein-Mann-Besetzung der Lokomotiven.

Geräteanordnung im Maschinenraum

Wie allgemein üblich, so ist auch bei der E 251 der Lokomotivhaupttransformator mit Kühler und angebaute Hochspannungsschaltwerk mit Rücksicht auf die Lage des Lokomotivschwerpunktes in der Mitte des Maschinenraumes angeordnet. Alle Geräte für die in einem Drehgestell angeordneten Fahrmotoren sind ihrem Zusammenwirken entsprechend im darüberliegenden Teil des Maschinenraums aufgestellt.

Die Kühlluft für alle Geräte wird aus dem Maschinenraum angesaugt. Durch Lüftungsgitter in den Seitenwänden wird eine große Staubfreiheit erreicht. Im Winter können die Lüftungsgitter durch mit Gaze bespannte Rahmen gegen Schnee „abgedichtet“ werden. Kompakte Anordnung der Druckluftaggregate (Hauptkompressor, Hilfskompressor usw.) in einem gemeinsamen Gerüst begrenzen die Rohrleitungslängen auf ein Minimum. Die Hilfsbetriebschaltgeräte sind ebenfalls in einem Gerüst sinnvoll zusammengefaßt. Auf der rechten Seite der Lokomotive ist ein durchgehender Gang vorhanden. Er verbindet die beiden Führerstände und kann auch während des Betriebes betreten werden. Schutzwände und entsprechende Kontakte gewährleisten, daß der Hochspannungsraum nur im abgeschalteten Zustand betreten werden kann.

Der Führerstand

Im Führerstand sind alle zur Überwachung des Betriebes nötigen Geräte und auch die Einrichtungen für den persönlichen Bedarf des Lokomotivpersonals eingebaut. Ihrer Bedeutung und Bedienungshäufigkeit entsprechend, sind die Bedienungs- und Überwachungselemente entweder auf dem Führerpult oder an der Führerhausrückwand angeordnet. Im Blickfeld des Lokomotivführers liegen der Geschwindigkeitsmesser und die sechs Fahrstrom- und Zugkraftmesser. Im Griffbereich befinden sich der Fahrshalter mit seinem Handrad und eine Sifa-Taste. Im Fahrshalter eingebaut und mit der Fahrsteuerwalze gegen Fehlbedienungen verriegelt sind der Stromabnehmerwahlschalter und die Steuerwalze für den Fahr-Brems-Richtungswender. Außerdem enthält der Fahrshalter Tastknöpfe für das sofortige Ausschalten der Trennschütze und des Lokomotivhauptalters. In Reichweite des Lokomotivführers liegt auch die Bedienungsstafel der in jeder Lokomotive installierten UKW-Sprechfunkeinrichtung. Da die Betriebsbedingungen sowohl eine Zug- als auch eine Schublokomotive zur Beförderung der Güterzüge erfordern, dient der Sprechfunk vor allem der Verständigung der Lokomotivführer untereinander und damit der Betriebssicherheit.

Alle Instrumente und Schalter, die nicht ständig beobachtet bzw. bedient zu werden brauchen, wie beispielsweise Batteriestrom- und -spannungsmesser, Zugheizwahlschalter sowie Schalter für die Führerstandheizung und die Innenbeleuchtung der Lokomotive, werden in die Führerhausrückwand eingebaut. Geräumige Ablagefächer für Werkzeuge befinden sich im Führerpult. Eine Kochplatte und ein Garderobenschrank vervollständigen die Ausrüstung.

