

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

April 2002

B 8784 · 54. Jahrgang

Deutschland € 6,50

Österreich € 7,30 · Schweiz sFr 12,80

Italien € 8,80 · BeNeLux. € 7,50

Portugal (cont) € 8,50 · Schweden skr 90,-

www.miba.de

Anlage

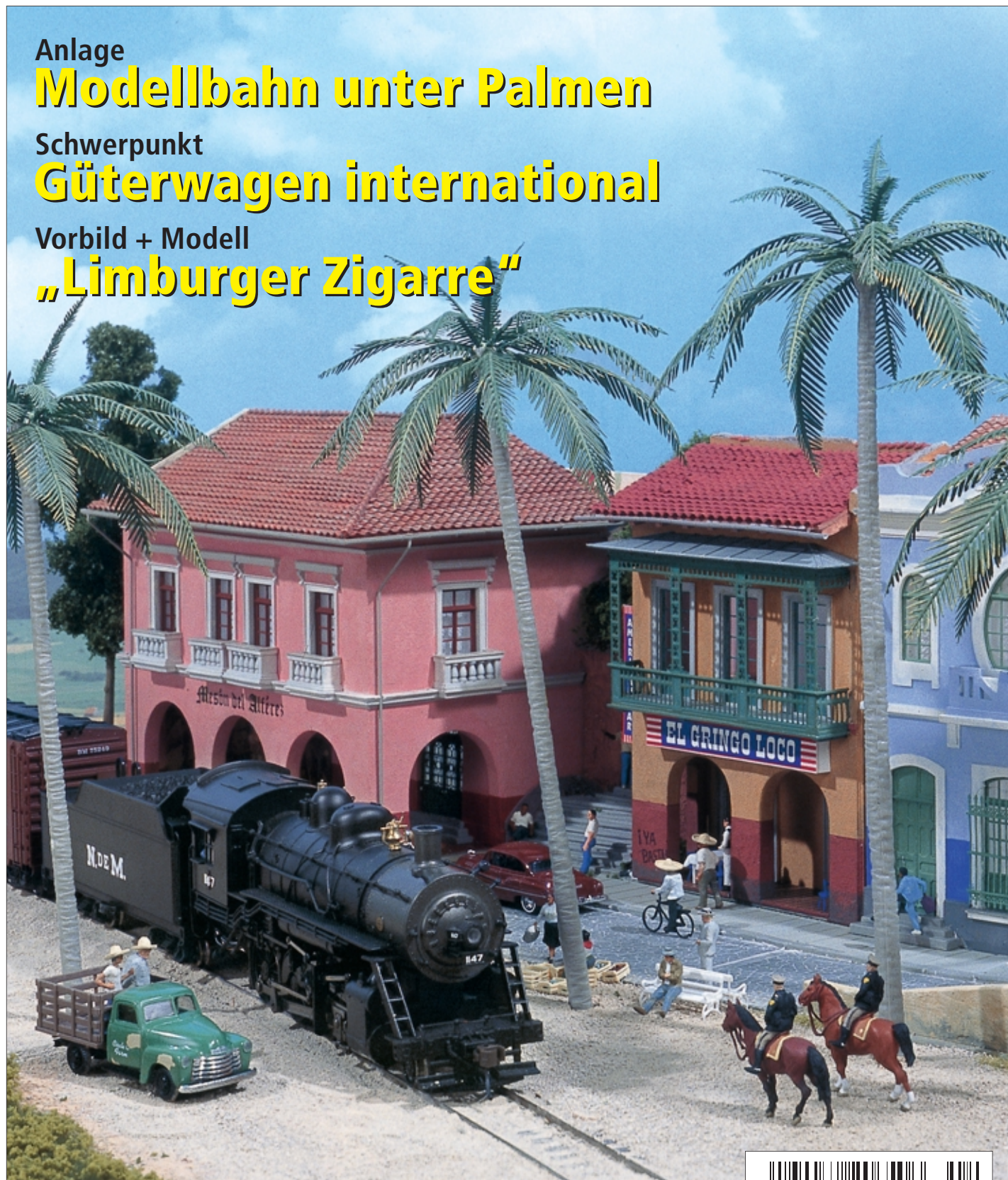
Modellbahn unter Palmen

Schwerpunkt

Güterwagen international

Vorbild + Modell

„Limburger Zigarre“



Es ist nicht erst seit Einführung des Euro so: Schauen Sie sich mal einen ganz „normalen“ Güterzug im Hinblick auf seine Zusammensetzung an. Güterwagen aus aller Herren Länder fahren da in bunter Reihung am Betrachter vorüber. Jedenfalls Wagen aus den meisten Ländern Europas. Für die überseeischen Länder wäre es zugege-

für den Modellbahner die „EUROP“-Zeit (Epoche III). Immer mehr Güterwagen trugen damals unübersehbar die entsprechenden Anschriftenfelder an den Seitenwänden. Auch in der Epoche IV gibts die Europ-Anschrift noch, aber da ist sie in die übrigen UIC-Angaben und Nummern integriert, wesentlich kleiner und damit lange nicht mehr so auffällig. Kaum ein Güterzug, sieht man einmal von Ganzzügen für bestimmte Ladegüter ab, kam in diesen Jahren ohne EUROP-Wagen aus. Und kaum ein Vorgang des täglichen Lebens hat den Europa-Gedanken so nachhaltig gefördert wie eben jene Güterwagen mit dem EUROP-Zeichen, die für

jedermann sichtbar „ohne Grenzen“ durch den Kontinent rollten.

