B 10533 F • ISBN 3-89610-130-7

Eisenbahn JOURNAL

Sonder-Ausgabe 4/2004 • Deutschland € 12,50
Österreich € 14,20 • Schweiz sfr 24,50
BeNeLux € 14,80 • Portugal (cont.) € 13,00 • Italien € 16,50

Horst J. Obermayer

Baureihe 120

Ein Meilenstein der Drehstromtechnik

Best.-Nr. 53 04 04
4 198013 112509 04

Kompetenz
in Vorbild und Modell

Seit mehr als 25 Jahren ist das Eisenbahn-Journal die Pflichtlektüre für alle Eisenbahnfreunde und Modelleisenbahner – Monat für Monat, 120 Seiten stark, hochwertig illustriert und in großzügiger Aufmachung. Hier finden Sie historische Bilddokumente und Wissenswertes aus der Blütezeit des Dampfbetriebs ebenso wie Berichte und Fotoreportagen aus dem heutigen Bahnbetrieb, Fahrzeugporträts und Modellneuheiten, tolle Modellbahn-Anlagen, wertvolle Tipps für die Modellbahnpraxis und vieles mehr. Als Eisenbahn-Journal-Leser sind Sie stets bestens informiert über die Welt der großen und der kleinen Bahnen – lassen Sie sich überzeugen!

Das Eisenbahn-Journal gibt's jeden Monat neu beim Fach- und Zeitschriftenhändler, Im Bahnhofsbuchhandel oder direkt beim Verlag VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck.

Jetzt testen und Geschenk kassieren:
Schnupperabo + Werkzeugset = € 14,40

Sie erhalten drei Eisenbahn-Journal-Monatsausgaben und als Dankeschön ein umfangreiches, handliches Miniatur-Werkzeugset für zusammen nur € 14,40 statt € 22,20 beim Einzelkauf. Wenn Ihnen das Eisenbahn-Journal gefällt, erhalten Sie anschließend ein Jahresabonnement über 12 Ausgaben plus Messe-Sonderausgabe zum Abo-Vorzugspreis von nur € 84,50 (statt € 96,80 bei Einzelkauf.

Hier gibt's das Schnupperabo:
- **Gleich 02 11 / 69 07 89 24 anrufen**
- **Fax an 02 11 / 69 07 89 50**
- **E-Mail an bestellung@pms-abo.de**
- **Bestellung an PMS-Aboservice, Adlerstr. 22, 40211 Düsseldorf schicken**

Vision und Wirklichkeit: Antriebe elektrischer Lokomotiven

Am Beginn der Entwicklung elektrischer Triebfahrzeuge waren die Einflüsse aus der Dampfloktechnik noch unverkennbar. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, verfügten die ersten Elektrolokomotiven über riesige, zentral angeordnete Wechselstrom-Reihenschlussmotoren und die in Jahrzehnten bewährten Treib- und Kuppelstangen. Die Hinwendung zum Einzelachsantrieb in Drehgestellen blieb noch auf wenige Fahrzeuge geringerer Antriebsleistung beschränkt. Erst die Entwicklung des Buchli-Antriebs für die E 16 und des Federtopf-Antriebs der E 17 ermöglichten den Bau von Triebfahrzeugen größerer Leistung mit einzeln angetriebenen Radsätzen.

Generationen ehrgeiziger Konstrukteure arbeiteten zielstrebig an der Entwicklung neuer Antriebssysteme mit der Vision, den Bau universell verwendbarer Elektrolokomotiven zu ermöglichen. In Ehren ergraute Dezernenten vieler Bahnverwaltungen träumten von einer Vereinheitlichung des Fahrzeugparks und der Minimierung des Aufwands für Betrieb und Wartung.

Erste und wegweisende Schritte in diese Richtung unternahm die Deutsche Reichsbahn im Jahre 1930 mit einem neuen Typenprogramm zukünftig zu beschaffender Elektrolokomotiven. Für die Bespannung von Schnellzügen waren die mit Laufachsen und Federtopf-Antrieben ausgestatteten Baureihen E 04 und E 18 vorgesehen. Ohne führende Laufachsen blieben die Drehgestell-Lokomotiven für Personen- und Güterzüge der neuen Reihen E 44, E 93 und E 94 mit Tatzlagerantrieben. Nur die wenigen Exemplare der für den Verschiebedienst bestimmten E 63 verfügten noch über einen Winterthurer-Schrägstangenantrieb mit Blindwelle.