Technische Daten

Dienstmasse	126 t ± 3%
Spurweite	1435 mm
Achsanordnung	Co'Co'
Länge über Puffer	18 640 mm
Größte Breite	3065 mm
Größte Höhe über SO bei abgesenktem Stromabnehmer	4555 mm
Treibraddurchmesser (neu)	1350 mm
Achsstand im Drehgestell	2450/2000 mm
Dreinzapfenabstand	9800 mm
Kleinster befahrbarer Bogenhalbmesser	140 m
Kleinste befahrbare Weiche	1 : 7,5
Umgrenzungsprofil	II / Anlage F der BO
Fahrdrachtspannung	25 kV
	+ 15%
	- 20%
Frequenz	50 Hz
Anzahl der Fahrmotoren	6
Stundenleistung der Lok	3660 kW
Zugkraft bei Stundenleistung	32 Mp
Geschwindigkeit bei Stundenleistung	38 km/h
Maximale Betriebsgeschwindigkeit	80 km/h
Maximale Anfahrzugkraft	38,6 Mp
Leistung der elektrischen Bremse	800 kW
Maximale Bremskraft	16,5 Mp
Spannung für Zugheizung	1000/3000 V
Heizleistung	400 kVA
Hilfsbetriebspannung	220/380/470 V
Hilfsbetriebeleistung	150 kVA
Steuergleichspannung	110 V
Steuerungsart	Nachlauf
Anzahl der Fahrstufen	34

Anstrich

Fahrwerk	rot
Oberrahmen unterhalb der Zierleiste	schwarz
Zierleiste	weiß
Oberrahmen oberhalb der Zierleiste	grün
Dach	grau
Isolatoren	braun
Spannungsführende Teile	rot

Abweichend davon war der Anstrich der zur Leipziger Frühjahrsmesse ausgestellten Lokomotive. Sie hatte einen weinroten Anstrich, der mit Silber abgesetzt war. (Maßskizze der E 251 für die Nenngröße H0 siehe Heft 12/1964).

Neues Gleichstrom-Fahrleitungsnetz

Gegenwärtig wird in der UdSSR an einem neuen elektrischen Bahnnetz gearbeitet, das mit 6- bis 12-kV-Gleichstrom auf der Fahrleitung arbeitet und Wechselrichter auf der Lokomotive vorsieht. Als Fahrmotoren sollen mehrphasige Synchron- oder Asynchronmotoren verwendet werden. Für die Umrichtersteuerung werden elektronische Einrichtungen vorgeschlagen. Der Wechselrichter besteht aus einem unabhängigen Gerät mit Kondensatorkommutierung und Frequenzwandler mit festgekoppeltem Wechselstromkreis und nachgiebiger Frequenzkopplung. Für die Ventilsteuerung ist die veränderliche Zündwinkelverzögerung vorgesehen.

Einbinden des Modelleisenbahners

je Jahrgang 6,50 MDN zuzüglich 1,- MDN für Porto und Verpackung übernimmt bei Einsendung der Hefte die Buchbinderei

Günter Otto, 1633 Mahlow, Drosselweg 11.

Einbanddecken für 1965 und alle früheren Jahrgänge sind vorrätig. Der Versand von Einbanddecken erfolgt nur gegen Vorauszahlung des Betrages von 2,- MDN zuzüglich 0,25 MDN Porto auf das Postscheckkonto Berlin 267 20.

Bei Bestellung von Einbanddecken bitte unbedingt den Titel und Jahrgang der Zeitschrift angeben.

H0-Modellbahn-Anlage „HERMANNSTAL“

Der Entwurf der Modellbahnanlage „Hermannstal“ in der Nenngröße H0 ist als Gemeinschaftsanlage gedacht; sie ist natürlich auch als größere Heimanlage gut geeignet, sofern ausreichend Platz vorhanden ist.

Der untere Bahnhof liegt an einer zweigleisigen Strecke, die eine Gegend mit Mittelgebirgscharakter durchzieht. Hierbei müssen Bergvorsprünge durchbohrt und Täler überbrückt werden. Vom Bahnhof Hermannstal nach rechts ausfahrend, passieren die Züge zunächst einen Tunnel unter einem Bergrücken, um dann in einem Tal am Hang aufwärts mit einem Steigungsverhältnis 1:40 dem oberen Bahnhof zuzustreben. Vor dem Erreichen dieses Bahnhofs, der in einer großen Kurve auf der Höhe 20 (cm) liegt, führt die Trasse über einen längeren Viadukt, von dem man einen guten Überblick über die Anlagen des unteren Bahnhofs hat.