Für den Wagenumlauf im Modell ergibt sich die Folgerung, dass EUROP-Wagen wie inländische behandelt werden können, sie können also z.B. wie DB-Wagen abgestellt werden, um später wieder beladen zu werden. Alle anderen Waggon, sofern sie nur das RIV-Zeichen tragen, werden so schnell wie möglich ins Ursprungsland zurück geschickt.

Wie das mit dem „EUROP“ angefangen hat, zeichnet Michael Meinhold als Auftakt zu unserem Schwerpunktthema nach, Thomas Becker schaut sich in der Modellszene um, Winfried Schmitz-Esser präsentiert einen selbstgebauten Messing-Waggon offener SNCF-Bauart, dessen Vorbild in den EUROP-Park eingestellt worden ist, und Dieter Schubert erklärt allgemein verständlich, was „RIV“ bedeutet. Der Modellbahner wird es bestimmt begrüßen, wenn er seine Güterzüge abwechslungsreich – das heißt in diesem Zusammenhang: aus Wagen verschiedener Verwaltungen – zusammenstellen kann. Aber, wie das mit vorbildorientiertem Betrieb so ist, es passt eben doch nicht alles zusammen! Was möglich ist und was nicht, vor allen Dingen aber, welche HO-Modelle im Handel oder (z.B. bei bereits vergriffenen Sonderserien) auf Börsen erhältlich sind, das können Sie unserem MIBA-Schwerpunkt entnehmen.

Joachim Wegener

Güterwagen international

benormen schwierig, ihre Waggon auf dem Landweg zu uns zu schicken. Unter dem Titel „international“ befassen wir uns also hier einmal mit Güterwagen europäischer Bahnen.

Transitfähig (Kennzeichen „T“) waren viele Güterwagen ja bereits Anfang des 20. Jahrhunderts. Wenn auch damals militärische Überlegungen mitgespielt haben dürften, so forcierte allein schon der zivile Gütertausch ein zahlenmäßiges Anwachsen der international einsetzbaren Güterwagen.