Bei den Tatzlagermotoren lag die Leistungsgrenze bei rund 560 kW, bei den Motoren der Federtopf- und Stangenantriebe bei ca. 760 kW. Auf den Einbau stärkerer und damit auch schwererer Tatzantriebe war wegen des größeren Bauvolumens und einer befürchteten höheren Beanspruchung von Gleis und Bettung verzichtet worden.

Die nächsten Impulse für einen Wandel der Antriebstechnik in allen Bereichen der elektrischen Zugförderung gingen 1950 vom nun fixierten Typenprogramm für Elektrolokomotiven der Deutschen Bundesbahn aus.

Die weitere Beschaffung sah nur laufachslose Maschinen mit zwei- und dreiachsigen Drehgestellen vor. Nach diversen Versuchen wurde nun der Gummiringfeder-Antrieb zur Norm erhoben. Die Motorleistungen wuchsen von 930 auf fast 1200 kW und erreichten wie die Achslasten von 20 t die möglichen und noch geltenden Grenzwerte.

Den wohl größten Erfolg im Bemühen um die Entwicklung neuer Lokomotivantriebe durften Henschel und BBC im Jahre 1971 mit der Fertigstellung dieselelektrischer Lokomotiven der Bauart DE 2500 verbuchen.

Kleine, kompakte und fast verschleißfreie Drehstrom-Asynchron-Fahrmotoren mit einer Leistung bis 1600 kW und die dafür geschaffenen Komponenten der elektronischen Regelung leiteten die Fertigung neuer elektrischer Hochleistungslokomotiven der Baureihe 120 mit Stromrichtern und Hohlwellen-Gummi-Kardan-Gelenkantrieb ein. Die nach intensiver Erprobung erteilte Serienreife führte jedoch nicht zur Fertigung großer Stückzahlen einer neuen Universallokomotive.

Wirklichkeit geworden sind nun wieder mehrere unterschiedliche und an den jeweiligen Bedarf angepasste Bauarten. Als Basis für die neuen Bauarten 101, 146 und 182 dienten die Baureihe 120 sowie zwei Prototypen von Siemens und AEG. Aktuell blieb also die moderne Drehstrom-Asynchrontechnik, auch für die mit Tatzlagerantrieben wieder einfacheren Maschinen der Reihen 145, 152, 185 und 189.

HORST J. OBERMAYER

Zäh gestartet – lange bewährt

Ihre Indienststellung vollzog sich eher schleppend. Doch dann kamen die Serienloks so richtig in Fahrt – hart hergenommen bis heute. Betriebseinsatz der 120.1

• **ab Seite 60**

Auf Etappen zum Erfolg

Schon 1892 zeigte sich die Tauglichkeit von Drehstrommotoren als Antrieb von Eisenbahnfahrzeugen, den Durchbruch schaffte die Technik aber erst im Laufe der Jahre.

• **ab Seite 16**

Dieselelektrische „Vorkoster“

BBC und Henschel bauten auf eigene Rechnung drei mit Drehstrom-Asynchron-Fahrmotoren ausgerüstete Dieselloks DE 2500. Die Versuchsergebnisse konnten überzeugen.

• **ab Seite 18**

Tests und erste Betriebseinsätze

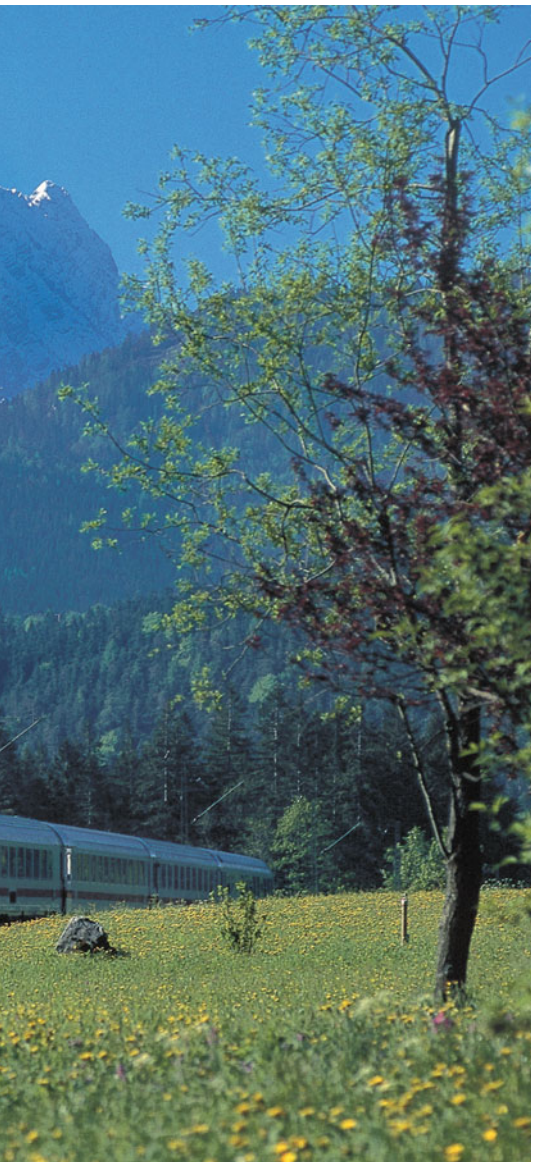
Vor ihrer Zuweisung in den Betriebsdienst wurden die fünf Prototypen der Baureihe 120 einer intensiven Erprobung bei Versuchs- und Messfahrten unterzogen.