Nach Verlassen des oberen Bahnhofs senkt sich die Strecke wieder; zunächst wird ein Tal gekreuzt; dann schmiegt sich die Trasse wiederum dem Berghang an, unterfährt den Viadukt und überschneidet unmittelbar darauf das Gelände des unteren Bahnhofs. Nach einer Kurve verschwinden die Gleise in einem längeren Tunnel. Das jetzt durchfahrene Streckenstück liegt verdeckt genau unter dem oberen Bahnhof in einer Kurve von 950 bzw. 1000 mm Radius im Gefälle 50:1. Da in diesem Abschnitt Züge halten können, ist es notwendig, seitliche Klappen anzubringen, die bei Bedarf zu öffnen sind. Der verdeckte Abschnitt kann zumindest im Gefälle eine Blockstelle aufnehmen; bei Betrieb nach Fahrplan dient er als Anfangs- und Endpunkt der Hauptstrecke. Kurz nachdem die Gleise sichtbar werden, wird der Höhenpunkt Null erreicht; die Einfahrt in den unteren Bahnhof erfolgt über eine Kurve mit großem Radius.

Eine weitere, aber eingleisige Strecke mündet ebenfalls, von links kommend, in den Bahnhof Hermannstal ein. Sie verläuft eben entlang des Tals neben der ansteigenden Strecke und verschwindet schließlich in einem Tunnel. Sie endet aber nicht stumpf, sondern ist unter dem flachen Berggelände vorn rechts mit dem Gleis 13 verbunden. Es empfiehlt sich, das Geländestück über diesem Gleis abnehmbar auszuführen.

An einen Ringverkehr ist bei Anordnung dieser Strecke nicht gedacht. Sie soll in ihrem verdeckten Teil einen Wendezug oder einen Schnelltriebwagen aufnehmen, der dann immer von links in den unteren Bahnhof einfährt und auf Gleis 1 „Kopf macht“.

Zur Belegung des Verkehrs auf dieser Strecke kann man allerdings auch einmal ausnahmsweise einen Güterzug im Gegenrichtungssinn von Gleis 2 über Gleis 13 ausfahren lassen. Dieser Zug wartet im verdeckten Teil der Strecke so lange, bis er planmäßig wieder auf der „Bildfläche“ zu erscheinen hat.

Im Bf Hermannstal sind die Gleise 4 und 5 Durchfahr-

gleise; Gleis 7 ist das Gleis für den Nahgüterzug; Gleis 8 ist das Umfahrgleis, kann aber zum vorübergehenden Abstellen von Wagen benutzt werden.

Der obere Bahnhof hat in der einen Richtung ein Überholungsgleis; ein als Freiladegleis dienendes Stumpfgleis ist ebenfalls vorhanden. Es wird von der Lok des Nahgüterzuges bedient, der im Uhrzeigersinn auf der Anlage verkehrt. In ähnlicher Weise wird auch im unteren Bahnhof verfahren, wenn die Lok des Nahgüterzuges dem Güterschuppen Wagen über Gleis 2 zuführt. Abgefertigte Güterwagen werden auf den Gleisen 9 und 10 abgestellt.

Die nutzbare Länge der Gleise beträgt:

	im unteren Bahnhof	im oberen Bahnhof
Gleis 1	1,50 m	2,20 m
Gleis 2	1,90 m	1,75 m
Gleis 3	2,00 m	1,60 m
Gleis 4	2,30 m	0,90 m
Gleis 5	2,20 m	
Gleis 6	1,60 m	
Gleis 7	1,40 m	
Gleis 8	0,80 m (Mittelteil)	
Gleis 9	0,35 m	
Gleis 10	0,80 m	
Gleis 14	0,45 m	

