4
86

transpress

modell eisenbahner

eisenbahn-modellbahn-zeitschrift · ISSN 0026-7422 · Preis 1.80 M

Mit der BR 243 unterwegs

Gleisbaumechanik der DR

Ob Universalstopfmaschine, Schienen- bzw. Gleiskraftwagen (SKL), Gleismeßfahrzeuge, Eisenbahndrehkrane (EDK) oder Schotterbettreinigungsmaschinen: Ohne diese Technik wäre bei der Deutschen Reichsbahn ein zeitgemäßer und effektiver Gleisbau nicht möglich. Die einst körperlich schwere Arbeit verrichten heute meist Maschinen, eine beträchtliche Anzahl von Eisenbahnern konnte dadurch für andere wichtige Tätigkeiten freigesetzt werden. Vom Norden bis zum Süden, überall sind die auf dieser Seite vorgestellten Fahrzeuge in unserem Land anzutreffen. Die planmäßige Instandsetzung der Gleisbautechnik erfolgt im Werk für Gleisbaumechanik Brandenburg-Kirchmöser, über dessen bewegte Vergangenheit „me" im Heft 11/85 auf den Seiten 4 und 5 berichtete.

1 Die USM der Serie 06 von Plasser & Theurer

2 Auf der Arbeitsseite befinden sich zwei seitenverschiebbare Stopfaggregate.

3 Ein neu produzierter SKL 25.

4 Eines der acht Gleismeßfahrzeuge der DR! Ein neuntes Fahrzeug wird jetzt für die Harzbahnen auf Meterspur umgebaut.

5 Sämtliche Krane der DR werden im Werk für Gleisbaumechanik instand gesetzt. Hier ein werkeigener EDK 80/2 bei der Arbeit.

6 Die Silo-Dumperanlage wird in Verbindung mit einer Schotterbettreinigungsmaschine eingesetzt. Die Bettungsrückstände gelangen über einen Silo in einen Dumper, der sie auf andere Wagen abkippt.

Fotos: J. Schulze, Brandenburg

1

2

3

4

5

6

modell eisenbahner

inhalt

4 | 86

eisenbahn-modellbahn-zeitschrift
35. Jahrgang

transpress
VEB Verlag für Verkehrswesen
Berlin

ISSN 0026-7422

modelleisenbahner

aktuell	XXXIII. Internationaler Modellbahn-Wettbewerb 1986	35
forum	Leser schreiben, fragen und antworten	3
dmv teilt mit	Verbandsinformationen / Wer hat –wer braucht?	33
anzeigen	suche / biete / tausche	32
kurzmeldungen	Kommentar / Aktuelles über Eisenbahn und Nahverkehr	2
junior	Ohne Mädchen geht es nicht! / Erstmals außerhalb	29

eisenbahn

kurzmeldungen	DDR und Ausland / Lokeinsätze	7/11
mosaik	Stendal – Tangermünde 100 Jahre alt	8
historie	Raritäten auf sächsischen Schmalspurgleisen	12
reportage	Die 243er	4

nahverkehr

mosaik	T6A2 in Erprobung / Zwischen zwei Parteitagen	15

modellbahn

aktuell	Modellbahn-Steuerbausteine	28
tips	H0-Modellgleisweichen als „Schaltweichen" umgerüstet	23
mosaik	Anschriften an Reisezugwagen (3. Teil)	24
	Wie vorbildgetreu kann die Modelleisenbahn werden?	30
international	XXXII. Modellbahnwettbewerb 1985, Trutnov (ČSSR)	36
vorbild-modell	„Straßen-Bekanntschaften" / Zwei „neue"	20
historie	Kleine Eisenbahn zur Stunde Null (Teil 4)	26

Titelbild
Zwischen dem X. und XI. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands wurden 1000 Kilometer Strecken der Deutschen Reichsbahn elektrifiziert. Um den hohen Anforderungen an den ständig zunehmenden elektrischen Zugbetrieb gerecht zu werden, beschafft die DR aus dem KLEW Hennigsdorf leistungsfähige Lokomotiven der Baureihe 243.
Unser Bild zeigt den D 971 bei Niederau mit der Lok 243 065 am 26. Juli 1985.
Foto: V. Emersleben, Berlin

Redaktion
Verantwortlicher Redakteur:
Ing. Wolf-Dietger Machel
Redakteur:
Dipl.-Ing. oec. Hans-Joachim Wilhelm
Redaktionelle Mitarbeiterin:
Gisela Neumann
Gestaltung: Ing. Inge Biegholdt
Anschrift:
Redaktion „modelleisenbahner"
DDR – 1086 Berlin,
Französische Str. 13/14; PSF 1235
Telefon: 2 04 12 76
Fernschreiber: Berlin 11 22 29
Telegrammadresse: transpress Berlin
Zuschriften für die Seite „DMV teilt mit" (also auch für „Wer hat – wer braucht?")
sind nur an das Generalsekretariat des DMV, DDR – 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 10, zu senden.
Herausgeber
Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR

Redaktionsbeirat
Günter Barthel, Erfurt
Karlheinz Brust, Dresden
Achim Delang, Berlin
Werner Drescher, Jena
Dipl.-Ing. Günter Driesnack, Königsbrück (Sa.)
Dipl.-Ing. Peter Eickel, Dresden
Oberingenieur Eisenbahn-Bau-Ing. Günter Fromm, Erfurt
Dr. Christa Gärtner, Dresden
Ing. Walter Georgii, Zeuthen
Ing. Wolfgang Hensel, Berlin
Dipl.-Ing. Hans-Joachim Hütter, Berlin
Werner Ilgner, Marienberg
Prof. em. Dr. sc. techn. Harald Kurz, Radebeul
Wolfgang Petznick, Magdeburg
Ing. Peter Pohl, Coswig
Ing. Helmut Reinert, Berlin
Gerd Sauerbrey, Erfurt
Dr. Horst Schandert, Berlin
Ing. Rolf Schindler, Dresden
Joachim Schnitzer, Kleinmachnow
Ing. Lothar Schultz, Rostock
Hansotto Voigt, Dresden

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin
Verlagsdirektor: Dr. Harald Böttcher
Lizenz Nr. 1151
Druck:
(140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin
Erscheint monatlich;
Preis: Vierteljährlich 5,40 M.
Auslandspreise bitten wir den Zeitschriftenkatalogen des „Buchexport", Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR, DDR – 7010 Leipzig, Postfach 160, zu entnehmen.
Nachdruck, Übersetzung und Auszüge sind nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.
Art.-Nr. 16330

Verlagspostamt Berlin

Redaktionsschluß: 24. 3. 1986
Geplante Auslieferung: 28. 4. 1986

Geplante Auslieferung des Heftes 5/86: 26. 5. 1986

Anzeigenverwaltung
VEB Verlag Technik Berlin
Für Bevölkerungsanzeigen alle Anzeigenannahmestellen in der DDR, für Wirtschaftsanzeigen der VEB Verlag Technik, 1020 Berlin, Oranienburger Str. 13–14, PSF 201.