Im Grunde vollzog sich bei den Eisenbahnen Europas eine ähnliche Entwicklung wie zuvor schon innerhalb Deutschlands: Der Güterverkehr gewann an Bedeutung, nachdem der VDEV (Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen) Vorschriften und technische Grundzüge für den durchgehenden Wagenverkehr von einer Bahn zur anderen aufgestellt hatte. Das war bereits um 1850. Ab 1871 verordneten die „Preußischen Normalien“ Standards für den Güterwagenbau v.a. in Preußen, 1909 erreichte dies der „Staatswagenverband“ für alle deutschen Bahnverwaltungen. Auf europäischer Ebene gings nach dem Zweiten Weltkrieg weiter mit dem RIV-Abkommen und schließlich den UIC-Standards. Wers genauer wissen will, kann Einzelheiten im Beitrag „Güterwagen für Europa“ (MIBA 12/98) nachlesen.

Eine besonders interessante Periode im Verlauf dieser Entwicklung ist sicher

„Viva Mechiko!“ Als totalen Gegenpol zu unserem zurzeit doch eher nasskalten Klima ließ Lutz Kuhl ein Anlagenteilstück entstehen, das Sommer, Sonne und ibero-amerikanisches Lebensgefühl ausstrahlt. Natürlich ist auch Eisenbahn mit drauf ... Foto: lk



MODELLBAHNEN INGO FAUSTMANN

Versandhandel

- Neuware + neuwertige 2nd-Hand-Ware • Sammlerservice •
- Telefon-Beratung • Schwerpunkt H0-Gleichstrom •

Wir machen uns stark für

heris -Wagen

ab Lager Kleinmengen verfügbar

Die kurzen Dostos 257 mm

- blau Ep.3a, Garnitur 3tlg 120 €
- grün Ep. 3a, grün Ep. 3b oder grün Ep. 4, Garnitur 3tlg. 115 €

T2S Schlafwagen 303 mm

- DB + DB AG Ep. 4+5 blau + Ep. 4 rot, je 40,50 €
- Auslands-Modelle, z.B. NS, FS, SBB je 42 €
- FS blau/grün Treno Notte 43 €
- Weitere neue Wg. auf Anfrage

Superwagen made by heris:

LSM-Wagen

SNCF-, SNCB-, NS- Wg. in Kleinmengen ab Lager, z.B.:

USI-Schnellzugwg. 288 mm

- SNCF grün/grau mit Mützenlogo, Garnitur 3tlg 115 €
- SNCB rot/ weiß, Set 3tlg 112 €
- NS rot/ weiß, Set 3tlg 112 €
- SNCF grün Ep.III 3 Wg, 115 €
- weitere Versionen i.V.!
- ...sowie SNCB Restowg, 110 Wg. orange + Memling uvm.!

Neuware Roco

wenige Exemplare am Lager:

- 63684 Hupac Taurus, 170 €
- 63687 ÖBB Taurus rot, 165 €
- 63561 DB 145 Regiolok, 100 €

Roco Export-Sammler!

Wir importieren auch Exoten:

- 46917.4 + 46917.5 B-Cargo Schiebeflächenwg., zus. 56,25 €
- 47419 SNCB Schiebewandwg Tbis braun, Türen khaki, 24,50 €
- 46375 SNCB Taschenwg mit Auflieger „SBT“ orange/blau, 33 €
- Alle bei uns verfügbaren Wagen in unserer Lagerliste 2002/2!

2nd-Hand-Einzelstücke

in unserer umfangreichen Liste (europäische Bahnen Ep. 3-5): Loks + Wagen von Roco, Brawa, Fleischmann, Trix, Hamo, Lima, Rivarossi, Liliput, Electrotren, Sachsenmodelle, Piko, Laser ...

Aktuelle Lagerliste

(18 S.) gegen Portoersatz 1,12 € oder als E-Mail-Datei Word 2000 alle Preise + Porto 6 € je Paket

Beratungs- + Bestell-Tel.

Tel 0 65 53 - 900 314

Fax 0 65 53 - 900 313

Postanschrift

Modellbahnen Ingo Faustmann

Hauptstr. 35

D-54597 Balesfeld / Südeifel

DIE EIFEL LO(C)KT



FÜR DEN FEINEN JOB
GIBT ES
DIE RICHTIGEN GERÄTE

Spezialisten für feine Bohr-, Trenn-, Schleif-, Polier- und Reinigungsarbeiten.

500 g leichte Elektrowerkzeuge für 220-240 Volt Netzanschluss. Gehäusekopf aus Alu-Druckguss. Leise, präzise, effizient. Stufenlos regelbar mit Vollwellenelektronik.

Von PROXXON gibt es noch 50 weitere Geräte und eine große Auswahl passender Einsatzwerkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche.

Bitte fragen Sie uns. Katalog kommt kostenlos.

PROXXON

—www.proxxon.com—

Proxxon GmbH - D-54518 Niersbach - A-4224 Wartberg/Aist

MICROMOT
Industrie-Bohrschleifer
IB/E

MICROMOT
Langhals-Winkelschleifer
LW/E

MICROMOT
Eckenschleifer
OZI 220/E

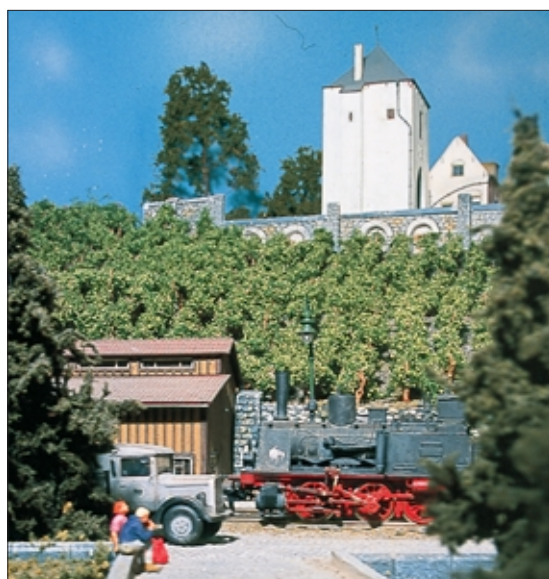
24

Eine „Modellbahn unter Palmen“ – vielleicht irgendwo in Mexiko angesiedelt – baut Lutz Kuhl zurzeit als bewusstes Gegenbild zum mitteleuropäischen Klima. Eisenbahn und Architektur im H0-Modell lassen Tagträume aufkommen, wie es sein könnte, wenn ... Foto: lk

10

Anlässlich einer Sonderfahrt entstand dieses Foto eines ETA 176. Der Akkutriebwagen hat gerade „Jubiläum“ – Martin Knaden spürt der Fahrzeuggeschichte der ETAs nach und stellt die diversen Modelle vor. Foto: Kurt Eckert/MIBA-Archiv





16 Eine Modellbahn mit vier Spurweiten stellt Gérard Hendriks vor. Rund um das „Weingut Vogelsang“ ist viel Platz für Landschaftsgestaltung. Doch auch die betrieblichen Möglichkeiten kommen nicht zu kurz. Foto: bk

30 Die Gestaltung von Höfen und Gärten im Modell ist oft ein Geduldsspiel. Thomas Mauer zeigt anhand einiger Beispiele, wie man es macht. Foto: Thomas Mauer



84 Das Stellwerk Petershagen hat eine komplette Inneneinrichtung. Ulrich Meyer orientierte sich dabei an elektromechanischen Stelleinrichtungen des Typs E43, die er in den Heften 11/2000, 5 und 9/2001 beschrieben hat. Foto: Dipl.-Ing. Ulrich Meyer

MIBA-SCHWERPUNKT EUROP · RIV

Die Anfänge des EUROP-Abkommens	56
EUROP-Wagen in H0 – Tops und Flops	60
O-Wagen-Klassiker aus Frankreich	70
RIV – (k)ein neuer Begriff	76

VORBILD + MODELL

Zeit der Zigarren	10
-------------------	----

MODELLBAHN-ANLAGE

H0-Segmentanlage mit vier Spurweiten Weingut Vogelsang	16
Die tiefste Anlage der Welt	40

MODELLBAHN-PRAXIS

Weg mit Dauerregen und Kälte!	24
Blick vom Bahndamm	30
Flackerfreies Fahrvergnügen	90

ELEKTROTECHNIK

Schaltgeräte und einige Ergänzungen	36
-------------------------------------	----

NEUHEIT

Ein „C-Gleis“ für N	43
Anschluss verpasst?	82
Startset-Offensive bei Märklin	94

MODELLBAU

Ein Befehlsstellwerk für Petershagen	84
--------------------------------------	----

RUBRIKEN

Zur Sache	3
Leserbriefe	7
Veranstaltungen · Kurzmeldungen	44
Kleinanzeigen	46
Bücher/Video	80
Neuheiten	96
Impressum · Vorschau	112

Physik – nicht aufgepasst?

Der Beitrag in MIBA 1/02 über die Entstehung und den Werdegang der BR 22 ist insgesamt interessant und aufschlussreich; sogar das Leistungsdiagramm und die Leistungstafel ist zwecks Darstellung weiterreichender Erkenntnisse (und Vergleich mit anderen BR) abgebildet. Doch was muss man da als Erläuterung hierzu lesen: „Spezieller Dampf-/Kohleverbrauch“? Physik-Grundlagen nicht aufgepasst? Spez. heißt hier in jedem Fall spezifisch, also spezifischer Dampf-/Kohleverbrauch! Im Übrigen war die P 10 (wie auch schon G 8.2/3, G 12 und T 20) schon keine „echte“ preußische Lokomotive mehr, sondern ein unter A. Meister bei Borsig entstandener „Ur-Prototyp“ der nachfolgenden Einheitslokomotiven, die ihrerseits (soweit während der Ära R.P. Wagner entstanden) ihre preußische Herkunft nicht verleugnen konnten. Somit ist auch die BR 22 immer noch eine „preußische“ Lokomotive (und auch sie krankte weiterhin an der aufwändigen und verschleißträchtigen Steuerung des Innenzylinders!).

Rolf Elias (E-Mail)

Thema Digital

Auf dem hohen Ross

Schon einmal habe ich mich an dieser Stelle über die Praktiken im Digitalbereich geärgert. Es hat sich leider nichts geändert: Die Hersteller glauben noch immer auf dem hohen Ross zu sitzen und uns Kunden (!) dumm sterben zu lassen. Da werden Normstecker an einem Pin mit „1“ gekennzeichnet (laut ihren hervorragenden Digital-Spezialheften ist „1“ eindeutig als „oranges“ Kabel definiert) und dann zusätzlich mit „rot“ deutlich gemacht! Also was jetzt?

Habe mit dem Hersteller persönlich gesprochen (sein Name sei gnädig verschwiegen, denn er ist kein Einzelfall), der dann kleinlaut seinen Unsinn zugeben musste. Dass in der Beschreibung zur Lok zusätzlich über die Digitalanschlüsse nichts drinsteht, ist nur mehr Nebensache (oder doch Frage der Produkthaftung?). Im Übrigen wäre es auch ganz nett, wenn schon außen auf

der Verpackung Hinweise auf getestete Decoder und notwendige bzw. maximale Größe gegeben würden (mittels Sticker beispielsweise). In anderen Branchen ist das selbstverständlich. Nett wäre auch, wenn die Hersteller entsprechende Umbauhinweise als Nachlieferung, im Internet, als Fax-Abfrage u.ä. brächten – aber in Art und Weise für „Normalverbraucher“, die sich nicht zehn Stunden am Tag damit beschäftigen, sondern für Leute, für die Modellbahn ein Hobby und eine Freizeitbeschäftigung ist – Kundenbindung nennt man das (sei nett zu den Leuten, von denen du lebst).

Klaus Daubeck (E-Mail)

MIBA-Spezial 51, Bahnpost

Bunte Mischung

Ich lese schon seit der Ausgabe 5 Ihre MIBA-Spezial-Hefte mit großer Begeisterung. Bis jetzt habe ich mich über jedes Thema gefreut, besonders aber über das Spezial 51 „Bahnpost“. Endlich mal ein Heft, das die Bahnpost deutlich hervorhebt! Und die bunte Mischung mit Vorbild- und Modellbahnanteil ist auch diesmal wieder sehr gelungen. Um mich noch näher mit der Bahnpost zu befassen, habe ich mir auch gleich das Bahnpostwagen-Buch vom Post-Museums-Shop zukommen lassen. Es ist zwar nur bedingt für Modellbahner gemacht, aber ein sehr hervorragender Tipp.

Nach meinen Informationen gibt es Postsäcke doch als Modell im Handel zu kaufen. Paulo Miniaturen, Lübecker Str. 2a, 22926 Ahrensburg, Tel. 04102/823824, Fax 04102/822027 bietet Säcke der Deutschen Bundespost und der Deutschen Reichspost, aber auch Kaffeesäcke in den Nenngrößen H0, 0, I, II an.

Jörg Bieler (E-Mail)

Postlokomotiven

Zum Artikel über Postlokomotiven scheinen mir einige Ergänzungen notwendig zu sein. 1907 wurde beschlossen, die Gleisanlagen der Postverlade-

INTER MODELL BAU 2002



24. Ausstellung für Modellbau und Modellsport

17.-21. APRIL

täglich 9-18 Uhr



- Das größte Modellangebot Europas
- Über 45 000 m² Fläche
- Weit über 20 000 Einzelmodelle

Das Ereignis für Modell- bahnfreunde

In den Hallen 6 und 8 präsentiert sich Ihnen die ganze Welt des Eisenbahnmodellbaus auf 13 000 m² Ausstellungsfläche. Über 50 Modellbahnanlagen aller Spurweiten und das brandneue Angebot an Bausätzen, Eisenbahnmodellen, Material, Werkzeug und Zubehör.



Messe Westfalenhallen Dortmund

Messe Westfalenhallen Dortmund GmbH
Rheinlanddamm 200 · 44139 Dortmund
Telefon: (02 31) 12 04-521 oder 525
Telefax: (02 31) 12 04-678 oder 880
www.westfalenhallen.de
E-Mail: messe@westfalenhallen.de

Service

LESERBRIEFE UND FRAGEN AN DIE REDAKTION

VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
MIBA-Verlag
Senefelderstr. 11
90409 Nürnberg
Tel. 0911/51 96 50
Fax 0911/5 19 65 40
E-Mail: redaktion@miba.de

ANZEIGEN

VGB-Anzeigenverwaltung
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/5 34 81 15
Fax 08141/5 34 81 33
E-Mail: anzeigen@miba.de

ABONNEMENTS

PMS Presse Marketing Services
GmbH & Co. KG
MIBA-Aboservice
Postfach 10 41 39
40032 Düsseldorf
Tel. 0211/69 07 89 24
Fax 0211/69 07 89 50
E-Mail: pms.duesseldorf@cityweb.de

VGB-BESTELLSERVICE

Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/5 34 81 34
Fax 08141/5 34 81 33
E-Mail: bestellung@miba.de

FACHHANDEL

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb
GmbH & Co. KG
Breslauer Str. 5
85386 Eching
Tel. 089/31 90 62 00
Fax 089/31 90 61 94
E-Mail: dettloff.anita@mzv.de

Leserbriefe geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder; im Sinne größtmöglicher Meinungsvielfalt behalten wir uns das Recht zu sinnwahrer Kürzung vor.

stelle im Schlesischen Bahnhof, dem späteren Postamt O 17, zu elektrifizieren. Für den Betrieb wurden bei der AEG zwei Bo-Lokomotiven mit 2,5 m Achsstand beschafft, die 1908 mit den Fabriknummern 585 und 586 geliefert wurden. Bei der Post erhielten sie (später?) die Betriebsnummern 18 und 19. Eine dieser Loks ist auf Seite 62 oben abgebildet.

1912 wurden zwei sehr ähnliche Lokomotiven für die nun ebenfalls elektrifizierten Anlagen des Postbahnhofs Luckenwalderstraße, dem späteren Postamt SW 77, geliefert, die Fabriknummern 1444 und 1445, die bei der Post als Betriebsnummern 20 und 21 eingereiht wurden. 1913 folgte die erste vierachsige Lok mit der Fabriknummer 1700, bei der Post-Nr. 22. Analog wurde 1920 auch für das Postamt O 17 eine vierachsige Lok von der AEG beschafft, Fabriknummer 2062, Post-Nr. 23. Beide Postämter erhielten 1928 noch einmal Verstärkung: O 17 erhielt eine weitere AEG-Lok mit der Fabriknummer 4073, Post-Nr. 24; für SW 77 kam – einzige Siemens-Lieferung – Nr. 25. Keine der Lokomotiven wurde im Laufe der Zeit – von den Stromabnehmern einmal abgesehen – in irgendeiner Form umgebaut.

Das Bild der (Ost-) Nr. 4 auf Seite 66 zeigt die AEG-Lok von 1928. Von ihrer sonst baugleichen Schwester aus dem Jahre 1920 unterscheidet sie sich nur durch die jetzt rechteckigen (nicht mehr an den oberen äußeren Ecken abgerundeten) Stirnfenster und den besser abgedichteten (und damit höheren), überlappenden Vorbaudeckel. Sie befand sich 1962 noch im Lieferzustand. Auch ihre (West-) Kollegin mit der Nr. 4 – die Siemens-Lok – wurde im Lieferzustand ausgemustert (Bild Seite 63). Die beiden ersten Loks von O 17 scheinen recht früh verschwunden zu sein,

ihre beiden Kolleginnen von SW 77 stehen dagegen heute noch beim Museum für Verkehr und Technik in Berlin. Bei Gelegenheit müsste man dort mal den Achsstand nachmessen, sie scheinen etwas länger zu sein als ihre älteren Schwestern.

Wolfgang Richter (E-Mail)

MIBA 3/2002, Bayern-Power

Rätselhaft

Ihr Test der Minitrix S3/6 in MIBA 3/2002, Seite 88, bestätigt das, was ich auch von anderen N-Bahnern schon gehört hatte. Die neuen Modelle, in der Märklin-Ära entwickelt und mit Faulhaber-Motoren ausgestattet, halten nicht das, was man erwartet. Wie man ein 225 Euro teures Modell mit einer solch unvollkommenen Stromabnahme ausstatten kann, wie dieses Modell, bleibt ein Rätsel. Angesichts dieser Tatsache und dem steinzeitlichen N-Gleissystem von Trix ist der Umbau des Herstellers Trix hoffentlich noch lange nicht zu Ende – der vollmundigen Ankündigung von Märklin zum Trotz.

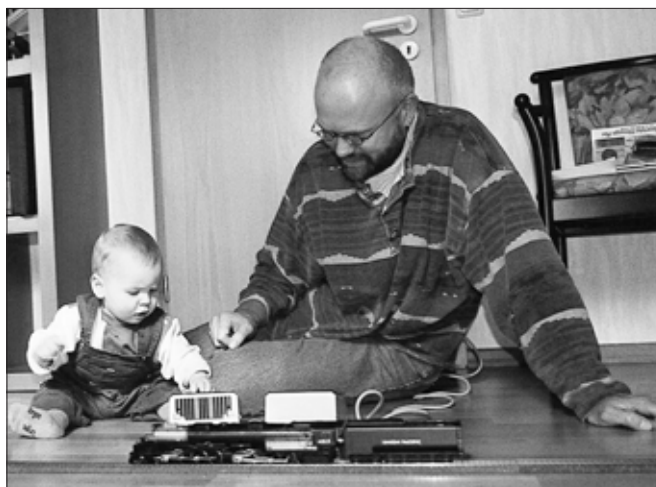
Volkmar Bullmann (E-Mail)

Nachwuchs-Modellbahner

Big Boy?