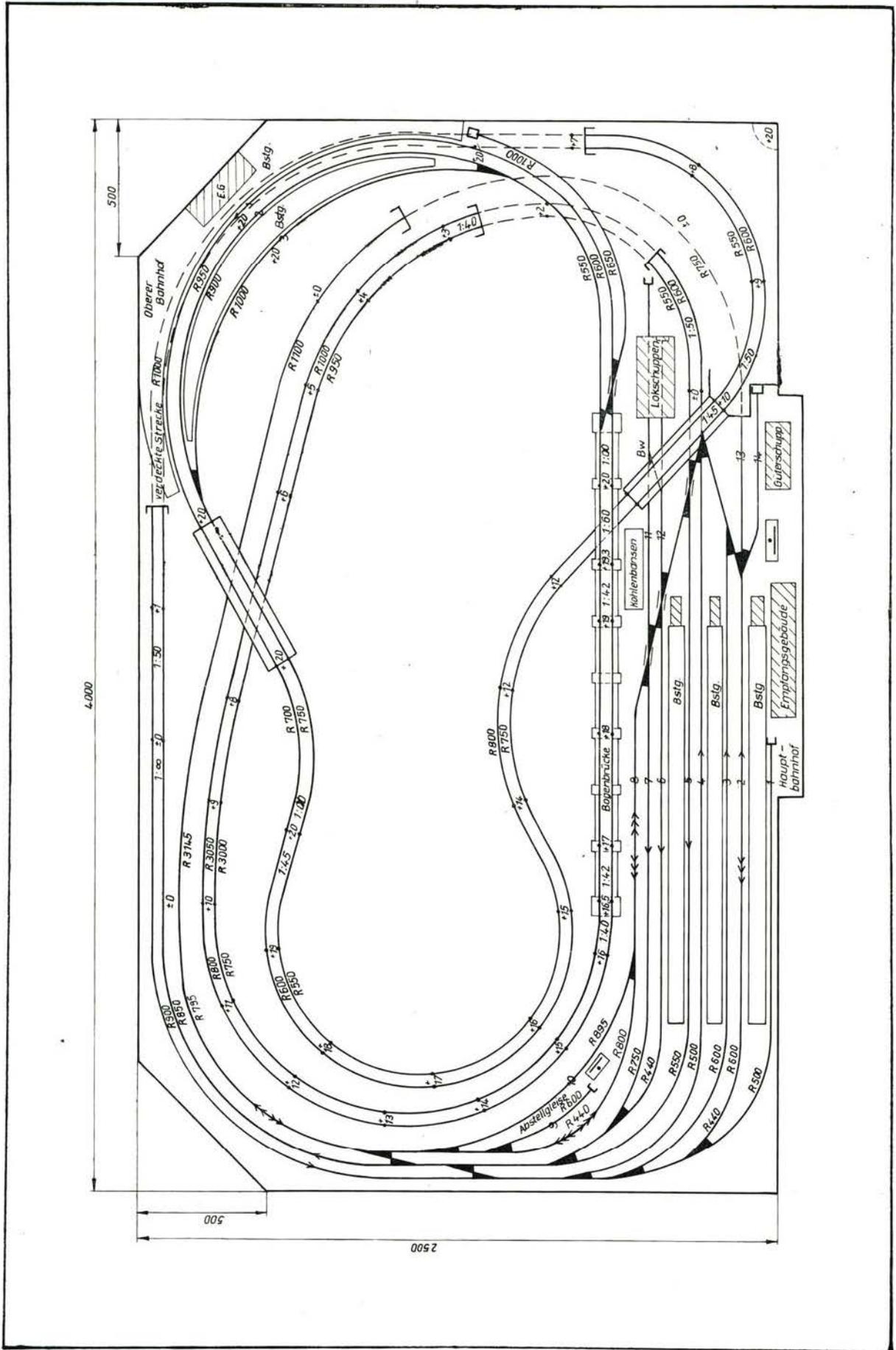
Die Anlage kann folgende Züge aufnehmen: zwei Schnellzüge, zwei Personenzüge, davon einen Wendezug, einen Schnelltriebwagen, einen Durchgangsgüterzug und einen Nahgüterzug.

Bei vollem Fahrbetrieb sind 5 Fahrtrafos erforderlich.

nicht zu groß
nicht zu klein
gerade richtig

1:120





Entwurf: Hansotto Voigt (1965)

Gleisplan „Hermannstadt“ für die 14. Oberschule in Dresden; Nenngröße H0, Maßstab 1 : 20

Großanlage Hafenbahn

Über fünf Jahre sind vergangen, seitdem am 1. Mai 1960 der neue Überseehafen Rostock den Betrieb aufnahm und das erste Schiff, das MS „Schwerin“, von der Deutschen Seereederei, gelöscht werden konnte.

