

Sonderausgabe



Eisenbahn JOURNAL

B 10533 F
ISSN 0720-051 X

IV/93

DM 19,80
sfr 19,80
öS 150,-

Die Baureihen E 04 und E 17

Dieter Bätzold
Horst J. Obermayer

und die Versuchslokomotiven E 05, E 05¹, E 15, E 16⁵, E 21 und E 21⁵





81

117 110 7

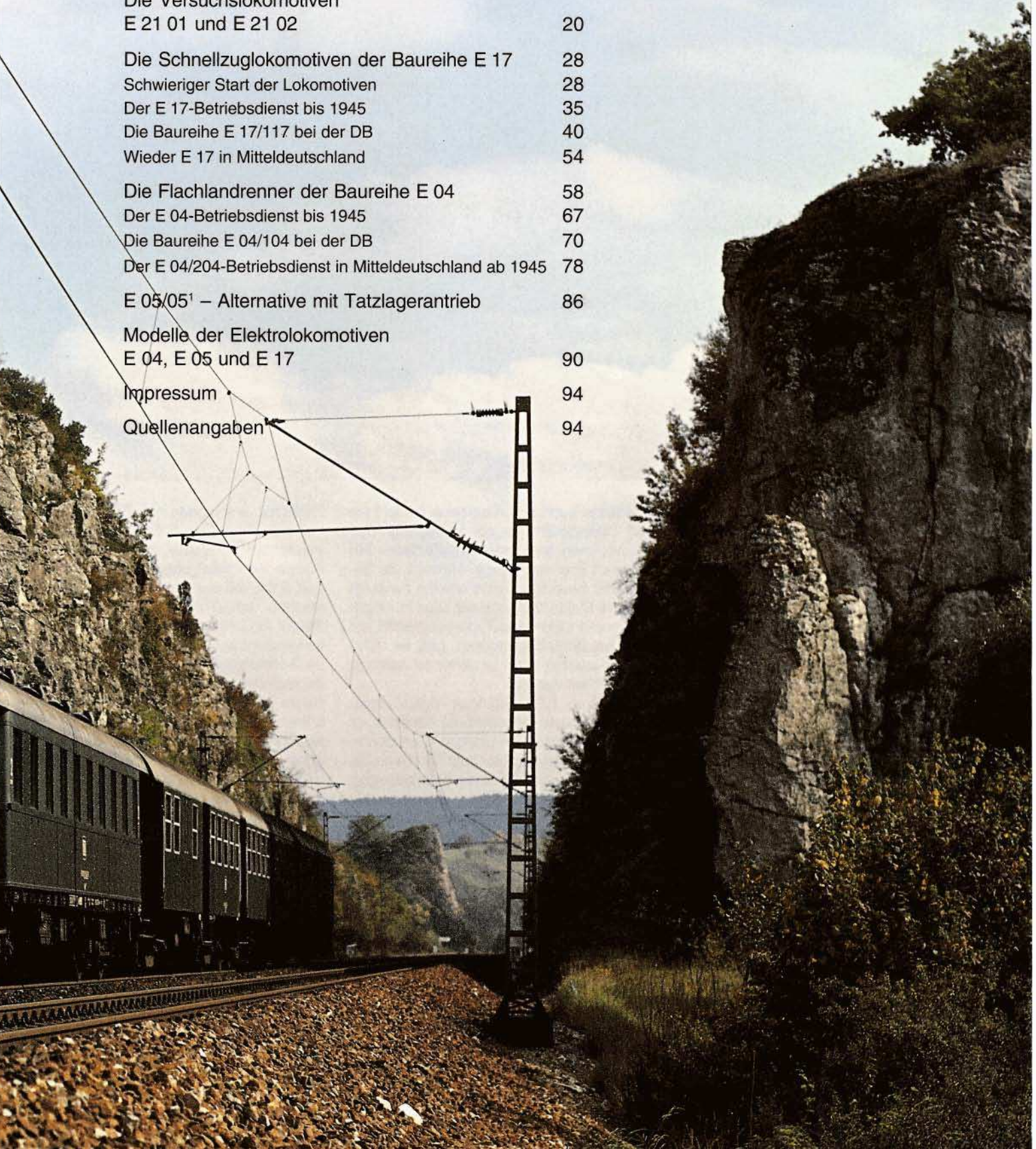
119
5

Inhalt

	Seite
Vorwort	6
Welcher Antrieb ist der beste? Die Versuchs-Ellok der DRG	7
Die Versuchslokomotive E 18 01, die spätere E 15 01	8
Die Versuchslokomotive E 16 101	12
Die Versuchslokomotive E 21 51	16
Die Versuchslokomotiven E 21 01 und E 21 02	20
Die Schnellzuglokomotiven der Baureihe E 17	28
Schwieriger Start der Lokomotiven	28
Der E 17-Betriebsdienst bis 1945	35
Die Baureihe E 17/117 bei der DB	40
Wieder E 17 in Mitteldeutschland	54
Die Flachlandrenner der Baureihe E 04	58
Der E 04-Betriebsdienst bis 1945	67
Die Baureihe E 04/104 bei der DB	70
Der E 04/204-Betriebsdienst in Mitteldeutschland ab 1945	78
E 05/05 ¹ – Alternative mit Tatzlagerantrieb	86
Modelle der Elektrolokomotiven E 04, E 05 und E 17	90
Impressum	94
Quellenangaben	94

Bild 2: 117 110 im September 1976 mit einem Nahverkehrs zug nach Treuchtlingen bei Dollnstein.
Abb.: W. Matussek, Archiv Ritz

Bild 1 (Titel): Die 117 107 (Bw Augsburg) verläßt mit dem N 4268 nach Treuchtlingen den zwischen Dollnstein und Sollnhofen gelegenen Eßlinger Tunnel (23. August 1976). **Abb.: A. Ritz**





Vorwort

Beim Zusammenschluß der Länderbahnen übernahm die Deutsche Reichsbahn am 1. April 1920 knapp 294 km elektrifizierter Strecke. Davon entfielen 233,5 km auf Vollbahnen in Preußen, Bayern und Baden. Der Rest teilte sich in Hafen-, Stadt- und Vorortbahnen. Für den Einsatz auf den vorhandenen Strecken standen 92 Elektrolokomotiven zur Verfügung. Die meisten Fahrzeuge waren bereits vor dem Ersten Weltkrieg entwickelt und bestellt, zum Teil aber erst nach Kriegsende ausgeliefert worden. Der Krieg hatte viele der Aktivitäten im Hinblick auf eine weitere einheitliche Elektrifizierung unterbunden. Die Voraussetzungen dafür waren bereits 1912 mit dem "Übereinkommen betreffend die Ausführung elektrischer Zugförderung" zwischen den Preußisch-Hessischen, den Bayerischen und den Badischen Staatsbahnen geschaffen worden. Diesen Empfehlungen schlossen sich auch die Bahnen von Schweden, Norwegen, Österreich und der Schweiz an. Weniger einheitlich verlief die Entwicklung der Lokomotiven. Zunächst überwogen Fahrzeuge mit großen Einzelmotoren und mit Stangenantrieb. Im Jahre 1914 standen

allerdings auch schon einzelne Maschinen mit Tatzlagerantrieb zur Verfügung. Das Bauvolumen der Motoren setzte dieser Antriebsart aber noch enge Grenzen. Zu Beginn der zwanziger Jahre wurden zunächst weitere Elektrifizierungsvorhaben in Angriff genommen. Ein neues Typenprogramm, wie bei den Dampflokomotiven, gab es nicht. Zuerst mußten noch bestehende Aufträge abgewickelt werden.