Unser Sohn Berent Malte, auf dem Foto neun Monate alt, interessiert sich bereits in seinem zarten Babyalter für die digitale H0-Bahn seines Papas. Zum Glück hat er – noch – keinen Zugang zur „großen“ Anlage. Aber auch das simple Gleisoval kann faszinieren!

Kathrin und Michael Bucker, Bramsche



Preisfrage: Welcher von den dreien ist der Big Boy? Das Foto zeigt Berent Malte mit der berühmten Union-Pacific-Lok.

Foto: Kathrin Bucker

Der nagelneue ETA 176 001 steht abfahrbereit in der noch kriegsbeschädigten Bahnhofshalle von Wiesbaden. Welch ein Unterschied zum dahinter stehenden Abteilwagen! Der Fotograf bemerkt dazu auf der Rückseite: „Der moderne ETA, der den ‚alten‘ bald ersetzen wird.“

Foto: H. Schneider/MIBA-Archiv



50 Jahre DB-Neubaufahrzeuge – 7. Teil: ETA 176

Zeit der Zigarren

Nachdem im 6. Teil unserer Serie (MIBA 7/2001) bereits die „Eierköpfe“ mit Dieselmotor abgehandelt wurden, geht es nun – analog zum Vorbild nach einer schöpferischen Pause von zehn Monaten – mit den elektrischen Verwandten dieser Familie weiter. Den Anfang machen die „Limburger Zigarren“, die ab April 1952 auf den Schienen glänzten. Martin Knaden skizziert Bauart und Einsatzgeschichte dieser „Beinahe-Splittergattung“.

In Sachsen, Württemberg, Baden und Bayern waren immer mal wieder Einzelstücke von Akkumulator-Triebwagen erprobt worden, hatten jedoch nicht den für eine Serienfertigung erforderlichen Erfolg gezeigt. Lediglich in der Pfalz war man mit der Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit seiner sechs AT recht zufrieden und setzte sie bis immerhin 1936 ein.

In Preußen hingegen hat der Betrieb mit Akkufahrzeugen eine sehr lange Tradition. Durch Umbau aus Abteilwagen waren bereits 1907 die ersten sechs Speichertriebwagen der K.P.E.V. entstanden, bevor der Konzeption Gustav Wittfelds folgend Doppeltriebwagen in größerer Stückzahl gebaut wurden, die fortan untrennbar mit seinem Namen verbunden sein sollten.

Diese Fahrzeuge mit dem charakteristischen, den Batterieraum fassenden Vorbau und der darunter angeordneten Doppelachse (die erste Bauserie hatte hier zunächst nur eine Laufachse) wurden von 1907 bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs in immerhin 178 Einheiten gebaut, einige davon sogar mit einem zusätzlichen Wagen, dem sog. „Einschaltwagen“.

Die Fahrzeuge waren über mehr als fünf Jahrzehnte hinweg von Ostpreußen bis Elsaß-Lothringen, von Ostfriesland bis Bayern im Einsatz. Ihr klassisches Aufgabengebiet lag in der Erschließung der Fläche als Zubringer zu Hauptbahnen – dort wo in dünn besiedelten Gebieten der Einsatz von Dampfzügen unwirtschaftlich gewesen wäre.

Die Reichsbahnverwaltung führte die Wittfeld'sche Idee des Doppelwagens weiter mit dem AT 581/582. Augenfälligster Unterschied waren die nun recht kurzen Vorbauten, die nur noch Steuerungselemente enthielten, während die Batterien in jeweils zwei Bodenwannen

Einer der Vorgänger, der bekannte Doppeltriebwagen der Bauart Wittfeld. In der hier gezeigten Ausführung verfügt das Fahrzeug bereits über Batterien größerer Kapazität, welche ihm 300 km Aktionsradius verschaffen. Foto: Hermann Maey/MIBA-Archiv