Ausführlich ist seinerzeit in Presse und Rundfunk über den Bau des neuen Hafens berichtet worden, über die großen Anstrengungen, die von Ingenieuren und Arbeitern mit Hilfe der modernen Technik gemacht werden mußten, um aus Weide- und Ackerland in 2½ Jahren einen Überseehafen buchstäblich aus dem Boden zu stampfen, der inzwischen zu einem leistungsfähigen Hafen geworden ist. Parallel mit dem Bau des Überseehafens mußten auch Eisenbahnanlagen geschaffen werden, die eine schnelle und reibungslose Ab- und Anfuhr der Güter ermöglichen. Neben der Binnenschifffahrt und dem Kraftverkehr ist die Deutsche Reichsbahn der Hauptverkehrsträger.

Seit dem 1. Januar 1961 besteht die Hafenbahn Rostock, die eine selbständige Komplexdienststelle der Deutschen Reichsbahn ist. Sie untersteht weisungsmäßig direkt dem Präsidenten der Rbd Schwerin und ist entsprechend der Aufgabenstellung, der Anlagen und der angewandten Technologien eine Anschlußbahn. Anschlüsse bestehen nach Stralsund und Rostock und somit zur Magistrale Rostock-Berlin, die für Geschwindigkeiten von 160 km/h ausgelegt werden soll, so daß die Güter schnell in das Inland befördert werden können.

Anlagen und Technologie der Hafenbahn

Abweichend von den allgemeinen Rangierbahnhöfen ergaben sich für die Anlagengestaltung und die Technologie spezielle Aufgaben, die durch den Produktionsprozeß des Überseehafens bestimmt waren. Grundsätzliche Forderung an die Hafenbahn war und ist, durch rationelle Rangierarbeiten den Arbeitsprozeß des Überseehafens günstig zu beeinflussen, das heißt, einen schnellen Umschlag der Güter zu ermöglichen, damit die Liegezeiten der Schiffe gesenkt und somit Kosten gespart werden können.

Über sechs Kilometer erstreckt sich der als einseitiger Rangierbahnhof ausgebildete Bahnhof Rostock-Überseehafen mit den Haltepunkten Überseehafen-Süd, -Mitte und -Nord. Geht man einige Hundert Meter zwischen den Gleisen vom Stellwerk R 2 zum Stellwerk R 3 — natürlich nur mit Genehmigung der zuständigen Dienststelle —, wird einem einprägsam die Längen- und Breitenausdehnung der Gleisanlagen demonstriert. Von der 14gleisigen Ein- und Ausfahrgruppe bis zu den Ladestellen liegen 120 km Gleis.

Um den Forderungen eines „schnellen Hafens“ gerecht zu werden, sind die einzelnen Gleisgruppen hintereinander angelegt. Ein zügiger Wagendurchlauf ist gewährleistet, und ein gegenseitiges Behindern von Rangierfahrten zu den verschiedenen Bereichen wird weitgehend vermieden. Aus der Beladung werden die Wagen nach den Güterzugbildungsvorschriften der Deutschen Reichsbahn in die Züge eingestellt. Ganzzüge und größere Wagengruppen werden vorrangig beladen. Gesteuert wird der Rangierbetrieb von vier Gleisbildstellwerken: dem Befehlsstellwerk B 1, das ein Gleisbildstellwerk der Bauform II, Bauart Reichsbahn, ist, und

den Wärterstellwerken R 2, R 3 und R 4, die Gleisbildstellwerke der Bauform Grube sind. Der Hauptablaufberg, über den die Wagen aus den Zügen in die Richtungsgruppe grobsortiert werden, hat vier Balkengleisbremsen, weitere Ablaufberge wurden ebenfalls mit Balkengleisbremsen ausgerüstet. Für einen sicheren Betrieb werden neben den üblichen Fernsprech- und Fernschreibverbindungen Wechselsprechanlagen und Rangierfunk zwischen Stellwerk und Lokführer angewendet.

Die tägliche Be- und Entladung beträgt durchschnittlich 14 000 bis 15 000 t, wobei die Beladung überwiegt, da der Anteil des Imports am Gesamtumschlag des Hafens dominiert. An zweiachsigen Güterwagen sind das etwa 400, die beladen, und 300, die entladen werden. Die theoretisch ermittelte Leistungsgrenze für die tägliche Beladung liegt bei 27 000 t.