Bestellungen sind zu richten: in der DDR: sämtliche Postämter und der örtliche Buchhandel; im Ausland: der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel, zusätzlich in der BRD und in Westberlin: der örtliche Buchhandel, Firma Helios Literaturvertrieb GmbH., Berlin (West) 52, Eichborndamm 141–167, sowie Zeitungsvertrieb Gebrüder Petermann GmbH & Co KG, Berlin (West) 30, Kurfürstenstr. 111.
Auslandsbezug wird auch durch den Buchexport Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR - 7010 Leipzig, Leninstraße 16, und den Verlag vermittelt.

In der richtigen Spur

Vor fünf Jahren, nach dem X. Parteitag der SED, schrieb Präsident, Dr. Erhardt Thiele, im „modelleisenbahner", daß unser Verband zügig auf dem bisher so erfolgreichen Weg voranschreiten wird und wir neue Interessenten für unsere schöne Freizeitbeschäftigung gewinnen werden. Mit Fug und Recht können wir heute sagen: Ja, wir sind vorangekommen, wir haben neue Freunde gewonnen. Die Bilanz, die wir in den Arbeitsgemeinschaften und die jeder persönlich ziehen kann, ist gut. Die Modelleisenbahner, Freunde der Eisenbahn sowie des Städtischen Nahverkehrs hatten bei vielen Veranstaltungen nachhaltige Erlebnisse. Eine gelungene Anlage, ein schönes Modell, Fortschritte in der Elektrifizierung beim Vorbild und auf der Anlage ließen oft die Herzen höher schlagen.
Fünf weitere Jahre Frieden, nunmehr über 40 Jahre, haben ungezählte Stunden der Entspannung, der Freude und des Glücks auch in unserem Hobby gebracht. Und das nicht nur für uns. Groß war und ist die Ausstrahlungskraft. In die Millionen geht die Zahl der Besucher, die von der Welt der Schienen beim Vorbild und Modell angezogen wurden. Denken wir nur an die großartigen Modelleisenbahn- und Fahrzeug-Ausstellungen zu den beiden Eisenbahnjubiläen, an die herrlichen Sonderfahrten. Es war wirklich viel los, und wir haben immer wieder gemerkt, daß wir in der richtigen Spur sind. Natürlich blieb in den Modellbahngeschäften auch mancher Wunsch offen. Sicher wird der Satz Erich Honeckers, daß wir auch im Zeitalter der Spitzentechnologien Zahnbürsten, Wassereimer, Anoraks und Bettlaken brauchen, auch ein Denkanstoß für die Verantwortlichen von Modellbahnartikeln im Handel und in der Industrie sein.
Die Partei der Arbeiterklasse hat auf ihrem höchsten Forum, dem XI. Parteitag, auch die Weichen für neue Impulse unserer sinnvollen Freizeitgestaltung gestellt.
R. H.

Gedenkstein eingeweiht
Der 150. Jahrestag des Beginns der Erdarbeiten an der Leipzig-Dresdner Eisenbahn (L.D.E) war Anlaß, am 1. März 1986 am Haltepunkt Machern einen Gedenkstein einzuweihen. Mitglieder der Leipziger AG 6/52 in historischen Uniformen und Leipziger Pioniereisenbahner enthüllten den Gedenkstein. Ein von der Lokomotive 03 1010 gezogener Sonderzug brachte Ehrengäste und Mitglieder des DMV nach Machern.
Die Inschrift auf der Bronzetafel am Gedenkstein lautet: „1. März 1836 Beginn der Erdarbeiten bei Machern – Für die erste Deutsche Ferneisenbahn Leipzig – Dresden." Die Einweihungsreden hielten der Bürgermeister von Machern und der Stellvertretende Generaldirektor der Deutschen Reichsbahn, Alfred Schulz. Nach dem Mittagessen folgte im Schloß von Machern ein wissenschaftliches Kolloquium zur Geschichte der L.D.E.
Text und Foto: W. Bahnert, Leipzig

59 Freunde wurden Eisenbahner
Im Betriebsjahr 1985 beförderten die elf Pioniereisenbahnen (PE) unseres Landes 1 298 840 Personen, und die Züge legten 73 759 Kilometer zurück. Dafür sorgten 1303 Pioniereisenbahner. Ihnen und den großen Eisenbahnern, die stets mit Rat und Tat zur Seite stehen, gebührt ein ganz großes Dankeschön. Sicher wird sich der Kaderleiter der DR darüber freuen, daß am 1. September 1985 59 Schulabgänger ein Lehrverhältnis bei der Eisenbahn aufgenommen haben. Es wurde aber auch ganz gehörig über die eigenen Schranken hinaus gesehen. Da sind zu nennen: Schüleraustausch der PE Cottbus, Dresden und Görlitz mit der PE Budapest; die Teilnahme der PE Dresden und Leipzig an der Solidaritätsaktion der Eisenbahnerzeitung „Fahrt frei" ‚Aus Pfennigen werden Mark'; die Soli-Leistungen von Dresden mit 2288 Mark, die Spenden anderer Bahnen: die zentrale Veranstaltung mit Delegationen aller PE zum 40. Jahrestag der Befreiung vom Faschismus am Ehrenmal in Berlin-Treptow; das Lager der Erholung und Arbeit; die Ferien und Spezialistenlager und vieles andere mehr. Insgesamt ein prima Betriebs- und Erlebnisjahr der PE. Noch einige Notizen für den Terminkalender 1986: 1. Mai 35 Jahre PE Dresden, 1. Juni 10 Jahre PE Görlitz, 10. Juni 30 Jahre PE Berlin, 5. August 35 Jahre PE Leipzig.
Hdw.