Bei den ab 1922 getätigten Bestellungen von 138 neuen Lokomotiven handelte es sich überwiegend um Stangenlokomotiven. Nur zehn Maschinen der späteren Baureihe E 16 erhielten einen Einzelachsantrieb nach dem Prinzip des Schweizer Ingenieurs Jakob Buchli. Der Buchli-Antrieb hatte inzwischen seine Bewährungsprobe in Lokomotiven der Schweizerischen Bundesbahnen bestanden. Nach der von der Gruppenverwaltung Bayern bei Krauss und BBC aufgegebenen Bestellung von Maschinen der Baureihe E 16 sollten nach den Wünschen der Hauptverwaltung der Deutschen Reichsbahn auch die anderen deutschen Lokomotivfabriken in die neue Entwicklungsrichtung einbezogen werden. Im Jahre 1925 wurden daraufhin die Aufträge zur Entwicklung und zum Bau von Elektrolokomotiven mit Einzelachsantrieb vergeben.

Zunächst entstanden die Prototypen der späteren Baureihen E 15, 16⁵, 21 und 21⁵ mit unterschiedlichen Antriebssystemen. Für die Serienfertigung der Baureihen E 17 und E 04, die sich von 1928 bis 1935 erstreckte, erhielt der Federtopftrieb der Bauart AEG-Kleinow den Vorzug. Die damit ausgestatteten Baureihen bewährten sich im Schnellzugdienst in Süd- und Mitteldeutschland. Die drei Prototypen der Baureihen E 05 wurden dagegen mit Tatzlagerantrieb in Dienst gestellt, für den sich Professor Reichelt von Siemens besonders eingesetzt hatte, der aber erst bei den Baureihen E 44, 93 und 94 in größerem Ausmaß zum Einbau kam.

Die vorliegende Sonderausgabe gibt einen Überblick über diese bedeutende Phase in der Entwicklung leistungsfähiger Elektrolokomotiven mit Einzelachsantrieb. Sehr ausführlich werden die Technik und der Betriebs-einsatz der Versuchs- und Serienfahrzeuge beschrieben. Im Mittelpunkt der Dokumentation stehen die Lokomotiven der Baureihen E 04 und E 17, die über Jahrzehnte hinweg im Schnellzugverkehr unentbehrlich waren und von beiden deutschen Bahnverwaltungen bis in die späten siebziger Jahre planmäßig eingesetzt wurden.

Horst J. Obermayer

Welcher Antrieb ist der beste? Die Versuchs-Ellok der DRG



Bild 3: Die E 04 05 im August 1940 in ihrem Heimat-Bw Leipzig West. Die Stirnlampen haben bereits Luftschutz-Lichtblenden. **Abb.: Sig. Bäßold**

Bild 4: Die E 17 113 im Anlieferungszustand, Oktober 1928. **Abb.: AEG, Sammlung Bäßold**

Nach dem Ersten Weltkrieg wurden in Mitteldeutschland und in Schlesien die eingestellten bzw. unterbrochenen Streckenelektrifizierungen fortgesetzt. Die einsetzende Inflation stoppte jedoch neue Vorhaben. Nach ihrem Ende begann in Bayern die Elektrifizierung der von München ausgehenden Hauptstrecken. Für die erforderlichen Elektrolokomotiven entstand unter Federführung von W. Wechmann 1922 das bekannte Typenprogramm, das größtenteils noch auf Beschaffungsplänen der ehemaligen Länderbahnen beruhte und vorwiegend Lokomotiven mit Stangenantrieben vorsah. Dazu gehörten auch die für den Schnellzugdienst in Mitteldeutschland und Schlesien zu beschaffenden Lokomotiven mit übersetzungslosem Zweistangenantrieb (Dreiecksantrieb) der späteren Baureihen E 06 und E 50³⁻⁴.

Die DRG wollte jedoch nicht hinter der sich abzeichnenden Entwicklung des Antriebs für elektrische Schnellzuglokomotiven zurückstehen und sah für die bayerischen Strecken eine Schnellzuglokomotive mit vier einzeln angetriebenen Radsätzen im Beschaffungsprogramm vor. Die 1'Do 1'-Lokomotiven der späteren Baureihe E 16 erhielten den in der Schweiz entwickelten Buchli-Antrieb. Die Schweizer Bundesbahnen (SBB) hatten im September 1921 mit der Ae 3/6 10301 die erste Schnellzuglok (100 km/h, 1415 kW) mit diesem Einzelachsantrieb in Betrieb genommen, der sich nach anfänglichen Zweifeln bewährte.

Parallel dazu führten die SBB Versuche mit dem Tschanz-Antrieb durch, mit dem allerdings keine erfolgversprechenden Ergebnisse erreicht werden konnten, und beschafften Lokomotiven mit einem von der SLM Winterthur und Sécheron Genf aus dem Westinghouse-Federantrieb entwickelten "Federtopftrieb", von denen im Jahre 1922 die ersten in Dienst gestellt wurden (Be 4/7 12501 und Ae 3/5 10201). Zu Vergleichszwecken war die Be 4/7 12502 mit Westinghouse-Wickelfedern ausgerüstet worden.

Im Jahre 1924 entschloß sich die Hauptverwaltung (HV) der DRG, die anderen deutschen Lokomotivbau- und Elektrofirmen an der Beschaffung von Schnellzuglokomotiven für 110 km/h Höchstgeschwindigkeit und mit vier einzeln angetriebenen Radsätzen zu beteiligen. Nach entsprechenden Angeboten ließ sie durch das Reichsbahn-Zentralamt (RZA) Berlin Versuchslokomotiven mit unterschiedlichen Antriebsausführungen in Auftrag geben.

Bei den MSW und der BMAG wurde eine Bo'Bo'-Lokomotive mit Westinghouse-Federantrieb bestellt, die für den Einsatz auf der Steilstrecke der Altonaer Hafenbahn mit diesem Antrieb und 1600 mm Treibraddurchmesser eigentlich ungeeignet war. Die im August 1926 als E 73 06 in Dienst gestellte Lokomotive war offensichtlich mehr als Versuchsträger für den Antrieb und andere Ausrüstungen denn als echte Betriebslokomotive ausgeführt worden.