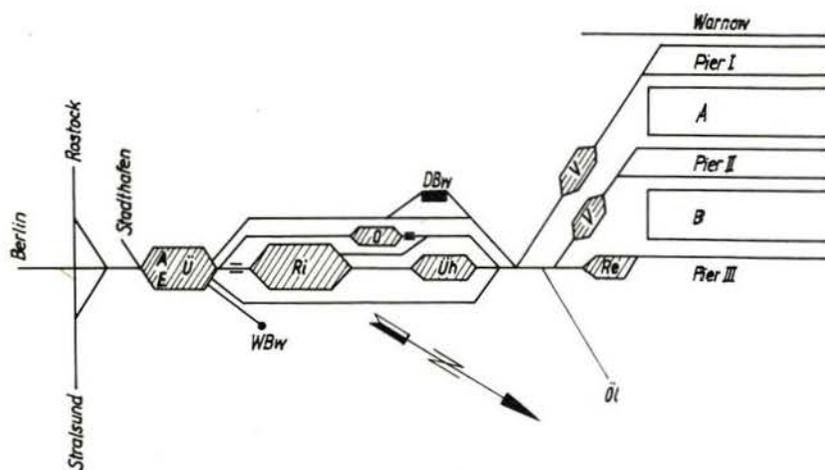
Der Rangierbetrieb der Hafenbahn erfolgt überwiegend mit Lokomotiven der modernen Traktionsart. Fünf Dieselloks der Baureihe V 60 und vier der Baureihe V 15 werden hier eingesetzt; daneben versehen noch drei Dampflokomotiven der Baureihe 57¹⁰⁻⁴⁰ (ehemalige G 10) unermüdlich ihren Dienst. Die 57er Loks, von denen über 2500 Stück beschafft wurden, sind der alten preußischen P 8 ähnlich, da sie den gleichen Kessel wie die P 8 haben. Vom Stellwerk aus ist es ein imposantes Bild, wenn zwei 57er Loks in Doppeltraktion einen vollgetankten Kesselwagenzug zur Ausfahrgruppe fördern, wo sie von einer Streckenlok abgelöst werden.

Mit der Inbetriebnahme eines Diesellok-Bahnbetriebswerkes können die Diesellokomotiven nun bei der Hafenbahn selbst instandgehalten werden. Darüber hinaus sind gleichzeitig Werkstätten für die Hafenbahn- und Hochbaumeisterei und die Fernmeldemeisterei vorhanden.

Als Produktionsprozeß des Überseehafens sind alle Arbeitsprozesse zwischen Reede und der Ein- und Ausfahrgruppe anzusehen, wobei die Durchlaufzeit der Seeschiffe von Reede bis Reede, das heißt vom Einlaufen bis zum Auslaufen einschließlich Löschen und Beladen der Schiffe, der entscheidende Faktor ist. Von der

Diesellok der BR V 15 fördert in schneller Fahrt einen Zug mit Spezial-Kippwagen.





Lageskizze der Hafenbahn des Rostocker Überseehafens
 A = Ausfahrgruppe, E = Einfahrgruppe, U = Übergabegruppe Netz-Hafenbahn, Ri = Richtungsgruppe, O = Ordnungsgruppe, Uh = Übergabegruppe Hafen, V = Vorstellgruppe, Re = Regulierungsanlage, DBw = Diesellok-Bahnbetriebswerk, WBw = Wende-Bahnbetriebswerk
 (Skizze aus „SEEVERKEHR“, Heft 11/1964)

guten Zusammenarbeit aller am Umschlag beteiligten Betriebe hängt also der schnelle Schiffsdurchlauf und auch die schnelle Beförderung der Güter zu den Empfängern ab. Die gesamten Eisenbahnanlagen der Hafenbahn sind so angelegt, daß sie also ausschließlich auf den Umschlag des Seehafens ausgerichtet sind. Dementsprechend sind auch die technologischen Prozesse erarbeitet.