Mehr Schienen in Berlin
Das Netz der Berliner S-Bahn, auf dem täglich 700 000 Reisende befördert werden, wurde und wird weiter ausgebaut. In Berlin-Marzahn führt die Strecke jetzt bis nach Ahrensfelde. Aufgenommen wurde der S-Bahn-Verkehr zum neuen Wohngebiet Berlin-Hohenschönhausen. Seit 1981 sind neun neue S-Bahnhöfe gebaut und 26 S- sowie neun U-Bahnhöfe rekonstruiert worden. In den vorangegangenen fünf Jahren wurden 367 Kilometer S-Bahn-Gleisanlagen rekonstruiert. Die Elektrifizierung des Berliner Außenringes der Eisenbahn mit über 195 Kilometer Länge konnte 1985 abgeschlossen werden. An das elektrifizierte Netz kamen die Fernbahnhöfe Flughafen Berlin-Schönefeld, Berlin-Schöneweide und Berlin-Lichtenberg. Züge aus den Bezirken Leipzig und Dresden verkehren heute durchgehend elektrisch über Berlin bis nach Rostock.
me

Berlins Nahverkehr weitet sich aus
In diesem Jahr stellen die Berliner Verkehrsbetriebe (BVB) weitere 77 Tatrastraßenbahnen und 200 Omnibusse für den Linienverkehr in Dienst. Die Arbeiten zur Verlängerung der U-Bahn-Linie E nach Kausldorf/Hellersdorf werden fortgesetzt. Auf der U-Bahn-Linie Alexanderplatz – Tierpark wird in Spitzenzeiten des Berufsverkehrs ab Oktober 1986 der Fahrabstand auf 3,5 Minuten verkürzt. Weitere S- und U-Bahnhöfe werden rekonstruiert. Der Bau des Straßenbahnhofs Marzahn wird abgeschlossen. 30 Kilometer Straßenbahngleisanlagen werden rekonstruiert und die Streckenverlängerung für die Linien 12, 14 und 18 nach Ahrensfelde fertiggestellt. Der Neubau der Straßenbahnlinie in der Falkenberger Straße wird konzentriert fortgesetzt.
Zur Verbesserung der Verkehrsverbindungen zwischen den neuen Wohnvierteln im Osten und Nordwesten und der Innenstadt entsteht am S-Bahnhof Warschauer Straße ein dritter Bahnsteig. Wartenbergs S-Bahnhof wird endgültig fertiggestellt und der 10-Minuten-Verkehr aufgenommen. Mit dem zweigleisigen Ausbau der S-Bahn-Strecke Blankenburg – Buch wird begonnen. Ab Juni gibt es einen neuen Fahrplan bei der S-Bahn. Die Verbindung Wartenberg – Lichtenberg wird bis zum Alexanderplatz weitergeführt und die Platzkapazität verdoppelt.
me

Zuverlässig und schnell
Über 206 Millionen Bürger fuhren im vergangenen Jahr auf den acht S-Bahnen unserer Republik: Berlin, Dresden, Erfurt, Halle, Karl-Marx-Stadt, Leipzig, Magdeburg und Rostock. Das älteste und umfangreichste S-Bahn-Netz hat die Hauptstadt Berlin. Von der Streckenlänge her folgen Dresden und Leipzig, während nach der Zahl der beförderten Personen hinter Berlin und Dresden die Rostocker S-Bahn den dritten Platz einnimmt.
Zu den seit Jahren in der gesamten Republik unverändert niedrigen Fahrpreisen gehören auch auf den S-Bahnen günstige Tarife nach Preisstufen, was die Abfertigung und den Fahrkartenverkauf durch Automaten vereinfacht. In mehreren Städten werden auch kombinierte Zeitkarten für die S-Bahn und die städtischen Nahverkehrsmittel ausgegeben.
me

Großraumwagen im Einsatz
Der vom VEB Waggonbau Bautzen entwickelte Großraum-Reisezugwagentyp ist seit mehreren Wochen bei der Deutschen Reichsbahn in Betrieb. Bis zum Ende des Fahrplanabschnittes 1985/86 ist er in einem zusätzlichen Städteexpreßzugpaar Berlin – Rostock – Berlin zu sehen. Danach werden die Fahrzeuge im internationalen Verkehr anzutreffen sein.
me

Leser schreiben ...

Fahrzeug-Ausstellung in Berlin
Im S-Bahnbetriebswerk Berlin-Grünau findet vom 14. Juni bis zum 22. Juni 1986 eine Fahrzeug-Ausstellung statt. Gezeigt werden die verschiedenen Baureihen der S-Bahntriebfahrzeuge sowie besondere Bauteile und Apparate. Öffnungszeiten: Mo–Fr von 13.00 Uhr bis 18.00 Uhr und Sa/So von 10.00 Uhr bis 19.00 Uhr
Es ist vorgesehen, sonnabends und sonntags einen Sonderzugverkehr vom Bahnhof Berlin-Schöneweide zum S-Bahnbetriebswerk Berlin-Grünau einzurichten.
Zugang zur Ausstellung vom Bahnhof Berlin-Grünau – Adlergestell – Kablower Weg.
DR, SBw Ga, ROA Wittwer

Zweimal Pionierpalast
Am 25. und 26. Januar 1986 fand die erste Modellbahn-Ausstellung im Pionierpalast „Ernst Thälmann" in der Berliner Wuhlheide statt.
Etwa 1500 Besucher konnten wir am Samstag von 14.00 bis 17.00 Uhr und am Sonntag von 10.00 bis 17.00 Uhr während der Schau der kleinen Bahnen zählen. Maßgeblichen Anteil daran hatte die AG 1/41, unterstützt von Freunden der Arbeitsgemeinschaften 1/38 und 1/29, den Schularbeitsgemeinschaften der 39. Oberschule Berlin-Lichtenberg, der Liddy-Kilian-Oberschule Berlin-Friedrichshagen und der Erich-Horlitz-Oberschule in Wildau. Allen Beteiligten ein herzliches Dankeschön.
Die Arbeitsgemeinschaft „Fahrzeugmodellbau" des Pionierpalastes – sie trifft sich mittwochs von 16.00 bis 18.30 Uhr – hat noch einige freie Plätze. Wer sich dem Fahrzeugmodellbau, insbesondere dem Maßstab 1:87 widmet, zur Zeit die 7. bis 10. Klasse besucht und gern in einer Arbeitsgemeinschaft mitarbeiten möchte, meldet sich bitte telefonisch unter 6 30 75 33 – Kollege Tinius.
F. Tinius, Berlin