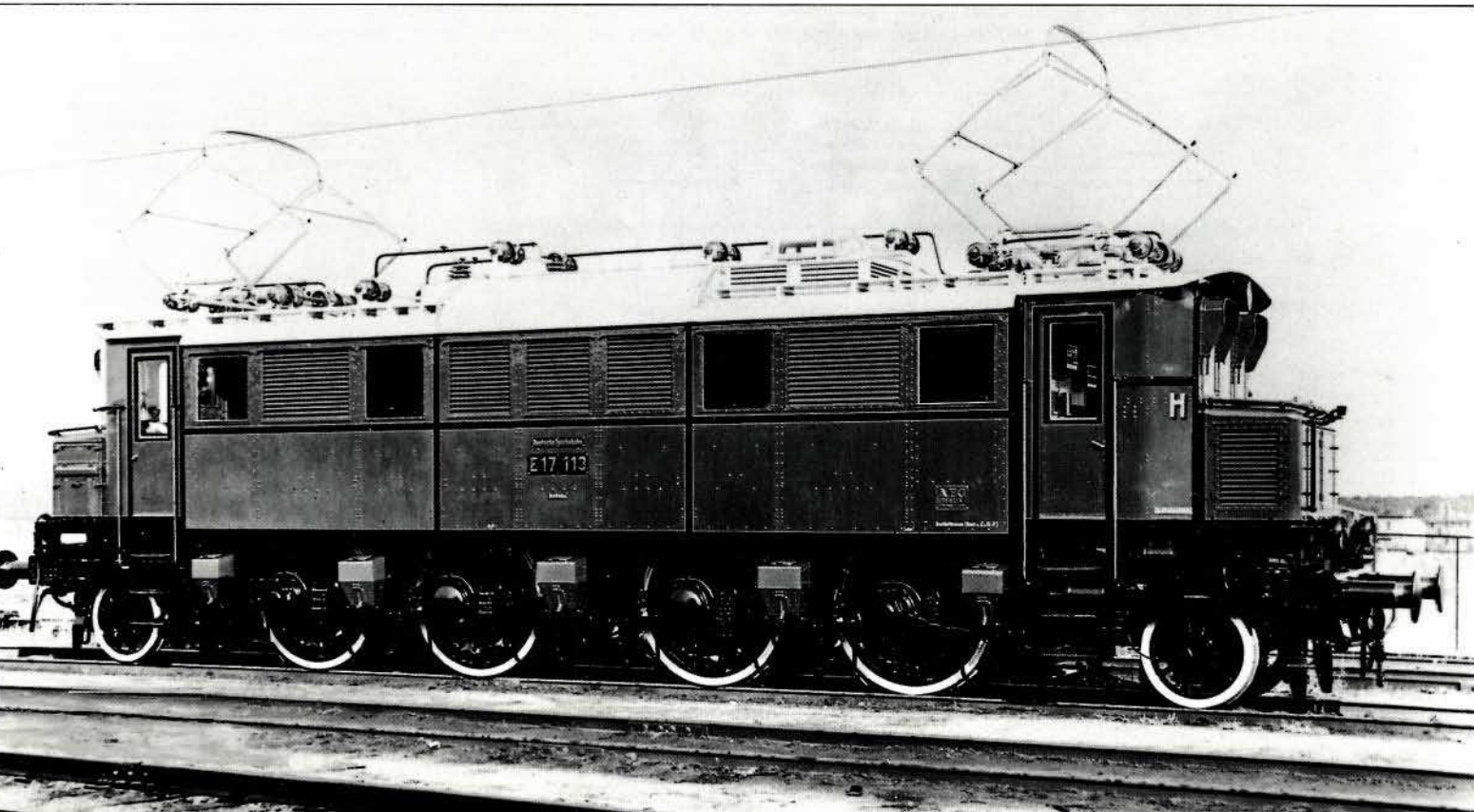




Bild 5: E 15 01 mit einem Personenzug nach Magdeburg in Halle (S) Hbf am 7. Oktober 1934 anlässlich der Eröffnung des elektrischen Betriebs auf der Strecke.
Abb.: Sammlung Bázold

Die Versuchslokomotive E 18 01, die spätere E 15 01

Die Firmen Borsig für den Fahrzeugteil und SSW für die elektrische Ausrüstung bekamen den Auftrag zur Lieferung von zwei (1'Bo) (Bo 1')-Lokomotiven. Sie sollten

hochgelagerte Motoren mit Vorgelege und einem Hohlwellenantrieb erhalten. Die SSW schlugen jedoch auf Veranlassung von Geheimrat Prof. Dr.-Ing. W. Reichel, seit den

Schnellfahrversuchen von 1903 ein Verfechter des Tatzlagerantriebs, den massengünstigeren und einfacheren Antrieb vor, um ihn bei größeren Geschwindigkeiten zu

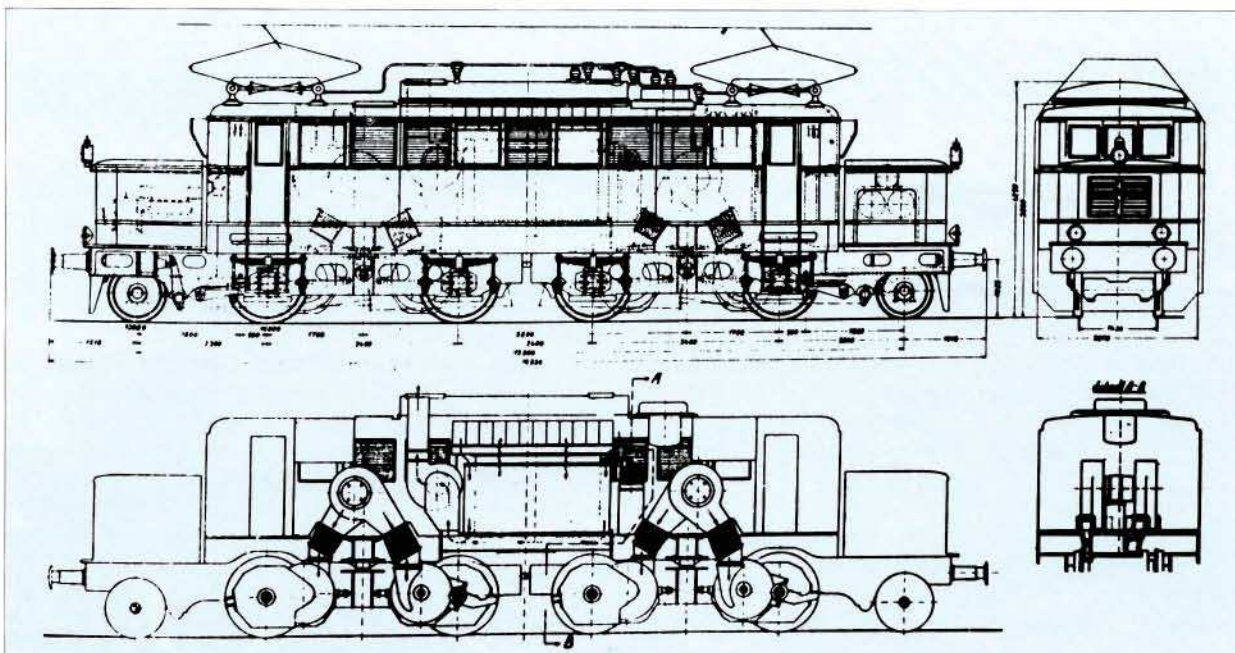


Bild 6: Maßzeichnung der Versuchslok E 18 01/E 15 01.
Abb.: SSW, Sammlung Bázold

Bild 7 (rechte Seite oben): Die 1'B B1'-Versuchslok, inzwischen in E 15 01 umgezeichnet, 1935 im Bw Leipzig West.

Bild 8 (darunter): Die (1'Bo) (Bo 1')-Versuchslok E 18 01 im Jahre 1929 im Bw Leipzig West.
Abb. 7 und 8: Sammlung Dr. Scheingraber

testen. Die DRG nahm den Vorschlag an, änderte den Auftrag und ließ eine Maschine mit der ursprünglichen Radsatzanordnung und die zweite als 1'Do 1'-Ausführung bauen. Die Lokomotiven sollten 600-t-Schnellzüge mit 95 km/h Höchstgeschwindigkeit und 500-t-Personenzüge mit 45 km/h Reisegeschwindigkeit auf den Strecken von Leipzig nach Halle (S) und über Dessau nach Magdeburg befördern.

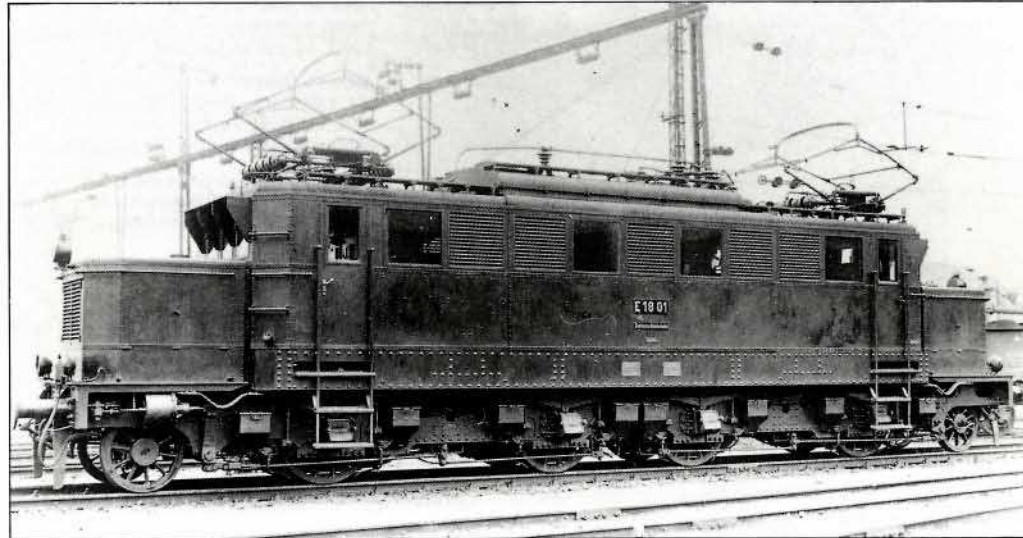
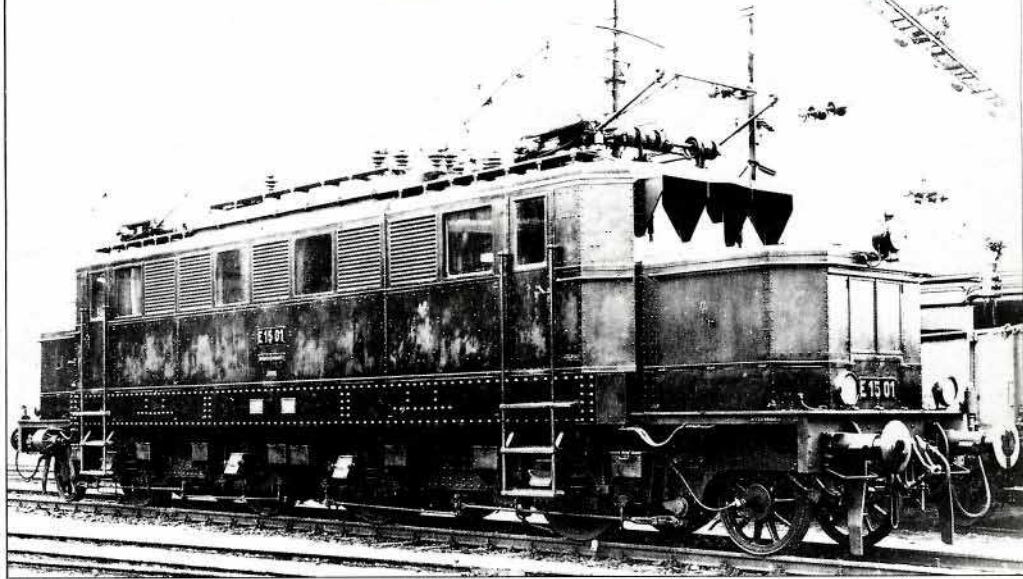
Die (1'Bo) (Bo 1')-Lokomotive wurde als E 18 01 im November 1927 beim Bw Leipzig West in Betrieb genommen und aus diesem Anlaß dort die ältere 1'C 1'-Lokomotive E 01 19 außer Dienst gestellt.

Mechanischer Teil

Die in jedem Stahlblech-Außenrahmen-Gestell gelagerten Treibradsätze hatten kein Seitenspiel. Der Laufradsatz im Bisselgestell war ± 80 mm seitenbeweglich. Eine Mittelkupplung verband die beiden Gestelle, von denen eins einen in Längsrichtung verschiebbaren Drehzapfen hatte. Diese Laufwerksanordnung verlieh der Maschine gute Bogenlaufeigenschaften. Weniger gut war dagegen der Fahrzeuglauf in der Geraden. Im oberen Geschwindigkeitsbereich neigte die Maschine zu starken Schlingerbewegungen. Die Lager der Radsatzwellen waren genauso ausgeführt wie die von Tenderradsätzen mit einfacher Kissenschmierung. Die Schmierung war unzureichend, die Lager erwärmten sich sehr schnell, und erst nach einem Lagerumbau durch das RAW Lauban im Sommer 1932 reduzierte sich die Lagererwärmung.

Ein Tatzlagermotor mit beidseitig angeordnetem gradverzahnten Radsatzgetriebe trieb jeden Treibradsatz an. Die Großräder der Getriebe waren gefedert. Die Zahnradübersetzung betrug 23:84. In jedem Zahnradchutzkasten befand sich eine Ölpumpe, die Schmieröl in den Zahneingriff zwischen Ritzel und Großrad beförderte. Die Fahrmotoren waren zwischen den Treibradsätzen angeordnet. Sie lagerten mit einem zu großen Masseanteil ungefedert auf den Radsatzwellen und waren, bei Fahrgeschwindigkeiten über 80 km/h und entsprechend dem Oberbauzustand, starken Stoßbeanspruchungen ausgesetzt. Der aus Profilstahl hergestellte Brückenrahmen stützte sich über drei gefederte Gleitpfannen, von denen eine zum Lastausgleich verstellbar war, auf jedes Drehgestell ab. Er trug den Kastenaufbau mit den beiden Führerständen und die separaten halbhohen Vorbauten. Der Kastenaufbau bestand aus einem mit Stahlblech verkleideten Profilstahlgerüst. Der Maschinenraum hatte zwei von Führerstand zu Führerstand durchgehende Seitengänge. Die über dem Haupttransformator angeordnete Dachhaube war zum Ein- und Ausbau der Hauptaggregate abnehmbar.

Durch die Knorr-Druckluftbremse mit Zusatzbremse konnte jedes Treibrad einseitig abgebremst werden. Eine anfangs vorhandene Vorrichtung zum Verhindern der An-



fahrt mit fester Bremse behinderte erheblich bei Rangierbewegungen mit der Lokomotive und wurde 1929 ausgebaut. Die BBC-Sicherheitsfahrerschaltung (Sifa) wurde erst im Jahre 1932 eingebaut. Die Kühlluft für die Fahrmotoren und den Haupttransformator entnahmen die Lüfter dem Maschinenraum, in den Frischluft durch die in Höhe der Seitenwandfenster angeordneten Jalousieöffnungen nachströmte.

Elektrischer Teil

Die Lokomotiven hatten zwei Scherenstromabnehmer der Bauart SBS 9 mit querliegenden Doppelglocken-Isolatoren, 2100 mm Wippenbreite und Aluminium-Schleifstück. Kohle-Schleifstücke bekamen sie im Jahre 1940. Nachdem der ursprünglich vorgesehene, von den SSW neuentwickelte Expansionsschalter nicht verfügbar war, wurde als Hauptschalter ein Einheitsölschalter vom Typ BO für 100 MVA Ausschaltleistung eingebaut. Der Haupttransformator war ein fremdbelüfteter Manteltransformator mit zwangsweisem Ölumlaufl und stehenden Scheibenspulen. In seinem Ölkessel befanden sich ein Hochspannungs-Stromwandler sowie für die Steuerung zwei Dreifachdrosseln und ein Ausgleichstransformator. Die Hoch- und die Niederspannungswicklung waren in Reihenschaltung (Sparschaltung) ausgeführt. Für den Motorstromkreis hatte

die Niederspannungswicklung zwölf Anzapfungen (34 V bis 697 V), eine Anzapfung (204 V) für die Steuerung und die Hilfsbetriebe sowie ursprünglich drei Anzapfungen (629 V, 833 V und 1020 V) für die Zugheizung. Die 629-V-Heizstufe wurde 1930/31 ausgebaut.

Zur Veränderung der Fahrmotorspannung diente eine elektromagnetische Schützensteuerung mit 21 Dauerfahrstufen. Ab Fahrstufe 3 waren infolge der Stromteilerschaltung jeweils drei Schütze stromführend. Der Fahrshalter auf den Führerständen hatte eine Schaltwalze, die durch ein waagerechtes Handrad betätigt wurde. Es mußte je Dauerfahrstufe um 180° gedreht werden. Der Fahrtwender für die vier Fahrmotoren wurde durch einen gemeinsamen elektropneumatischen Antrieb betätigt. Die Tatzlager-Fahrmotoren vom Typ WBM 610 waren zehnpolige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren mit Kompensations- und Wendepolwicklung. Letzterer war ein auf günstige Kommutierung abgestimmter induktionsfreier Ohmscher Widerstand. Er war ständig parallelgeschaltet. Die Stundenleistung eines Fahrmotors betrug 690 kW bei 85 km/h, die Dauerleistung 570 kW bei 94 km/h. Die Lokomotivbeleuchtung mit 24 V Gleichspannung versorgte ein vom Ölpumpenmotor mit angetriebener rotierender Umformer, parallelgeschaltet mit einer Batterie von anfangs 61 Ah, später 52 Ah.

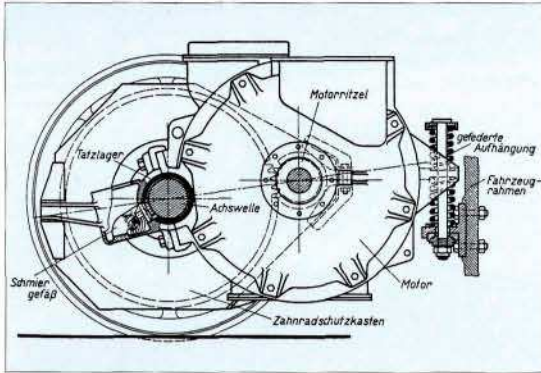


Bild 9: Die E 15 01 war nach ihrer Rückkehr aus der UdSSR im RAW Dessau abgestellt (Sommer 1960).
Abb.: K. Leyer, Sammlung Bätzold

Bild 10 (links): Der Tatzlagerantrieb, wie er prinzipiell auch bei der E 15 01 und der E 16 101 angewandt wurde.

Bild 11 (rechts): E 18 01 mit einem Schnellzug nach Halle (S) im Jahre 1929 im Leipziger Hauptbahnhof.
Abb.: Sammlung Dr. Scheingraber

Bild 12 (rechte Seite unten): Die technischen Daten der Versuchsloks E 15 01 und E 16 101 aus dem Merkbuch für DR-Fahrzeuge, Teil III.
Abb. 10 und 12: Sammlung Bätzold



Versuchseinsatz in Mitteldeutschland und Schlesien

Die ersten Probefahrten mit der E 18 01 im November 1927 (788 km) verliefen problemlos. Die Maschine hatte einen zufriedenstellenden Fahrzeuglauf, auch bei höheren Geschwindigkeiten. Eine am 5. Februar 1928 durchgeführte Meßfahrt führte zu einem Haupttransformatorschaden. Die Lokomotive kam zu den SSW nach Berlin zur Reparatur und stand dem Bw Leipzig West ab 10. Mai 1928 wieder zur Verfügung. Sie wurde vorrangig vor Personenzügen verwendet und fuhr nur gelegentlich einen Schnellzug, weil zwischen Leipzig und Magdeburg über Dessau, ihrer Haupteinsatzstrecke, wenig Schnellzugverkehr bestand. Das RZA führte im Oktober 1928 mit der Lok auf dieser Strecke Leistungsmeßfahrten durch. Sie ergaben, daß die Maschine problemlos 630-t-Schnellzüge und 530-t-Personenzüge mit den geforderten Fahrgeschwindigkeiten fahren konnte.

Zum Jahresende 1928 traten nach einer Laufleistung von 65 115 km Probleme mit den Fahrmotorkommutatoren auf. Wegen zu tiefer Schleifriefen durch wahrscheinlich zu harte Kohlen mußten die Kommutatoren vorzeitig abgedreht werden. Im Herbst 1929 verschlechterte sich nach ca. 100 000 gefahrenen Kilometern der Fahrzeuglauf, besonders im oberen Geschwindigkeitsbereich. Als Ursache ergaben sich eine zu große Seitenbeweglichkeit der Laufradsätze und ausgeschlagene Lager der Drehgestellkupplung. Nachdem auch Risse in den Deichseln der Laufradsatzgestelle auftraten, wurden diese von Borsig erneuert und die Rückstellvorrichtungen verbessert.

Nach einer Laufleistung von 173 735 km beim Bw Leipzig West kam die E 18 01 im

Tausch gegen eine E 17 zur Erprobung in den Gebirgsdienst nach Schlesien.