• **ab Seite 28**

Mal Renner, mal Arbeitstier

300 Serienloks 120.1 hoffte die Industrie bauen zu können, doch die Deutsche Bundesbahn bestellte nur 60 Stück. 1987 und 1988 wurden die Allroundtalente geliefert.

• **ab Seite 52**



Verkehrsrot und Reklame

Neben den neuen DB-Farben präsentierten sich einige 120er als rollende Kunstwerke mit Werbebotschaften – bei Fotografen natürlich heiß begehrt.
• ab Seite 76

TITELBILD: **Alle Prototypen der Baureihe 120 wurden nach ihrer Indienststellung dem Bw Nürnberg Rbf zugeteilt. – Die 120 129** (KLEINES FOTO LINKS) **war die erste deutsche „Kunstlokomotive“, die 120 103** (RECHTS) **präsentiert sich in der aktuellen verkehrsroten Farbgebung.**
FOTOS: J. NELKENBRECHER, CH. KIRCHNER, J. HUND

Zum Thema

- Editorial: Antriebe elektrischer Lokomotiven 3
- Galerie 6

Drehstrom-Historie

- Von Thomas Davenport zur 182 14
- Auf Etappen zum Erfolg 16
- Dieselelektrische „Vorkoster“ 18

Die Vorserienloks 120.0

- Fünf Prototypen im TEE-Look – Entwicklung 22
- Bauausführung 24
- Erste Versuchs- und Betriebseinsätze 28
- Ertüchtigung bis August 1983 38
- 17. Oktober 1984: Weltrekord mit 265 km/h 40
- Große Umbauten in den 1990er-Jahren 48

Die Serienloks 120.1

- Flotte Rennpferde und kräftige Arbeitstiere 52
- Betriebseinsatz: Zäh gestartet – lange bewährt 60
- Verkehrsrot und bunte Reklame 76

Serviceteil

- Poster 46
- Quellen: Literaturhinweise zur Baureihe 120 82

Diverses

- Impressum und Vorschau 86
- Händlerverzeichnis 88

FOTOS DIESER DOPPELSEITE: CH. KIRCHNER (2), DR. BAUMANN, BOMBARDIER TRANSPORTATION, DB, SIEMENS.

Ein **ERTÜCHTIGUNGSPROGRAMM,** das bei der Bundesbahn seinesgleichen suchte, mussten die fünf Prototypen bis August 1983 absolvieren. Dazu zählten auch Sondergüterzüge, bei denen als „Angstlok" eine 151 mitgeschleppt wurde.

FOTO: J. SEYFERTH

DRUCKGESCHÜTZT wurden die Führerräume der Serienloks erst im letzten Moment, damit die Lokführer bei Fahrten auf dem 1988 eröffneten Abschnitt Würzburg–Fulda der NBS Würzburg–Hannover bei Zugbegegnungen in den Tunnels mit 200 km/h keine Probleme mit den Druckwellen bekommen. Foto: D. Kempf

ZWEITE KUNSTLOK auf deutschen Gleisen war die 120 139. DB AG und Märklin präsentierten das rollende Kunstwerk am 11. Mai 1997 der Öffentlichkeit. Das Motiv „Märklin – Die Bahn verbindet“ wurde von Teun Hooks geschaffen. Foto: Ch. Kirchner