Eisenbahn zum Anfassen
Zu den Eisenbahnjubiläen im vorigen Jahr stellten sich unsere kleine AG, die 7/64 Salzwedel, mit 21 Mitgliedern, und die Eisenbahner des Dienstortes die Aufgabe, einen würdigen Beitrag zu leisten. An zwei Wochenenden im Juni konnte den zahlreichen Besuchern ein aufschlußreicher Einblick in die Arbeit der Eisenbahner und in die Vielfalt unseres Hobbys gegeben werden. Triebfahrzeuge der BR 41, 52, 118 und 119 wurden besichtigt und fachkundig erklärt. Ein Anziehungspunkt für jung und alt war das Fahren mit einer Handhebeldraisine. Unsere AG zeigte eine kleine 0-Anlage, eine Ausstellung „40 Jahre industrieller Modellbau in der DDR", das Modell einer Drehscheibe, einen maßstabgetreuen Nachbau des Bahnhofs Salzwedel, das Altperver Tor, das Modell des Bw Salzwedel im Bau und eine zierlich anmutende $H0_e$-Anlage. 120 verschiedene Triebfahrzeugmodelle, von denen 48 in eigener Werkstatt entstanden sind, veranschaulichten die Möglichkeiten des Modellbaus. Eine Fotodokumentation „85 Jahre Salzwedeler Kleinbahnen" rief bei vielen Besuchern Erinnerungen wach. Ein Dia-Tonvortrag „Die Museums- und Traditionslokomotiven der DR" sowie der Verkauf von Eisenbahnsouvenirs fanden ebenfalls lebhaftes Interesse. Also, auch kleine AG können bei guter Zusammenarbeit mit den Dienststellen der Eisenbahn und den örtlichen Organen einiges auf die Beine stellen. Dabei haben wir für die Zukunft vieles dazugelernt.
A. Erxlebe, Salzwedel

Leser antworten ...

Weitere Angaben zur 98 6003
Bei der fraglichen Lok handelt es sich um die ex Nr. 1 HORNBURG der Hornburg-Börßumer Eisenbahn (Bn2t, Hanomag 1895/2650). Sie wurde am 12. März 1910 an die Esperstedt-Oldislebener Eisenbahn abgegeben und erhielt ab 20. Juli 1911 die Betriebsnummer 78. Nach dem Betriebsbuch bekam die Maschine am 25. April 1957 die letzte Untersuchung – eine L 2. Am 10. Dezember 1959 wurde die Lok im Bw Sangerhausen zgestellt.
Der Reiseverkehr wurde auf der Strecke Esperstedt–Oldisleben am 31. Mai 1959 eingestellt. Die genannte Kö (O & K, 1935) wurde 1940 von der Neuhaldenslebener Eisenbahn nach Esperstedt umgesetzt. Als Reservemaschine diente auch die 89 5901 (nicht 89 5961!), ex Arnstadt–Ichtershausen.
Hier noch einmal die dazu im „me" erschienenen Veröffentlichungen: 2/84, S. 15; 7/84, S. 3; 11/84, S. 2 und 11/85, S. 2.
G. Fromm, Erfurt

Leser fragen ...

Wo ist sie geblieben ...
die 03 2117? Seit geraumer Zeit befasse ich mich mit Umbauten von H0-Lokmodellen. In meinem Fahrzeugbestand befindet sich u. a. die 03 2117. Welcher Freund kann etwas über den Verbleib dieser DR-Lok berichten? Mich interessieren hauptsächlich Angaben nach 1980 bis zur Gegenwart.
A. Donath, Dresden

Redaktion meint ...

Tief in die Kasse gegriffen
Mehr als drei Milliarden Mark werden in der DDR jährlich aus dem Staatshaushalt für Fahrpreisermäßigungen bei der Personenbeförderung mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Verfügung gestellt. Erst im Juli vergangenen Jahres traten bei der Eisenbahn großzügige neue Fahrpreisregelungen für Kinder, Jugendliche, Schüler, Lehrlinge und Direktstudenten in Kraft. Kinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahr können seitdem zum Nulltarif reisen. Den halben Normalpreis bezahlen Kinder und Jugendliche vom 6. bis zum 16. Lebensjahr. Diese 50prozentige Ermäßigung gilt auch für Schüler der allgemeinbildenden polytechnischen Oberschulen ab 16 Jahren, für Lehrlinge sowie Direktstudenten an Universitäten, Hoch- und Fachschulen. Schülern und Lehrlingen werden im Eisenbahnverkehr Zeitkarten zu Pauschalpreisen mit Ermäßigung bis zu 95 Prozent sowie für Einzelfahrten Schülerkarten mit 75 Prozent Ermäßigung gewährt.
Zum Viertel des Fahrpreises reisen Bürger zwischen Wohn- und Schulort, die sich an einer Volkshochschule oder betrieblichen Bildungseinrichtung qualifizieren. Für den Arbeiterberufsverkehr gelten im Prinzip gleiche Vergünstigungen. Bei täglichen Fahrten zum Arbeitsort werden Arbeiterwochen- und -monatskarten zu Pauschalpreisen angeboten. Zwei Pfennig kostet der Kilometer bei Arbeiterrückfahrkarten für wöchentliche Heimfahrten zur Familie.
Von den täglich eingesetzten 7000 Reisezügen dienen über die Hälfte vorrangig dem Arbeiterberufs- und Schülerverkehr. Bei rund 230 Millionen Eisenbahnfahrten im Jahr nutzen Berufstätige und Schüler den Vorteil von Zeitkarten. Der Preis für diese Karten liegt mit durchschnittlich 1,3 Pfennig je Kilometer erheblich unter dem Normalfahrpreis von 8 Pfennig.
Für mehr als 120 Millionen Eisenbahnfahrten werden Einzelermäßigungen gewährt, insbesondere bei Ferien- oder Reisebüro-Rückfahrkarten und bei Sonntagsrückfahrkarten sowie bei Karten für Familien mit drei und mehr Kindern und für Rentner. Jede dritte Mark wird dem Reisenden dabei erlassen und vom Staatshaushalt getragen.
me

Zwei Dinge in eigener Sache

In der letzten Zeit erreichten uns zahlreiche Anrufe und Briefe betreffs der Auslieferung unserer Zeitschrift durch die Druckerei an den Zeitungsvertrieb. Leider liegen die planmäßigen Auslieferungstermine 1986 einige Tage später als in den vorangegangenen Jahren. Im Impressum des laufenden Heftes (Seite 1) veröffentlichen wir stets den Auslieferungstermin für das nächste Heft.
Wir bitten, dies zu beachten und bemühen uns 1987 wieder eine frühere Herausgabe des „me" zu erreichen.

Unser Autor Dipl.-Ing. Päd. Claus Dahl hielt vor längerer Zeit einen Vortrag über die Grundsätze zur Einführung der Modellbahnelektronik während einer von der Redatkion „me" organisierten Beratung mit Modellbahnelektronikern.
Einige Exemplare des Manuskriptes sind noch vorhanden und können direkt von der Redaktion abgefordert werden. Unkosten entstehen nicht, Postkarte genügt.

Redaktion „modelleisenbahner"

Dipl. oec. Robert Eckelt, Berlin

Die 243er

Leistungsstark und stromsparend

Der aufmerksame Reisende sieht in den letzten Wochen und Monaten immer häufiger lackglänzende Elloks mit schnittigem Kostüm moderner Formgestaltung auf den elektrizifierten Magistralen unseres Landes. Es handelt sich um Triebfahrzeuge der neuen Baureihe 243 aus dem VEB KLEW Hennigdorf. Zwischenzeitlich technisch erprobt, bewähren sich die nunmehr in Serie gelieferten Maschinen. Sie sind zunächst im Raum Erfurt, Halle/Leipzig und Dresden konzentriert; weitere Standorte werden Schritt für Schritt hinzukommen. Die 243er schließen die Leistungslücken zwischen den Baureihen 211/242 und 250. Bemerkenswert ist, daß einige von ihnen seit Juni 1985 zwischen Dresden und Rostock in Langlaufrelationen Züge bespannen. Die neue Technik wird also auch durch moderne Organisationsformen optimal genutzt. 18 Loks der Baureihe 243 aus sechs Bahnbetriebswerken sind an diesem „komplexen Fahren" beteiligt, das jetzt die schon seit vielen Jahren erstrebten, aber nur selten verwirklichten Loklangläufe von bis zu 1 000 Tageskilometern ermöglicht. Diese neuste Baureihe der DR ist zwar sichtlich eine Fortentwicklung der inzwischen vielfach bewährten 250, weist aber gegenüber dieser ganz wesentliche konstruktive Verbesserungen und Vorteile im Bedienungskomfort auf.

Eine 243er bringt eine Dienstmasse von 82 t auf die Schienen. Verteilt auf vier Achsen ergibt das eine Achsfahrmasse von 20,5 t. Aber diese „Reibungsmasse" ist nicht allein ausschlaggebend dafür, wie die installierte Zugkraft von 3 750 kW auf die Schienen übertragen wird. Die an die Anfahrzugkraft angepaßte optimale Schalttechnik ermöglicht ein günstiges Reibungsverhältnis, und ein Radschleudern wird weitestgehend vermieden. Praktisch sieht das so aus: Die Umdrehungszahlen aller vier Achsen werden durch die Mikroelektronik ständig miteinander verglichen. Etwaige Differenzen, die einen bestimmten Schlupfwert übersteigen und zum Schleudern führen könnten, beantwortet der Computer durch eine von ihm eingeleitete Drehzahlminderung. Ein an sich automatisches System, das allerdings bei feuchten Schienen noch mit der Hand des Triebfahrzeugführers korrigiert werden muß.

Bequem und übersichtlich

Doch sehen wir uns im Führerstand einmal um. Er wurde nach neusten Erkenntnissen der Arbeitsmedizin und Ergonomie so gestaltet, daß dem Triebfahrzeugführer damit bestmögliche Arbeitsbedingungen geboten werden und der vorzeitigen Ermüdung der Personale entgegengewirkt wird. Erstmals wurden in der Geschichte des Triebfahrzeugbaus unserer Republik wissenschaftliche Erkenntnisse konsequent und erfolgreich für die Konzeption des Führerstandes genutzt.

1

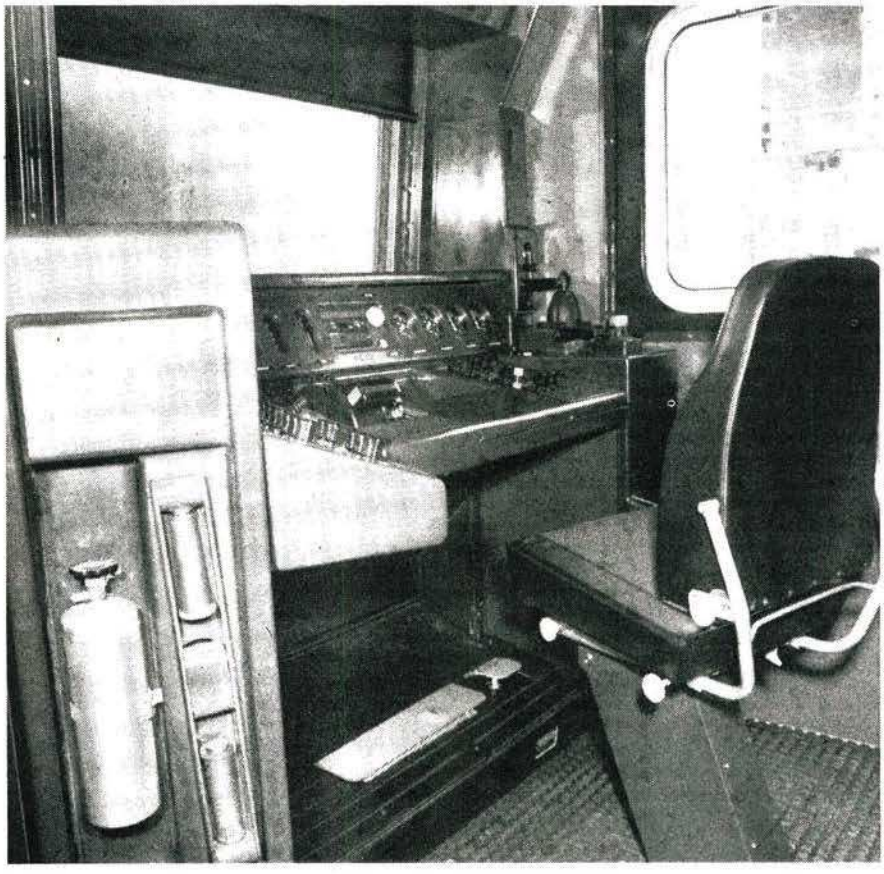
Der Lokführer sitzt in einem bequemen, schwingungsgedämpften, drehbaren Sitz, im Halbrund umgeben von Bedienelementen und Anzeigeinstrumenten. Doch beginnen wir unseren „Rundblick" ganz links. Dort sind mehrere Taster angeordnet; einer für den Schallsender („Typhon"), einer für das Schließen der Türen und einer für die Sifa, die Sicherheitsfahrschaltung. Vorn links und rechts, in den Winkeln zwischen Front- und Seitenscheiben, ist ein kleiner Taster für die Hilfssteuerung installiert, mit dessen Hilfe man rangieren, das Triebfahrzeug an den Zug heranfahren oder anfahren kann. Dank dieser sinnvollen Anordnung kann der Lokführer darüber hinaus nach dem Abfahrsignal den Zug von seiner Position am geöffneten Seitenfenster aus anfahren, ohne den Blick vom Bahnsteig abzuwenden.

Mit draußen verbunden

Unterhalb der Stirnfensterfront sind Bedienelemente angeordnet, durch die die punktförmige induktive Zugbeeinflussung (PZB) – auch Indusi genannt –, der Scheibenwischer und die Scheibenwaschanlage betätigt werden können. Gleich rechts neben der linken Eingangstür zum Führerstand befindet sich ein flacher Schaltkasten an der Rückwand des Führerstandes. Er dient der Klimatisierung, die selbst bei extremen Hitzegraden die Temperatur im Innenraum um 10 °C senkt und angenehme Kühlung bringt oder im Winter Wärme spendet. Die Heizung des Führerstands wird durch herkömmliche Heizelemente gewährleistet. Links vom Führersitz sind zahlreiche Kippschalter und Taster in Gruppen zusammengefaßt, mit

denen unter anderem die Instrumenten-, Innenraum- und Außenbeleuchtung, die Zugheizung, die Spurkranzschmierung, der Schleuderschutz ein- und ausgeschaltet, betätigt oder betriebswichtige Zustände durch Kontrollschaltungen abgefragt werden können. Hier, in Griffnähe des Führersitzes, befindet sich auch eine Zugfunkanlage, über die mit dem jeweils nächstliegenden Fahrdienstleiter, dem Streckendispatcher oder Lokdienstleiter Verbindung aufgenommen werden kann. Auch diese neuartige Einrichtung trägt ganz wesentlich zu einer vorausschauenden Fahrweise bei. Kann sich doch der Lokführer somit einen schnellen Überblick über die Betriebssituation vor seinem Zuge, über die Gründe eines außerplanmäßigen Haltens verschaffen oder auch technische Hilfe für den nächsten Betriebshalt anfordern.

2



1 und 2 Bestmögliche Arbeitsbedingungen bieten die Führerstände der Lokomotiven der Baureihe 243. Neuste wissenschaftliche Erkenntnisse wurden bei der Gestaltung berücksichtigt. Näheres dazu lesen Sie unter der Überschrift „Bequem und übersichtlich" in diesem Beitrag. Beide Aufnahmen entstanden übrigens in der Lok 212 001, der jetztigen 243 001, bekannt als „weiße Lady".

Fotos: K.-E. Zimmer, Berlin

Auf einigen Strecken ist diese Technik bereits voll wirksam. Oberhalb des Frontfensters lassen Anzeigeinstrumente die Fahrdrahtspannung, die jeweilige Stromentnahme und die Fahrmotortemperatur deutlich erkennen. Die maximal zulässige Stromentnahme kann in bestimmten Streckenabschnitten auf einen festzulegenden Maximalwert begrenzt werden. Dadurch wird beispielsweise eine Spannungsabsenkung in einem bestimmten „Speiseabschnitt", in dem mehrere Elloks zu gleicher Zeit mit voller Leistung anfahren, verhindert.

Geschwindigkeit wird programmiert

Doch wenden wir uns nun dem Herzstück des Führerstandes, dem Geschwindigkeitswähler zu, der hier den Fahrstufenschalter früherer Baureihen abgelöst hat. Er ist nunmehr ein breiter Griff, der halb links von dem Triebfahrzeugführer auf einer waagerecht gelagerten Walze aufsitzt. Hier kann die Geschwindigkeit zwischen 0 und 120 km/h stufenlos eingestellt werden.

Diese „Sollgeschwindigkeit", die überdies an einem Anzeigeinstrument abgelesen werden kann, wird sofort im Triebfahrzeug elektronisch angesteuert und präzise eingehalten. Wie schnell, das heißt innerhalb welcher Wegstrecke oder Zeiteinheit diese Sollgeschwindigkeit erreicht wird, ist natürlich in erster Linie abhängig von der jeweiligen Zugkraft, die man dicht neben dem Geschwindigkeitswähler an einem Schieberegler zwischen 0...130 % einstellt. Bei Werten über 120 % wird die „automatische Zugkraftregelung" selbsttätig wirksam.

Die am Geschwindigkeitswähler einmal eingestellte Sollgeschwindigkeit wird durch selbsttätiges Bremsen und Beschleunigen über Neigungen und Steigungen hinweg gemäß dem Streckenprofil ständig eingehalten. Das ist aber nicht immer in vollem Umfange erwünscht, denn man möchte ja das Streckenprofil zur Energieeinsparung ausnutzen, den Zug einmal ausrollen lassen... Zu diesem Zweck kann der Triebfahrzeugführer mit einem Kippschalter das Programm „nur fahren – nicht bremsen" bzw. „nur bremsen – nicht fahren" abrufen. Dadurch wird verhindert, daß das Triebfahrzeug besonders in hügeligem Gelände abwechselnd unnötig bremst oder beschleunigt.

Ein weiterer Kippschalter trägt die Aufschrift „freier Auslauf". Diese Einrichtung ermöglicht, daß auf die einmal eingestellte (Strecken-)Geschwindkeit beschleunigt, dann die Antriebskraft abgeschaltet wird, und der Zug frei ausrollt.

All diese Sonderprogramme können mit dem Kippschalter „Sonderprogramme löschen" oder mit einer veränderten Stellung des Geschwindigkeitswählers bei Bedarf sofort wieder aufgehoben werden. Am Geschwindigkeitswähler ist außerdem ein kleiner, unscheinbarer weißer Knopf vorhanden. Wird er betätigt, setzt die Zugkraft sofort aus – das Schaltwerk läuft sofort zurück und schaltet erst dann wieder „auf (die gleiche) Leistung" oder „auf Bremsen", wenn er erneut gedrückt oder ein neuer Sollwert für die Geschwindigkeit mit dem Geschwindigkeitswähler eingespeichert wird. Die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit ist an einem Geschwindigkeitsanzeiger ablesbar.

Gerade dieser differenzierte, wahlweise Einsatz der verschiedenen Bedienelemente ermöglicht, daß der Triebfahrzeugführer trotz hochgradiger Automatisierung immer noch die Möglichkeit hat, durch kluge Fahrweise, so durch Ausnutzung des Streckenprofils, Einfluß auf energiesparende Fahrweise zu nehmen. Und wie man beobachten kann, unterscheidet sich auch heute noch gerade darin die Fahrkunst der einzelnen Triebfahrzeugführer.

Eindrucksvoll spürt man die in der Baureihe 243 installierte Leistung, wenn der Triebfahrzeugführer – etwa beim Anfahren auf trockener Schiene, getreu der Devise „schnell beschleunigen, dann ausrollen lassen" – den Zugkraftregler voll öffnet, d. h. nach vorn in Stellung 130 % bringt. Mit dem Geschwindigkeitswähler kann selbstverständlich auch elektrisch gebremst werden; doch muß zusätzlich die pneumatische Bremse eingesetzt werden, wenn bei Tal- und Gefällestrecken die gewählte Geschwindigkeit unterschritten werden soll. Andererseits schaltet sich beim pneumatischen Bremsen die elektrische Bremse der Lok selbsttätig hinzu und mindert dadurch die mechanische Abnutzung der Bremsklötze.
Allerdings ist derzeit eine Rückgewinnung der beim elektrischen Bremsen aufgewandten Energie und deren Rückspeisung ins Netz noch nicht möglich. Man darf sicher sein, daß dazu bereits Untersuchungen und Entwicklungen eingeleitet wurden.

Höhere Sicherheit durch Indusi

Wesentlich neu ist auf dieser Lok das mobile Pendant zur PZB, die bereits auf einigen Magistralen vorhanden ist. Ihre Wirksamkeit setzt bereits am Vorsignal ein. Ein gelber Leuchtstreifen vor dem Triebfahrzeugführer zeigt an, daß die „Indusi" funktionsbereit ist. Zeigt das Vorsignal oder ein entsprechend zu wertendes Hauptsignal eine notwendige Geschwindigkeitsreduzierung oder gar Halt an, so wird die Istgeschwindigkeit des Zuges nach vorgegebenem Programm so weit reduziert, daß 60 bzw. 40 km/h an bestimmten Streckenpunkten zwischen Vor- und Hauptsignal erreicht werden. Bis zum Befahren dieser Kontakte blinken auf dem Leuchttableau vor dem Lokführer gelbe Punkte, die nach dem Überfahren der Kontakte in einen ebensolchen konstanten Leuchtstreifen übergehen. Sollte der Zug bis dahin die vom Signal angezeigte Grenzgeschwindigkeit noch überschreiten, erfolgt ein Dauerton. Sieben Sekunden später setzt die Zwangsbremsung ein. Das Überfahren eines Signals ist somit praktisch ausgeschlossen.
Natürlich kann der Triebfahrzeugführer das Programm, das je nach Zugart differenziert eingestellt werden kann, durch Knopfdruck löschen, sobald das einen niedrigeren Fahrtbegriff zeigende Signal plötzlich aufgehoben wurde. Der Zug rollt dann unbeeinflußt weiter. Die „Indusi-"Leuchtanzeige glimmt aber solange sich der Zug im Überwachungsbereich des Indusi-Abschnittes befindet. Außerdem wird die gesamte Zugfahrt auf einem Fahrtschreiber aufgezeichnet, aus dem alle Bedienhandlungen des Lokführers ablesbar sind.

Volle Konzentration auf die Strecke

Wesentlicher Zweck der geschilderten und meist völlig neuartigen Bedien- und Kontrollinstrumente ist es, den Lokführer weitgehend von Schalthandlungen und ständiger Kontrolle der Instrumente zu entlasten und ihm die volle Konzentration auf die Strecke zu ermöglichen. Das Erkennen der Funktionszusammenhänge ist aber keineswegs leichter, sondern eher komplizierter geworden.
Einige Beispiele in diesem Beitrag haben gezeigt, daß die hochgradige Automatisierung der Bedienungshandlungen den Lokführer keinesfalls von eigenem Denken befreit, sondern ihm mehrere zum gleichen Ziel führende Bedienhandlungen anbietet, aus denen er die jeweils zweckmäßigste auswählen kann.
Wichtig aber ist, daß sich die Personale aufeinander verlassen können, denn jetzt fahren nicht nur die Mitglieder einer Plangemeinschaft eines Bw auf einem Triebfahrzeug, sondern mehrere Plangemeinschaften mehrerer Bw „im Komplex". So die Rostocker, Neustrelitzer, Berliner und Dresdner. Weitere Komplexe solcher Art sollen hinzukommen. Mit der Baureihe 243 verfügt die DR über moderne, leistungsstarke und energieökonomische Triebfahrzeuge.
Die 243 verkörpert eine zweckmäßige Kombination von Leistungselektronik, Thyristortechnik und Mikroelektronik und bietet gerade deshalb auch für befähigte junge Menschen interessante Aufgaben als Triebfahrzeugführer. Sie bahnt aber auch den Weg zur Lösung kniffliger Probleme bei einer vorbildgetreuen Übernahme einiger technischer Neuerungen auf die Modelleisenbahn.

Zum Lebenslauf der 03 1010

Im „me" 12/84 hat Uwe Janek (†) einiges zur Geschichte der 03 1010 geschrieben. Dieser Beitrag bedarf noch einiger Ergänzungen.
Die 03 1010 wurde 1940 (nicht 1939) von den Borsig-Lokomotiv-Werken G.m.b.H. in Hennigsdorf (Kreis Osthavelland) unter der Fabriknummer 14921 gebaut. Tag der Anlieferung war der 1. November 1940, Tag der Endabnahme der 7. November 1940. Kessel und Tender trugen ebenfalls die Fabriknummer 14921. Der Kessel ist am 5. Juli 1940 mit einem Dampfüberdruck von 16 kg/cm² (16 bar) geprüft worden. Am 5. November 1940 erfolgte eine Probefahrt von Braunschweig nach Magdeburg und zurück, die von der Maschine anstandslos bewältigt wurde. Deshalb konnte am 7. November 1940 vom RAW Braunschweig die Bescheinigung über die Abnahmeprüfung der Lokomotive ausgestellt werden. Die Genehmigungsurkunde über die Verwendung der Lokomotive im Eisenbahnbetrieb stellte die RBD Berlin am 16. November 1940 aus.

Die „Angaben über besondere Einrichtungen" weisen u. a. eine Knorr-Schnellbremse (Kssbr) mit Achslager-Bremsdruckregler am Tender sowie Zusatzbremse, einen registrierenden Geschwindigkeitsmesser Bauart Deuta für induktive Zugbeeinflussung (Typ WR7), einen Hochdrucköler Bauart Bosch mit Tropfanzeiger und einen Hochdrucköler Bauart Woerner für Zylinderschmierung aus.

Nach der Abnahme kam die 03 1010 zum BW Berlin-Grunewald, wo sie bis zum 21. April 1942 beheimatet war. Nach einer Laufleistung von 55 196 km war sie vom 12. Mai 1941 bis 30. Mai 1941 zur L0 (Bedarfsausbesserung) im damaligen RAW Stargard (heute Stargard Szczeciński/VR Polen).
Vom 22. April 1942 bis 16. April 1944 (Ende der Eintragungen im Original-Betriebsbuch) war die 03 1010 im BW Stargard beheimatet.
Seit ihrer Indienststellung bis zum 16. Februar 1944 war die 03 1010 neunmal im RAW Stargard, dem für sie zuständigen Ausbesserungswerk. Dabei wurden zwei Zwischenausbesserungen (L 2) (vom 3. Juni 1942 bis 29. Juni 1942 und vom 15. Januar 1944 bis 16. Februar 1944), alles andere waren Bedarfsausbesserungen (L0). Bei der L0 vom 2. Februar 1943 bis 3. Februar 1943 erfolgte lediglich der Tausch des Tenders. Die 03 1010 erhielt den Tender der 03 1016 (Fabriknummer Borsig 14927) vom BW Stargard. Auch die L 0 im Mai und Juli 1943 war nur einigen Arbeiten am Tender vorbehalten.
Von Ende 1940 bis Frühjahr 1944 bekam die Lok keine Zwischenuntersuchung (L 3). Das Betriebsbuch gibt auch darüber Auskunft. Die 03 1010 muß längere Zeit abgestellt gewesen sein, denn das Reichsbahn-Maschinenamt Stargard hat unter dem 13. Dezember 1943 die L 3 um 243 Abstelltage verlängert und auf den 6. Juli 1944 neu festgelegt. Am 15. Januar 1944 wurde die L 3 mit Verweis auf das Kesselheft weiter verschoben, und zwar auf den 5. Juli 1945.
Diese L 3 kam im RAW Stargard nicht mehr zustande, da mit dem Näherrücken der Roten Armee die meisten Lokomotiven der BR 03¹⁰ in Richtung Westen abgefahren wurden. Über den weiteren Lebenslauf der 03 1010 ist im Artikel von Uwe Janek nachzulesen.

M. Weisbrod, Aschershain

kurzmeldungen

Auch am Wochenende unterwegs

Die montags bis freitags verkehrenden beliebten Städteexpreß-Züge werden auch am Wochenende nicht „arbeitslos", sondern als Sonderzüge des Reisebüros der DDR genutzt. Beispielsweise verkehrte am 2. November 1985 der Train des Expresses „Sachsenring" als Sonderzug 23570/71 zwischen Falkenstein (V.) und Karl-Marx-Stadt. Für die neigungs- und kurvenreiche Nebenstrecke bis Zwickau sind derartige lange und moderne Zuggarnituren natürlich außergewöhnlich, verkehren doch hier sonst nur Personenzüge mit drei bis fünf Bag-Wagen. Abb. 1 mit dem Sonderzug 23570, gezogen von den Lokomotiven 110 226 und 110 677, entstand vor der Abfahrt im Bahnhof Falkenstein (V.) am 2. November 1985.
Text und Foto:
W. Rettig, Görlitz

800 Meter Länge

Künftig wird es in der Sowjetunion noch mehr superlange Reisezüge geben. Erst kürzlich ist die Erprobung eines Zuges mit 32 Wagen auf der Strecke Moskau – Simferopol (Krim) erfolgreich abgeschlossen worden. Bisher waren maximal 19 Wagen üblich. Der Einsatz solcher Züge ist auch auf den Strekken nach Kuibyschew und Swerdlowsk geplant. Bereits im Vorjahr wurde damit begonnen, Expreßzüge mit 24 Wagen auf die Reise nach Gorki, Rjasan, Kiew, Riga und anderen Städten zu schicken.
Da Moskaus Bahnhöfe nicht über Bahnsteige verfügen, auf denen der 800 Meter lange Krim-Expreß abgefertigt werden kann, wird er zunächst in zwei Züge geteilt, die man auf der Vorortstation Zarizyno innerhalb einer Viertelstunde zusammenkoppelt.
me

Großer Tag für Ceská Třebová

Die Eisenbahner des Lokomotivdepots in Ceská Třebová feierten am 4. und 5. Oktober 1985 das 140jährige Bestehen der Dienststelle an der Strecke Praha–Pardubice–Olomouc . Zu jeder vollen Stunde verkehrte zwischen dem Bahnhof und dem Depot ein Sonderzug mit zwei Dampflokomotiven, der die Eisenbahnfreunde in sechs bis sieben Minuten an Ort und Stelle brachte. Gezogen wurde er von der Lokomotive 475.179, erbaut in den Škoda-Werken Plzeň im Jahre 1948, Fabrik-Nummer 1901, heute in Děčin beheimatet. Am Zugende befand sich die grüne 387.043, jene legendäre „Mikado", die ebenfalls im gleichen Werk im Jahre 1937 mit der Fabriknummer 847 entstand. Diese Lok war u. a. auf der Strecke Praha – Česká Třebová – Brno – Bratislava zu Hause und vorher auch auf den Strecken Prag – Dresden und Prag – Wien eingesetzt. Heute ist sie als betriebsfähige Traditionslok dem Lokdepot Louny zugeordnet. Abb. 2 zeigt den Sonderzug während der Rückfahrt nach Ceská Třebová.
Text und Foto:
G. Zeidler, Karl-Marx-Stadt

1

2

3

Elektrifizierung in der ČSSR

Ein Viertel des 13 000 Kilometer umfassenden Streckennetzes der Eisenbahn sind nunmehr für die elektrische Zugförderung ausgerüstet. Die im Fünfjahrplan vorgesehene Aufgabe, 450 Kilometer Eisenbahnstrecke zu elektrifizieren, ist erfüllt worden. In diesem Jahr wurde der elektrische Zugbetrieb auf 120 Kilometern aufgenommen. Unlängst konnte der 20 Kilometer lange Abschnitt zwischen Trnava und Leopoldov „unter Strom gesetzt" werden.
me

Versuchsfahrt in Melbourne

Ein australisches Firmen-Konsortium errang trotz starker Konkurrenz den Auftrag zur Errichtung eines Straßenbahnnetzes nach S-Bahn-Prinzipien in Hongkong. Der Vertrag mit der Kowloon-Canton Railway Corporation beinhaltet unter anderem die Lieferung von 70 Gelenk-Straßenbahnwagen. Gebaut werden diese Fahrzeuge in Melbourne, wo sich nach australischen Angaben derzeit das zweitgrößte Straßenbahnnetz der Welt befindet.
Die bestellten Einheiten haben eine Kapazität von 76 Sitz- und 106 Stehplätzen. Sie sind für den Schnellverkehr ausgelegt und erreichen Höchstgeschwindigkeiten von 72 km/h. Der erste Abschnitt des Netzes in Hongkong soll 1988 eingeweiht werden.
Auf Abb. 3 ist ein Prototyp der in Auftrag gegebenen Fahrzeuge bei einer Versuchsfahrt in Melbourne zu sehen. Für den Einsatz in Hongkong sind verschiedene Modifikationen geplant.
Mrd., Foto: AIS