Sie traf am 12. Oktober 1930 beim Bw Breslau Freiburger Bahnhof ein und wurde im Reisezugdienst auf der Hauptbahn Breslau – Hirschberg (Riesengebe) – Görlitz verwendet. Dabei erreichte sie monatliche Laufleistungen bis zu 12 454 km (2/1931). In Mitteldeutschland hatte ihre maximale monatliche Laufleistung 8605 km betragen, gefahren im Oktober 1929. Auf der kurven- und steigungsreichen Gebirgsstrecke in Schlesien verschlechterte sich schon nach kurzer Betriebszeit der Fahrzeuglauf der Maschine.

Die Laufradsätze hatten bereits nach der ersten Zugfahrt (45 km) ein zu großes Lagerspiel und mußten ausgegossen werden. Anfang 1931 konnten dann durch den Einbau von Federpuffern zwischen den Drehgestellen die Laufeigenschaften wieder verbessert werden, auch bei Fahrt im geraden Gleis und bei höheren Geschwindigkeiten. Trotzdem war der Betriebsdienst mit dem Fahrzeuglauf der Maschine nie richtig zufrieden. Mit diesen Nachteilen behaftet, konnte die E 18 01 den Vergleich mit der sich besser bewährenden E 21 nicht bestehen und blieb ein Einzelgänger.

Plandienst beim Bw Halle (S)

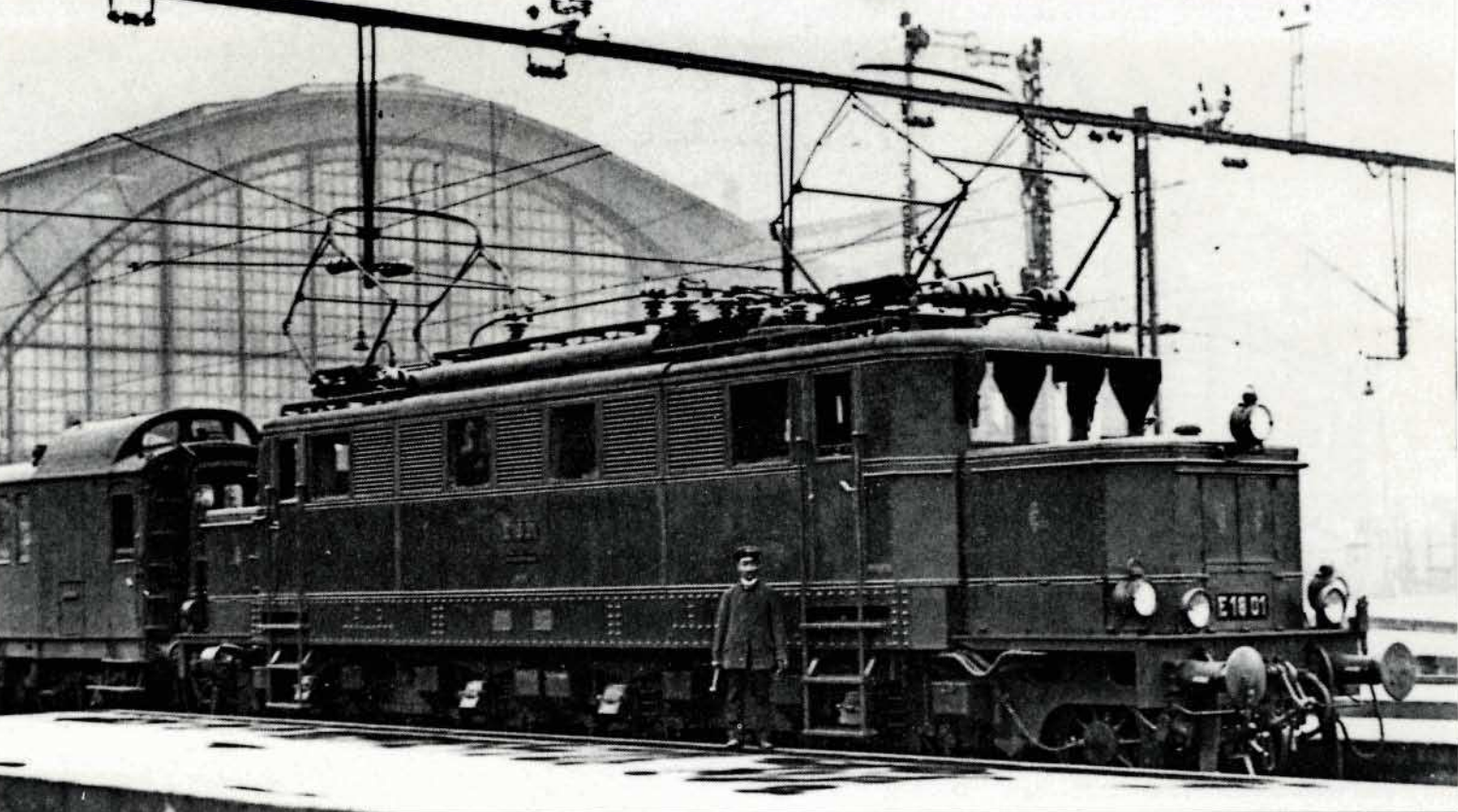
Im Sommer 1934 kam die Maschine zum Bw Leipzig West zurück und erhielt wegen der Indienststellung der neuen 1'Do 1'-Lokomotiven der Baureihe E 18 die neue Betriebsnummer E 15 01. Am 7. Oktober 1934 fuhr sie den Sonderzug anlässlich der Eröffnung des elektrischen Betriebs auf der Strecke Halle (S) – Magdeburg. Von 1936/1937 an war die Maschine dann beim Bw Halle (S), ab 1944 Bw Halle P, beheimatet.

Sie wurde im Reisezugdienst, größtenteils auf der Strecke Magdeburg – Halle (S) – Leipzig, verwendet und fuhr vorwiegend Personenzüge, denn die Schnellzüge gehörten den E 18 und später den E 04.

1940 fuhr sie bescheidene 41 454 km, davon 43% mit Personenzügen und nur 4% mit Schnellzügen, im Juli 1940 lediglich einen 429-t-Schnellzug. Mit 32,5% hatte sie relativ viele Güterzüge zu fahren. Ein Jahr später war sie mit 76 463 km etwas mehr beschäftigt, wobei der Personenzuganteil auf 55,5% stieg und mit 27,1% beachtlich viele Schnellzüge (20 705 km) von ihr gefahren wurden.

Nach wie vor bereiteten zu warme Radsatzlager, besonders im Sommer, bei der Maschine Probleme. Sie war über das Kriegsende hinaus bis zur Einstellung des elektrischen Betriebs in Mitteldeutschland am 29. März 1946 beim Bw Halle P beheimatet. Ab Juli 1945 war sie auch wieder zwischen Magdeburg und Leipzig im Einsatz. In den Monaten Januar und Februar 1946 fuhr sie noch 6883 km, zu 91% mit Personenzügen.

Die am 27. Februar 1946 mit einem Schaden abgestellte Lokomotive wurde am 29. September 1946 zusammen mit anderen mitteldeutschen Elektrolokomotiven über das RAW Dessau in die UdSSR gefahren. Von dort kam sie am 20. August 1952, in drei Teilen auf Flachwagen verladen, nach Mitteldeutschland zurück und wurde im RAW Dessau abgestellt. Eine Untersuchung ergab, daß die Instandsetzung der Maschine einen Aufwand von 387 223,79 Mark erfordert hätte. Die daraufhin am 27. Februar 1961 beantragte Ausmusterung wurde am 28. Februar 1962 genehmigt und die Lokomotive bis zum 31. Juli 1963 durch das RAW Dessau zerlegt.



1	2	3	4
Lfd.Nr	Stamnummer	E 15	E 16 ^s
	Bisherige Bezeichnung	—	—
	Bild/Seite	9/248	11/249
1	Achsordnung	(1' Bo) (Bo 1')	1' Do 1'
2	Betriebsnummer	E 15.01	E 16.101
3	Lieferer des mechanischen Teiles	Borsig	Borsig
	elektrischen Teiles	SSW	SSW
4	Höchstgeschwindigkeit km/h	110	120
5	Größte Anfahrzugkraft am Triebtradumfang kg	20900	20900
6	Stundenleistung kW	2760	2800
	bei Geschwindigkeit km/h	85	89,5
	Dauerleistung kW	2280	2300
	bei Geschwindigkeit km/h	94	100
7	Achsdruck (bei Dienstgewicht) 1. Radsatz . . . t	15,1 ⁸⁰	15,6 ¹¹⁰
	2. Radsatz . . . t	18,8	19,2
	3. Radsatz . . . t	18,1	18,1 ¹⁵
	4. Radsatz . . . t	18,2	18,9 ¹⁵
	5. Radsatz . . . t	18,4	19,1
	6. Radsatz . . . t	14,9 ⁸⁰	15,7 ¹¹⁰
	7. Radsatz . . . t	—	—
	8. Radsatz . . . t	—	—
8	Reibungsgewicht t	73,5	75,3
9	Gewicht: Dienstgewicht t	103,5	106,6
10	Laufkreisdurchmesser Triebbradsatz neu mm	1400	1400
	Laufbradsatz neu mm	1000	1000
11	Länge über Puffer mm	16836	16960
12	Gesamtsachsstand mm	13800	12900
13	Gewicht auf 1 m Länge t/m	6,17	6,31
14	Achslager	Gleitlager	Gleitlager
15	Art des Antriebs	Tatzantrieb	Tatzantrieb
16	Getriebe je Motor: Übersetzungsverhältnis	23:84	24:89
17	Federung	Großrad	Großrad
18	Stromabnehmer, Zahl u. Bauart	2, Nr 1	2, Nr 1
19	Umspanner: Zahl	1	1
	Gewicht, betriebsfertig kg	13500	15000
	Ölfüllung kg	—	—
20	Kühlung	OFA	TF
21	Dauerleistung kVA	2100	2100
	Heizleistung kW	250/400	250/400
	Heizspannung V	800/1000	800/1000

5	7	8	9
Lfd.Nr	Stamnummer	E 15	E 16 ^s
	Bisherige Bezeichnung	—	—
	Bild/Seite	9/248	11/249
22	Fahrmotoren: Zahl	4	4
23	Schaltung untereinander	je 2 in Reihe	je 2 in Reihe
24	Größte Klemmenspannung V	610	610
25	Größte Spannung gegen Erde V	610	610
26	Drehzahl bei Höchstgeschwindigkeit und halbgenutzten Radreifen U/min	1570	1750
27	Gewicht eines Motors ohne Getriebe und Zahnradschutzkasten kg	4850	5110
28	Kühlung	F	F
29	Steuerung: Art	Schü	Schü
30	Gesamtzahl der Stufen für Anfahrt Zahl der Dauerstufen	21	21
31	Sicherheitsfahrerschaltung	—	—
32	Zugbeeinflussung	—	—
33	Beleuchtung: Stromart u. Spannung	= 24	= 24
	Stromerzeuger	M	M
	Batterie, Zahl, Bauart und Kapazität Ah/3h	1 x II GO 50	1 x II GO 50
34	Führerstandsheizung, Spannung V	200	200
	Leistung je Führerstand kW	3,12	3,12
35	Luftpumpen: Zahl und Bauart	1 VV 221	1 VV 221
	Fördermenge einer Pumpe m ³ /h	90	90
36	Bremse: Kurzbezeichnung	Kzbr	Kzbr
	Bremskraftübertragung	Kl	Kl
	Handbremse	Sp	Sp
37	Bremsgewicht SS t	—	—
	S t	—	—
	P t	55	61
	G t	40	50
38	Elektrische Bremse	—	—
39	Kupplung, mechanisch	Schr	Schr
	elektrisch	—	—
40	Erstes Jahr der Indienstellung	1927	1928
41	Erster Beschaffungspreis: mechanischer Teil RM	87985	89720
	elektrischer Teil RM	339749	345300
	einschl. aller Zulieferungen zusammen RM	427734	435020

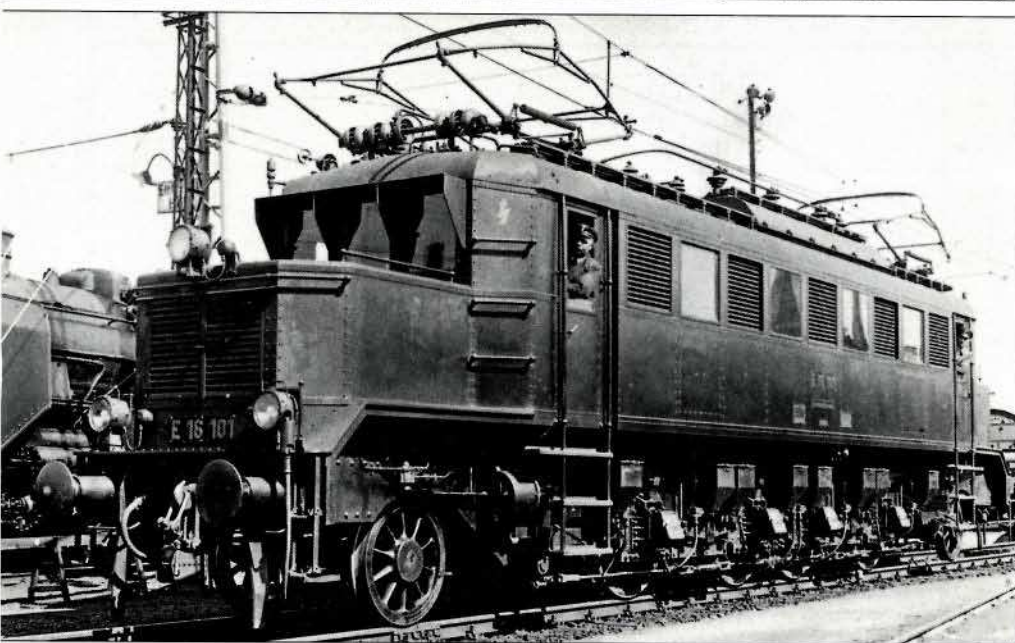
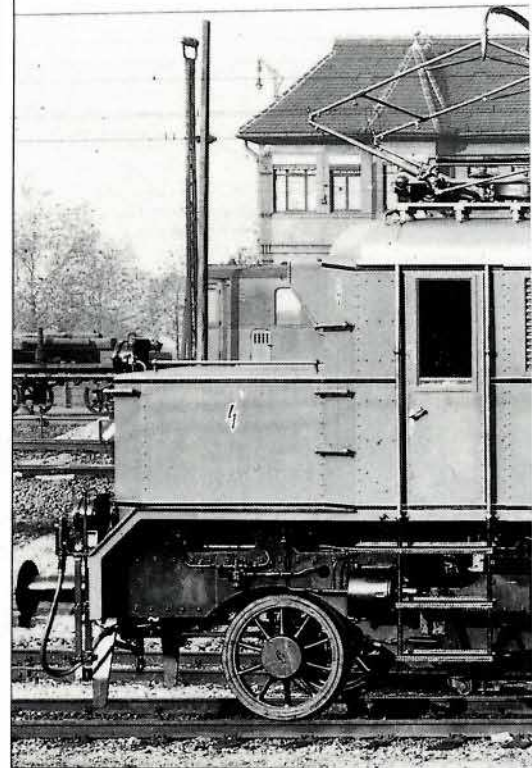
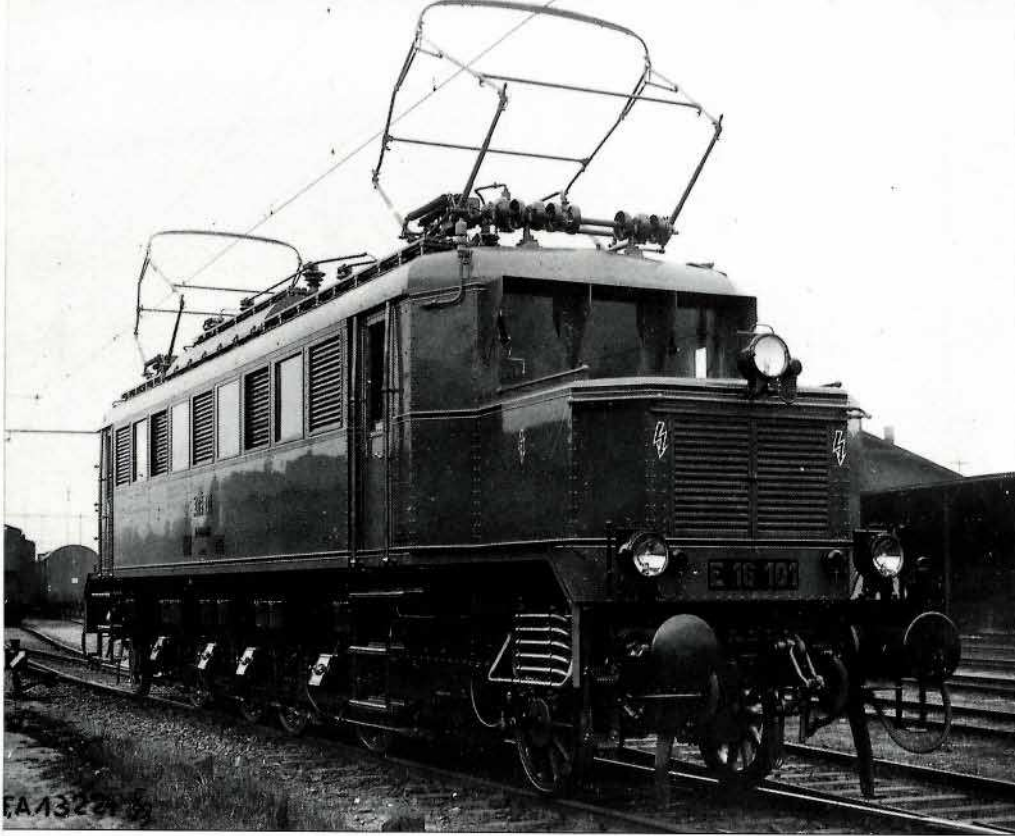


Bild 15 (oben): Die Versuchslok E 16 101 nach ihrer Anlieferung im Jahre 1928 im Bw Leipzig West.

Abb.: Siemens-Museum, Sammlung Bätzold

Bild 13 (oben links): Die 1'Do 1'-Versuchslok E 16 101 im Jahre 1929 im Bw Leipzig West.

Abb.: SSW, Sammlung Dr. Scheingraber

Bild 14 (links): Die Versuchslok E 16 101 im Jahre 1935 im Bw Leipzig West.

Bild 16 (rechte Seite unten): Die E 16 101 mit einem Abteilwagenzug im Erprobungseinsatz Ende 1928 beim Bw Leipzig West.

Abb. 14 und 16: Sammlung Dr. Scheingraber

Die Versuchslokomotive E 16 101

Die zweite von Borsig (Fahrzeugteil) und den SSW (elektrischer Teil) zu bauende Versuchslokomotive mit der Radsatzanordnung 1'Do 1' bekam die Betriebsnummer E 16 101 und die abweichende Baureihenbezeichnung E 16⁵. Die ihr zustehende Unterbaureihe E 16¹ war bereits an die Lokomotiven E 16 18 bis 21 vergeben worden. Von ihr wurde das gleiche Zugförderprogramm wie von der E 18 01 gefordert.

In den ersten Novembertagen des Jahres 1928 traf die Maschine fabrikneu beim Bw Leipzig West ein. Nach einer am 5. November problemlos verlaufenen Abnahmefahrt wurden mit ihr bis zum Jahresende 1928 weitere Probeeinsätze veranstaltet. Dabei fuhr die Maschine mit Schnellzügen und

Personenzügen zwischen Leipzig Hbf und Halle (S) Hbf sowie zwischen Leipzig und Magdeburg über Dessau 8029 km. Bedingt durch ihre Laufwerksausführung mit dem starren Rahmen lief sie in der Geraden besser und hatte schlechtere Bogenlauf-eigenschaften als die E 18 01.

Mechanischer Teil

Die Laufradsätze waren in einem Bisselgestell mit ± 110 mm Seitenbeweglichkeit angeordnet. Ihr Abstand zu dem benachbarten Treibradsatz mußte wegen der Fahrmotoranordnung mit 3400 mm relativ groß ausgeführt werden. Aus dem gleichen Grund hatten die Treibradsätze lediglich

6100 mm (E 17: 6900 mm) Gesamtabstand. Die beiden mittleren Treibradsätze erhielten ± 15 mm Seitenspiel und zusätzlich Räder mit geschwächten Spurkränzen.

Die Federn jedes Laufradsatzes waren mit denen der beiden folgenden Treibradsätze durch Ausgleichshebel verbunden. Bis auf die abweichende Getriebeübersetzung von 24:89 und die Anordnung von Balkenfedern zwischen den Tatzlagern und den Fahrmotorgehäusen war der Tatzlagerantrieb dem bei der E 18 01 ausgeführten gleich. Im Jahre 1940 erhielten die Fahrmotoren 1 und 4 Blattfedernbunde statt der Balkenfedern, die ihrer Funktion ebenfalls gerecht wurden. Der Hauptrahmen der Maschine bestand aus kräftigen Stahlblech-Seiten-