Nachdem ein Zug in die Einfahrgruppe aufgenommen wurde, werden die Wagen auf technische Unregelmäßigkeiten untersucht. Bei Mängeln entscheidet der Wagenmeister, ob der Wagen nach der Entladung wieder verwendet werden kann, ob er einer Werkstatt zugeführt werden muß oder als Leerwagen von der Beladung ausgeschlossen wird. Die Frachtpapiere werden mit den Angaben am Güterwagen durch den Zugabfertiger verglichen. Für Wagen, die nicht nach dem Ladestellenschema erfaßt sind, muß die Entladestelle festgelegt werden. Diese Festlegung ist für den Lauf der Wagen auf dem Gebiet der Hafenbahn für das Rangierpersonal und alle anderen Eisenbahner verbindlich.

Die Lokomotiven, die die Züge aus allen Richtungen heranbringen, können wieder einen beladenen Gegenzug an sein Bestimmungsziel befördern. Zuvor müssen sie jedoch durch Ausschlacken, Kohle- und Wassernahme und Ruhezeit für das Lokpersonal wieder einsatzfähig gemacht werden.

Über den Hauptablaufberg werden die Wagen in die Richtungsgruppe grobsortiert. Von hier befördert man

Auf der Hafenbahnanlage dicht über dem Erdboden installiert: Rangierhaltsignal Ra 11a verbunden mit Rangierfahrtsignal Ra 12.



die Leerwagen zu den einzelnen Umschlagbereichen. In der Ordnungsgruppe werden die beladenen Wagen über einen Ablaufberg nach Ladestellen der verschiedenen Kais feinsortiert. Die in den genannten Gruppen zusammengesetzten Übergabezüge fahren in die Umschlagbereiche und werden dort zum Be- oder Entladen bereitgestellt.

Ganzzüge werden nach der Eingangsbehandlung den Entladestellen direkt zugeführt, ohne erst die Ablaufanlage durchlaufen zu müssen. Das gleiche gilt für Leerwagenganzzüge, wie Kesselwagengzüge und Züge mit offenen Wagen, die zur Beladung direkt zu den Ladestellen fahren. Leerwagenganzzüge zu beladen und wieder abzufahren ist die ideale Arbeitsweise der Hafenbahn. Diese kann vor allem beim Umschlag von Öl und Schüttgut, wie Kohle, Erz und Apatit, angewendet werden.

In Kürze wird der erste Bauabschnitt des Überseehafens beendet sein und die gesamte Kapazität der Piere I, II und III für den Güterumschlag zur Verfügung stehen. Der Pier I ist bestimmt für den Umschlag von Südfrüchten, Holz, Metallen und Spezialgütern, der Pier II für Stückgut und der Pier III für Massengut. Daneben gibt es einen ausbaufähigen Ölhafen, der Kapazitätserweiterungen in größerem Umfang zuläßt.

Der weitere Ausbau des Überseehafens und der Aufbau einer hafengebundenen Industrie bestimmen die Entwicklung der Hafenbahn in der Zukunft. Dabei sind Veränderungen in der Gleisanordnung und teilweise in den Gleisgruppen zwangsläufig erforderlich.

Die Hafenbahn des Rostocker Überseehafens ist eine sehr interessante Anlage, die manche Modelleisenbahner dieser Dienststelle zur modellgetreuen Nachbildung anregt. Der maßstabgerechte Bau der Modellbahnanlage ist jedoch bisher daran gescheitert, daß kein Platz dafür vorhanden war, da die Längenausdehnung des Vorbildes alle sonst üblichen Abmessungen übertrifft. Um diese Anlage trotzdem Wirklichkeit werden zu lassen, sei darauf hingewiesen, daß beträchtliche Zugeständnisse bei der Wahl des Längenmaßstabes zu machen sind. Die Längenausdehnung sehr stark einzuschränken ist ein unvermeidliches Übel, das beim Aufbau einer Modellbahnanlage als gegeben hingenommen werden muß. Vielleicht läßt sich unter diesem Blickwinkel eine Lösung des Problems finden.

Literatur

- Unsere Häfen – schnelle Häfen, 10/1964
 Aufgaben und Bedeutung der Hafenbahn für den Überseehafen Rostock, Teil I, 11/1964, Teil II, 12/1964
 „SEEVERKEHR“, Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin