

Band № 10

Preußen - Report

Elektrolokomotiven und Elektrotriebwagen



Inhalt

Seite

Bild 1 (Titel): Anlässlich der ersten Ellokkfahrt zwecks Abnahme der elektrischen Anlagen für den elektrischen Zugbetrieb zwischen Lauban und Görlitz entstand am 15. August 1923 dieses Erinnerungsfoto der beteiligten Ingenieure und Bahnbeamten vor der EP 211/212 Breslau im Bahnhof Görlitz.

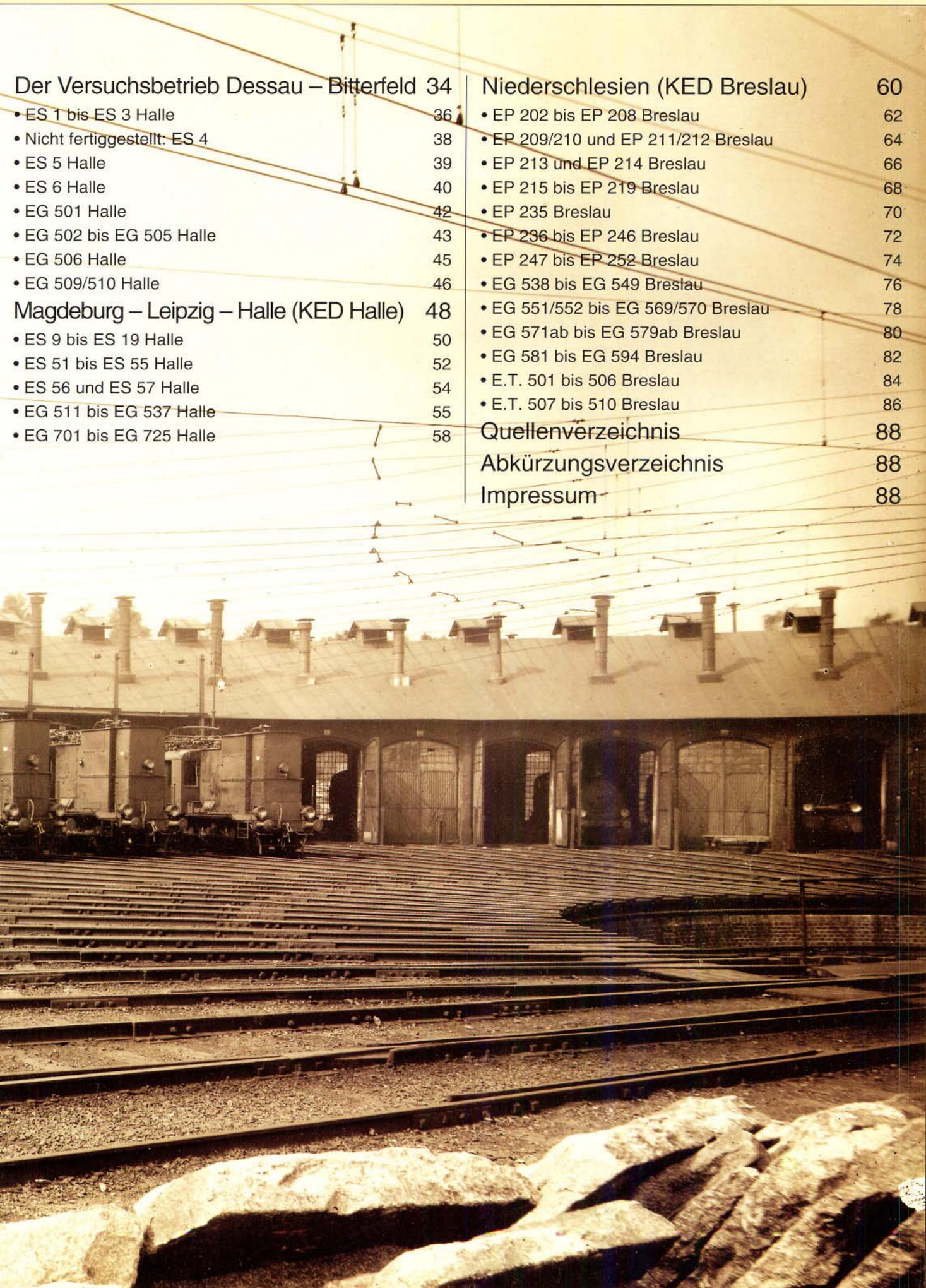
Abb.: Siemens Forum München

Bild 2: Vor dem großen Ringlokschuppen des Bw Dittersbach haben am 22. Juni 1921 sechs schlesische Güterzuglokomotiven der Serie EG 538 bis EG 549 Aufstellung genommen. Über der Loknummer der vorderen Maschine ist die Abkürzung P.St.E.V. zu erkennen, die ab 1918 anstelle von "KPEV" an den Lokomotiven angeschriebene Eigentumsbezeichnung. Der Begriff "Preußisch-Hessische Staatsbahnen" (PHS) wurde lediglich im Sinne einer Netzbeschreibung angewendet. Er war nicht an den Lokomotiven zu finden.

Abb.: RBD Breslau

Einleitung	6
Frühgeschichte elektrischer Bahnen in Preußen	8
Die Hamburger Stadt- und Vorortbahn	14
• E.T. 551/552 bis 669/670 Altona	16
• E.T. 671/672 bis 719/720 Altona	18
• E.T. 721/722 bis 829/830 Altona	19
Die Hafentbahn Altona	20
• EV 1/2 Altona	20
• EV 3/4 Altona	22
• EV 5 ^{II} Altona	23
• EV 6 Altona	24
Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen	26
• EB 1 bis EB 3 Berlin	28
• EG 507 und EG 508 Berlin/Halle	30
• E.T. 501 bis 532 Berlin	32





Der Versuchsbetrieb Dessau – Bitterfeld 34

- ES 1 bis ES 3 Halle 36
- Nicht fertiggestellt: ES 4 38
- ES 5 Halle 39
- ES 6 Halle 40
- EG 501 Halle 42
- EG 502 bis EG 505 Halle 43
- EG 506 Halle 45
- EG 509/510 Halle 46

Magdeburg – Leipzig – Halle (KED Halle) 48

- ES 9 bis ES 19 Halle 50
- ES 51 bis ES 55 Halle 52
- ES 56 und ES 57 Halle 54
- EG 511 bis EG 537 Halle 55
- EG 701 bis EG 725 Halle 58

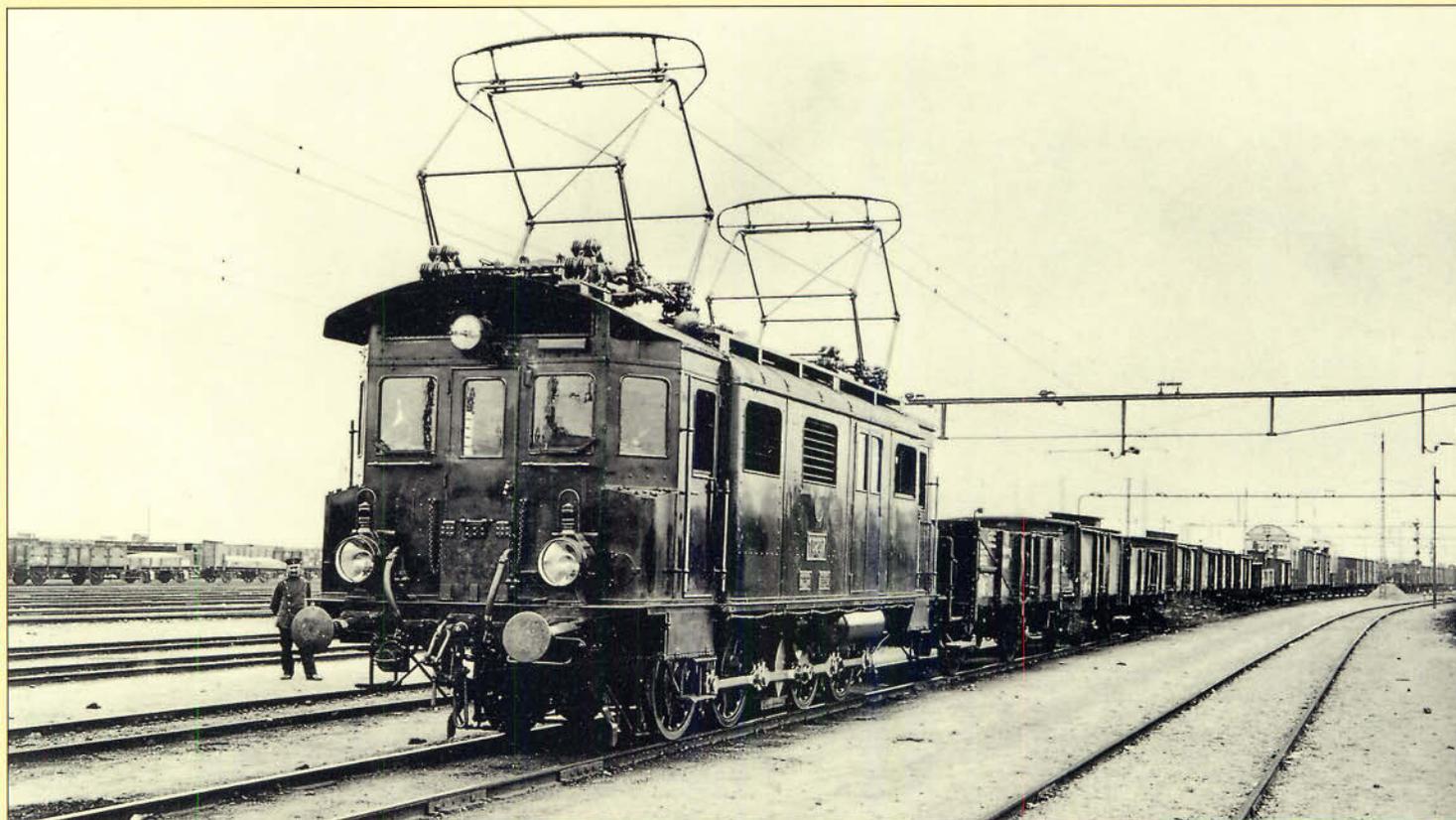
Niederschlesien (KED Breslau) 60

- EP 202 bis EP 208 Breslau 62
- EP 209/210 und EP 211/212 Breslau 64
- EP 213 und EP 214 Breslau 66
- EP 215 bis EP 219 Breslau 68
- EP 235 Breslau 70
- EP 236 bis EP 246 Breslau 72
- EP 247 bis EP 252 Breslau 74
- EG 538 bis EG 549 Breslau 76
- EG 551/552 bis EG 569/570 Breslau 78
- EG 571ab bis EG 579ab Breslau 80
- EG 581 bis EG 594 Breslau 82
- E.T. 501 bis 506 Breslau 84
- E.T. 507 bis 510 Breslau 86

Quellenverzeichnis 88

Abkürzungsverzeichnis 88

Impressum 88



Einleitung

Auf den Strecken der preußischen Eisenbahndirektionen Altona, Berlin, Breslau und Halle wurden in Deutschland Pionierleistungen für den elektrischen Vorortbahn- und Fernverkehr erbracht. In dem Betrachtungszeitraum dieses Reports, den Jahren 1903 bis 1926, entstanden die vielfältigsten Typen elektrischer Triebfahrzeuge und dadurch ein recht heterogener Fahrzeugpark. Er war das Resultat vielfältiger Versuche mit völlig neuen, weil bis dahin noch relativ unerprobten Technologien.

So verwundert es nicht, daß zahlreiche kurios anmutende Kreationen entstanden und technische Rückschläge nicht ausblieben. Der Druck zu anhaltender Sparsamkeit trug z.B. dazu bei, daß E-Lokomotiven in "offener" Bauweise mit nur notdürftig gegen die Unbilden des Wetters geschützten Hauptbauteilen die Herstellerwerke verließen oder daß man bei gerade mal 40 bis 50 km/h schnellen Maschinen auf ausreichende Kühlung der Transformatoren

durch den Fahrtwind vertraute. Und ausgesprochene Ästheten war sie auch nicht, die eher asymmetrisch gestalteten preußischen Elektrolokomotiven. Die Aufbauten waren in der Regel zweckmäßig geformt bzw. gekastet. Einige Lokomotiven erhielten am Lokende sogar noch "huckepack" einen Dampfkessel aufgesetzt.

Trotz alledem: Die Elektrolokomotiven und -triebwagen der Preußischen Staatsbahn waren wegweisende Entwicklungen hin zur artgerechten Ausführung elektrischer Lokomotiven. Hierdurch erreichte der deutsche E-Lok-Bau Mitte der zwanziger Jahre eine gewisse "Reife", was sich in Konstruktionen äußerte, die bei der späteren DB bis in die siebziger Jahre hinein im Dienst blieben. Von den preußischen Maschinen waren allerdings nur noch die bereits nach vereinheitlichten Baugrundsätzen gefertigten EG 581ff (spätere E 91) dabei.

Mit der nun vorliegenden zehnten und letzten Ausgabe des Preußen-Reports, die die Elektrolokomotiven und -triebwagen vorstellt, soll Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, die damals herrschende Vielfalt in Wort

und Bild nähergebracht und an die genannten Pioniertaten erinnert werden. Dies wäre nicht möglich gewesen ohne die Zusammenarbeit vieler Helferinnen und Helfer: Rüdiger Bäßold, Hermann Hoyer, Helmut Klaus, Andreas Knipping, Volkmar Kubitzki, Wolfgang Richter, Christian Tietze, außerdem von der DB AG die Herren Flierl, Illenseer und Hartung vom Verkehrsmuseum Nürnberg, Frau Gmeinwieser vom Regionalbereich München, Katrin Koch, Erika Frost und Jörg Bönisch vom Regionalbereich Halle sowie Marianne von Zichy vom Bildarchiv Siemens Forum, München. Ihnen allen möchte ich an dieser Stelle herzlich danken.

Dieser Band soll auch eine Erinnerung an Dieter Bäßold sein, der ursprünglich als Verfasser vorgesehen war und dieses Werk zwar noch konzipieren, aber nicht mehr ausführen konnte. Dieter Bäßold hat mit seinen Publikationen über deutsche Elloks schon früh mein Interesse an dieser Traktionsart geweckt und das Fundament für meine intensive Beschäftigung mit diesem Thema gelegt.

Dr. Brian Rampp





Bild 3: Ein Ellok-Pionier: die spätere EG 505 als 10207 Halle im Jahre 1911 im Bahnhof Bitterfeld.

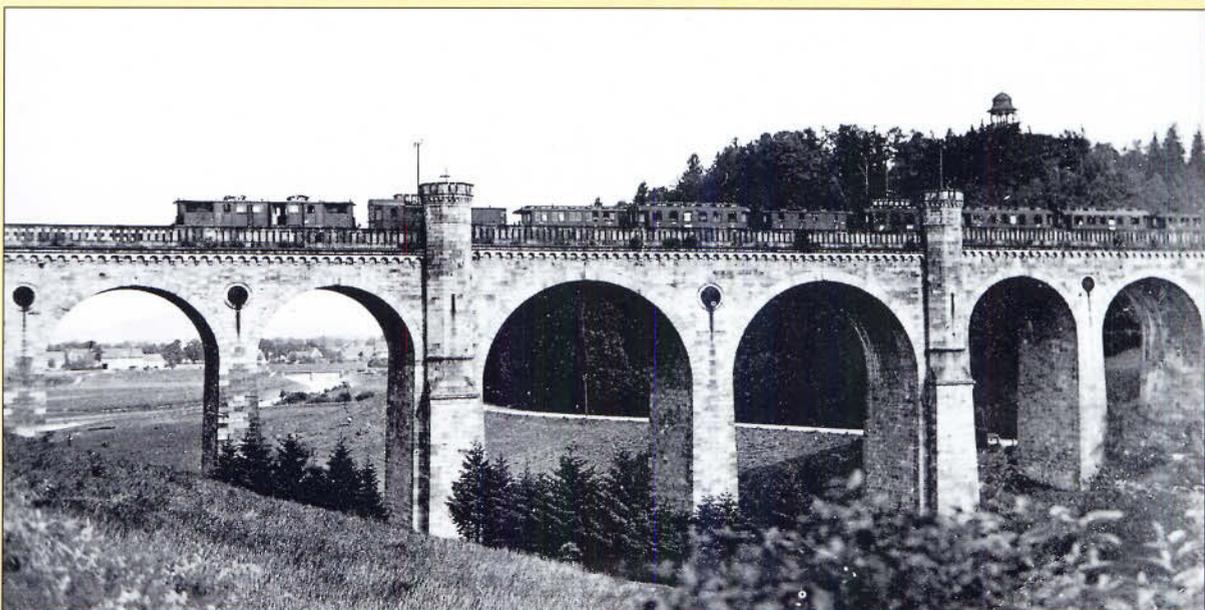
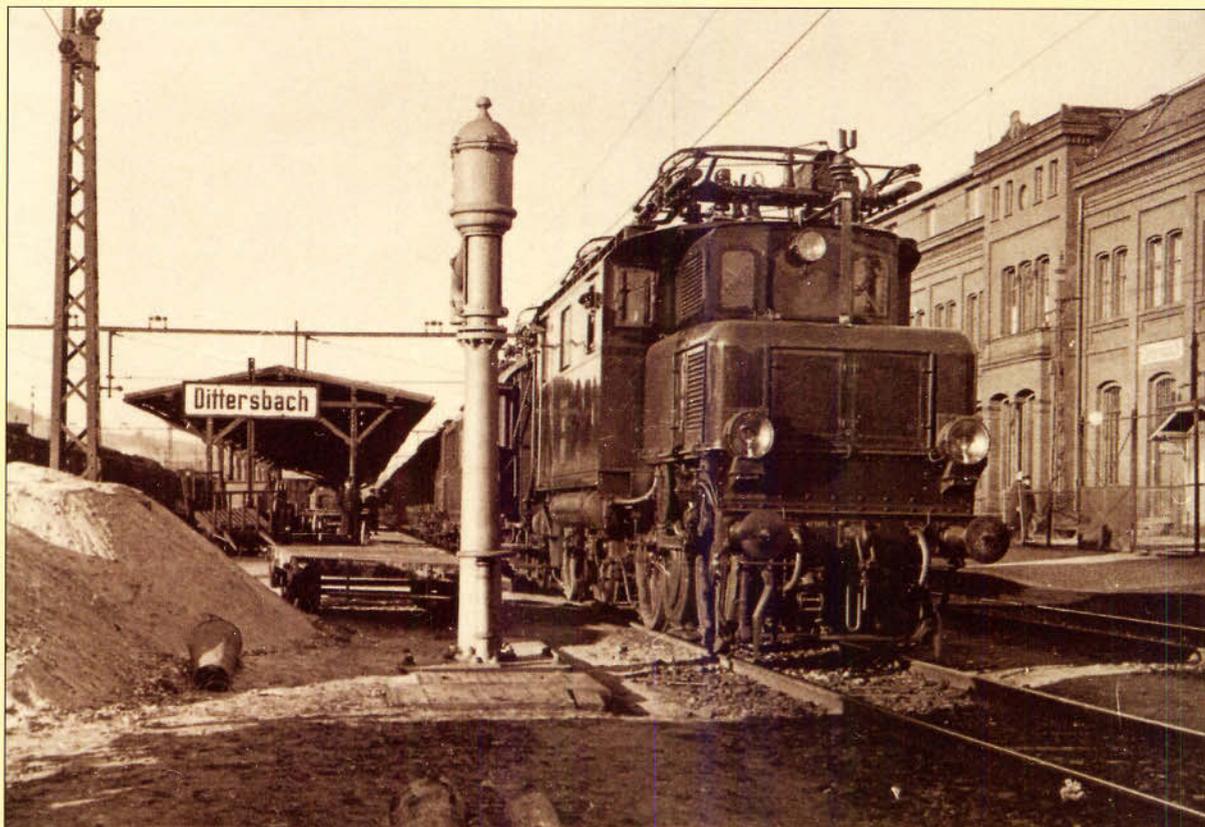
Bild 6 (oben rechts): EP 215 Breslau mit einem Meßzug im Bahnhof Dittersbach, Januar 1925. **Abb.:** RBD Breslau, Sammlung Dr. Rampp

Bild 7 (rechts): Die frühere EG 556/557 Breslau als E 90 53 fährt mit einem Personenzug auf dem Boberviadukt bei Hirschberg (Schlesien). **Abb.:** C. Bellingrodt, Sammlung Dr. Scheingraber

Bild 4 (linke Seite unten links): ES 2 als 10502 Halle im Jahre 1911 mit einem Reisezug zwischen Bitterfeld und Dessau. **Abb.:** AEG, Sammlung Dr. Scheingraber

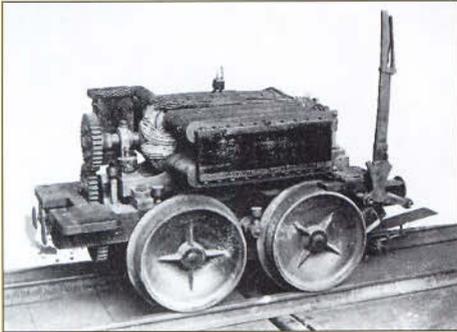
Bild 5 (linke Seite unten rechts): Versuchszug der Wannseebahn für Stromschienenbetrieb von 1900 bis 1902. **Abb. 3 und 5:** Siemens Forum München

Bild 8: EG 587 verläßt mit Güterzug den Bahnhof Hirschberg (Schles) Hbf. **Abb.:** Slg. Dr. Scheingraber





Frühgeschichte elektrischer Bahnen in Preußen



Die Wiege des elektrischen Zugbetriebs in Deutschland stand in Preußen, genauer in Berlin. Sowohl die erste elektrische Lokomotive (1879) als auch die erste elektrische Personen-Triebwagenbahn (1881) der Welt gingen hier in Betrieb. Bis zum Jahr 1910 wurden nahezu alle Versuche mit elektrischen Bahnen in Preußen – nicht zuletzt wegen der Nähe der beteiligten Elektrofirmen – im Großraum Berlin durchgeführt. Dies ist auch deshalb bemerkens-

wert, weil Berlin erst gut hundert Jahre nach Beginn der Versuche, nämlich im Jahr 1883, an das elektrifizierte Fernbahnnetz angeschlossen worden ist. Nur der Gleichstrom-S- und -U-Bahn-Betrieb mit Stromschiene ging hier "in Serie". Das veranschaulicht, daß das räumliche Auseinanderfallen des Ortes einer Innovation und der marktlichen Durchsetzung nicht nur ein Problem der heutigen Zeit ist.

Vom 31. Mai bis 30. September 1879 ließ Werner Siemens (der später für seine Verdienste geadelt wurde) durch seine in Berlin ansässige Firma Siemens & Halske auf der Berliner Gewerbeausstellung eine schmalspurige Ausstellungsbahn vorführen, auf der eine kleine, elektrisch betriebene Lokomotive mit drei Wagen zu je sechs Sitzplätzen ihre Runden drehte. Es war die erste brauchbare Elektrolokomotive der Welt. Bis zum Ende der Ausstellung beförderte die Bahn 86 389 Personen und erzielte beachtliche Einnahmen in Höhe von 17 864 Mark, die anschließend wohl-

tätigen Zwecken gestiftet wurden. Versuche mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen gingen bereits auf das Jahr 1835 zurück. Man setzte zur Gewinnung der Antriebsenergie Batterien aus galvanischen Elementen ein, die auf den "Fahrzeugen" selbst installiert waren. Diesen Versuchen war jedoch kein kommerzieller Erfolg beschieden, u.a. weil aufgrund der begrenzten Batteriekapazität Reichweite und Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge noch zu gering waren. Zielführender war da schon der Vorschlag von Farmer und Hall aus England, die Energiequellen stationär zu errichten und die Fahrzeuge über Fahr-schienen zu speisen. So führte Siemens dies dann auch aus: Der Gleichstrom wurde mit einem stationären Generator erzeugt, den eine Dampfmaschine antrieb, und der Lok in einer in der Mitte des Gleises angebrachten Flacheisenschiene zu- und über die beiden Fahrschienen zurückgeführt. Die Nennspannung betrug 150 V. Der Gedanke des elektrischen Betriebs von Bahnen hatte erst durch die Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips (d.h. die Speisung der Magnete der Gleichstrommaschine mit selbst erzeugtem Strom) durch Werner Siemens im Jahr 1867 Aussicht auf eine brauchbare Verwirklichung. Hinzu kam, daß zu dieser Zeit bereits einigermaßen leistungsfähige Starkstrommaschinen für andere Zwecke gebaut wurden. Die kleine Ellok von Siemens war das erste kommerziell nutzbare Fahrzeug seiner Art und steht heute im Deutschen Museum in München. Der 31. Mai 1879 gilt daher als der Geburtstag der elektrischen Bahnen und der elektrischen Lokomotive.

Die Lokomotive der Ausstellungsbahn, die in den folgenden Jahren auf weiteren Ausstellungen gezeigt wurde, war ursprünglich als Grubenlokomotive für ein Braun-

Bild 9 (oben): Die von Siemens gebaute erste elektrische Lokomotive der Welt im Sommer 1879 auf der Berliner Gewerbeausstellung.

Bild 10 (Mitte): Ansicht der ersten Elektrolokomotive ohne Holzverkleidung – ein Blick ins Innere ist möglich.

Bild 11: Die erste elektrische Straßenbahn der Welt in Lichterfelde bei Berlin verfügte über Fremdstromversorgung durch die Schienen.



kohlenbergwerk bei Senftenberg projektiert worden. Die Bergwerksleitung konnte sich jedoch nicht zur Auftragserteilung für eine Lokomotive entschließen, deren Innovation den Eisenbahnbetrieb grundlegend revolutionieren sollte. Sie war mit ihren drei Wagen 7 km/h schnell und leistete 2,2 kW. Es war schließlich das Steinkohlenbergwerk im sächsischen Zauckerode (bei Dresden), das im Jahr 1882 die erste elektrische Grubenlok von Siemens in Betrieb nahm.

Die Pläne von Werner Siemens im Hinblick auf elektrische Bahnen zielten jedoch primär auf die Ausrüstung von Personenwagen mit elektrischem Antrieb ab. Bereits am 16. Mai 1881 konnte auf seine Initiative hin die erste für Dauerbetrieb ausgelegte elektrische Straßenbahn der Welt (damals Personen-Triebwagenbahn genannt) in Groß-Lichterfelde bei Berlin den Betrieb aufnehmen. Die Bahn verband den Bahnhof Groß-Lichterfelde mit der 2,45 km entfernten Haupt-Kadettenanstalt. Die Stromzuführung (180 V Gleichspannung) erfolgte ebenfalls über die Fahrschienen. Häufige Betriebsstörungen durch Kurzschluß der jederzeit zugänglichen Fahrschienen veranlaßten zu Überlegungen, die Energie über eine für normalwüchsige Menschen nicht "greifbare" Fahrleitung und auf den Fahrzeugen installierte Stromabnehmer zuzuführen. Dies bewog zunächst zur Entwicklung von Stangenstromabnehmern mit Rolle. Die Lichterfelder Bahn wurde 1890 für Oberleitungsbetrieb umgebaut, nachdem der Siemens & Halske-Ingenieur Reichel den ersten funktionsfähigen Bügelstromabnehmer der Welt entwickelt hatte. Nach dem Erlaß des preußischen Kleinbahngesetzes im Jahr 1892 nahm die Zahl elektrischer Straßen- und Lokalbahnen, auch außerhalb Preußens, sprunghaft zu. Zunächst waren Betriebsspannungen von 180 bis 200 V üblich, nach der Einführung des Oberleitungsbetriebs, der auch eine größere Sicherheit vor Personenschäden bot, war eine Steigerung auf 500 bis 650 V realisierbar. In dieser ersten Entwicklungsphase elektrischer Bahnen war das Au-

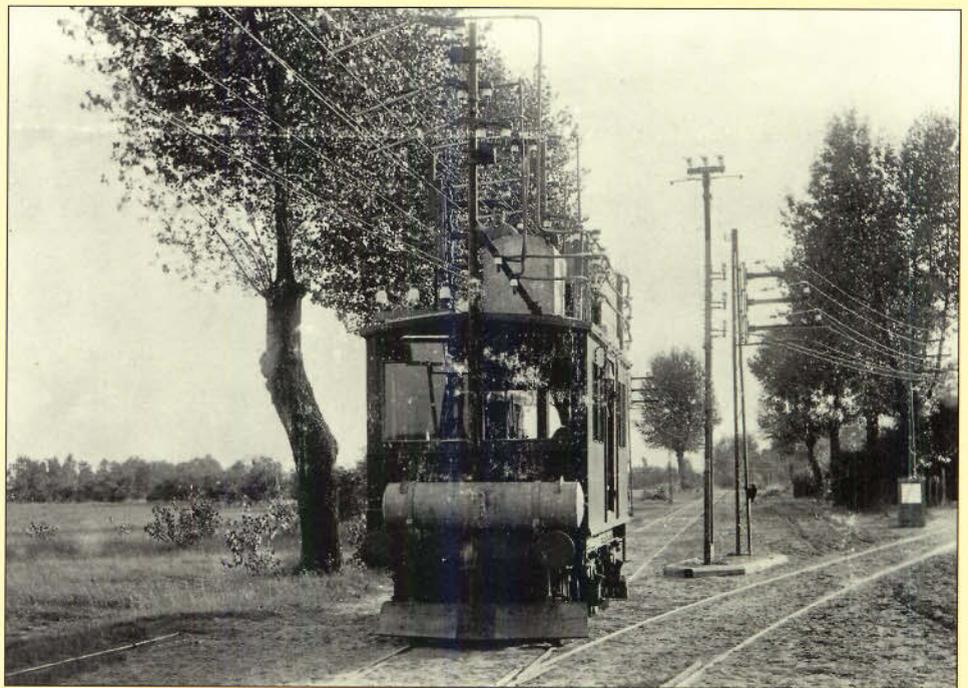
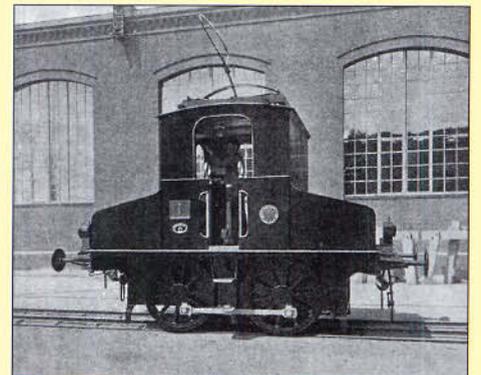


Bild 12: Siemens-Bo'-Versuchslok mit Holzaufbau 1899 auf der Drehstrom-Versuchsstrecke Groß Lichterfelde – Zehlendorf in der Teltower Straße (dreipolige Fahrleitung).

Bild 13: Lok 1 Kattowitz der Ausbesserungswerkstätte Gleiwitz aus dem Jahr 1898 war die zweite Ellok der KPEV. **Abb.: Slg. Konrad**

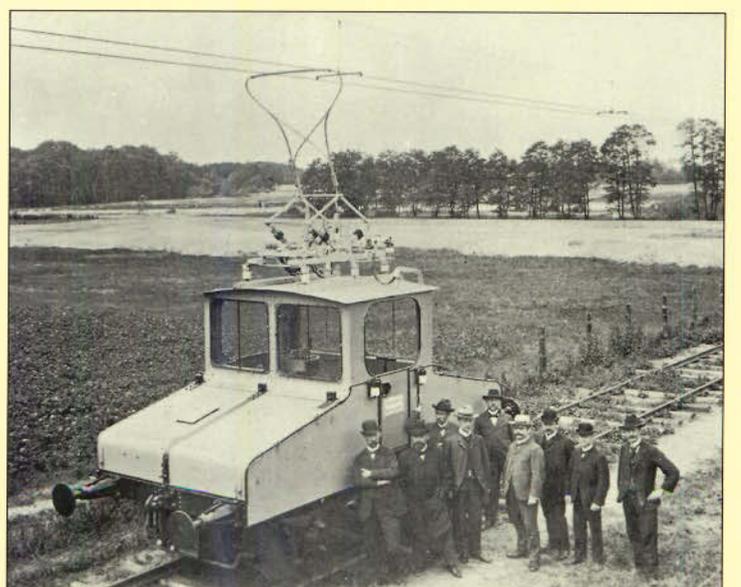
Bild 14 (unten links): Die "Holzlok" aus Groß-Lichterfelde erhielt 1900 einen neuen Stahlblechaufbau und drei Stromabnehmer für die dreipolige Versuchsfahrleitung.

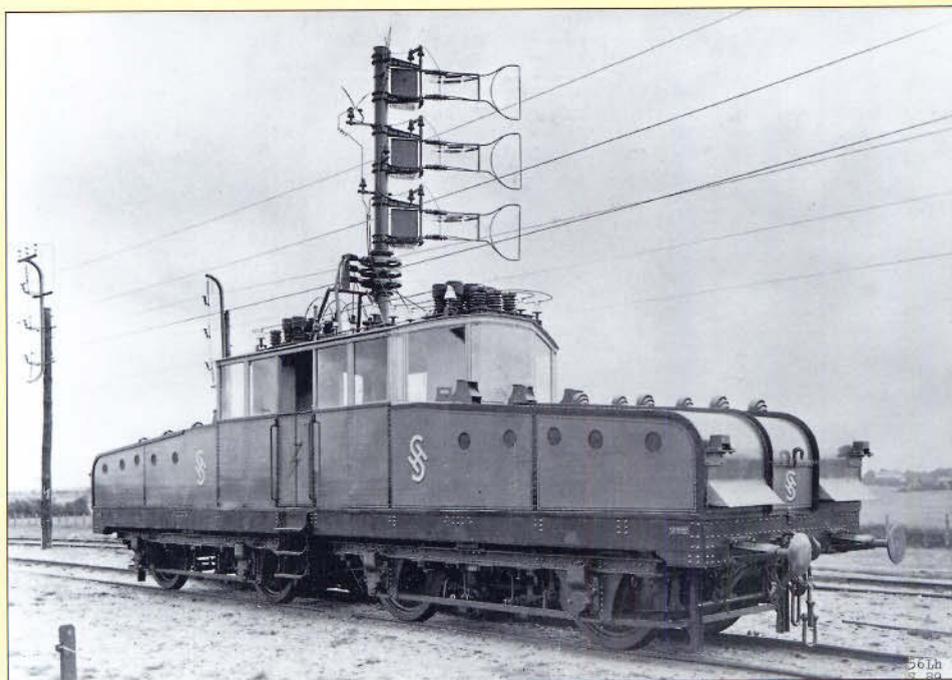
Bild 15 (unten rechts): Wenig später diente sie zu Versuchszwecken mit einem Bügelstromabnehmer. (Zweiter v.l.: Prof. Reichel.) **Abb. 9 bis 12, 14 und 15: Siemens Forum München**



genmerk in erster Linie auf die Beförderung von Menschen in Städten und von Gütern in den Grubenbetrieben gerichtet. Bis zum nächsten Entwicklungsschritt, dem Entwurf elektrischer Bahnen für größere Entfernungen und hohe Zuggewichte, sogenannter Vollbahnen (heute als Hauptbahnen bezeichnet), war es noch ein weiter Weg. Die Königlich Preußische Eisenbahn-Verwaltung (KPEV) als Betreiberin von Voll-

bahnen nahm bei den vielversprechenden Aktivitäten im eigenen Land zunächst einen Beobachterstatus ein. Einen ersten Versuch unternahm sie ab 18. Juni 1895, als sie in der "Königlichen Eisenbahn-Hauptwerkstätte" in Potsdam offiziell den elektrischen Rangierbetrieb einführte. Die Fahrdrabtspannung betrug 300 V Gleichstrom, und die Stromzuführung erfolgte über eine Oberleitung. Zum Einsatz gelangte eine zweiachsige Lokomotive mit





Kastenaufbau und Bügelstromabnehmer, die in der Werkstätte selbst zusammengebaut worden war. Untergestell und Radsätze stammten vermutlich von einer ausgemusterten Borsig-Tenderlok der Rheinischen Eisenbahn. Die elektrische Ausrüstung lieferte Siemens & Halske. Diese erste elektrische Lokomotive der KPEV leistete 11,2 kW, war mit 110 t Anhängelast 3,6 km/h schnell und immerhin bis 1925 in Verwendung.

Die gleich zu Anfang guten Erfahrungen mit dieser Betriebsart bewogen die KPEV, ein weiteres Ausbesserungswerk zu elektrifizieren, und zwar die "Königliche Eisenbahn-Werkstätten-Inspektion" in Gleiwitz (für 220 V, später 330 V Gleichstrom). AEG lieferte im Jahr 1898 eine zweiachsige Ellok unter der Bezeichnung "Kattowitz 1" mit Mittelführerstand und abgeschrägten Vor-

bauten. Sie leistete 18 kW und konnte 100 t mit 5, später 7 km/h schleppen.

Perspektiven für die Elektrifizierung von Fernbahnen boten sich im Zuge der Erfindung des drei- und einphasigen Wechselstroms, dessen Spannung sich gut transformieren ließ. Aus diesem Grund nahm Siemens & Halske im Jahr 1899 zwischen Groß-Lichterfelde und Zehlendorf eine 1,8 km lange, mit Drehstrom betriebene Versuchsstrecke für 750 V, 2000 V und 10 000 V in Betrieb. Die Stromzufuhr erfolgte über drei seitlich des Gleises übereinander angeordnete Oberleitungen. Die Tests zielten, neben der Erprobung von Drehstrommotoren und -anlagen, auf den Bau von Hochspannungsfahrleitungen und Stromabnehmern für höhere Fahrgeschwindigkeiten ab. In der Tat konnte das Problem der sicheren Stromzuführung bei

Bild 17: Der 206,7 km/h schnelle Siemens-Versuchstriebwagen in Marienfelde. Die Fahrleitung war an Holzmasten montiert. **Abb. 16 bis 19: Siemens Forum München**



hoher Spannung durch entsprechende Bügelstromabnehmer gelöst werden.

Die Versuche bildeten den Auftakt für die aufsehenerregenden Schnellbahnversuche der Jahre 1901 bis 1904 zwischen Marienfelde und Zossen. Als Versuchsfahrzeug diente in Lichterfelde eine kleine zweiachsige Elektrolokomotive mit Holzkastenaufbau, die im Jahr 1900 umgebaut wurde und dabei einen Mittelführerstand sowie zwei abgeschrägte, halbhohe Vorbauten erhielt. Sie war je nach Betriebsspannung immerhin schon 40 bis 60 km/h schnell. Die Lokomotive beendete ihren aktiven Dienst als Gleichstromlokomotive bei einer Werkbahn in Bad Berka (Thüringen) und ist heute im Verkehrsmuseum Dresden zu besichtigen.

Zu Anfang der Jahrhundertwende dehnte Siemens den Versuchsbetrieb mit elektrischer Zugförderung auf Vorortbahnen aus. Am 1. August 1900 begann der Betrieb mit 750 V auf der "Wannseebahn" Berlin Wannseebahnhof – Zehlendorf, wobei die Stromzuführung über eine seitlich des Gleises erhöht montierte Stromschiene erfolgte. Der hier eingesetzte Triebzug bestand aus zehn normalen dreiachsigen Abteilwagen, von denen der erste und der letzte mit elektrischer Ausrüstung versehen waren. Die installierte Leistung belief sich auf 308 kW, was eine mittlere Geschwindigkeit von 55 km/h zwischen den Stationen ermöglichte.

Im Jahr 1902 endeten die Versuche, und die Einrichtungen an der Strecke wurden wieder entfernt. Die Betriebsergebnisse mündeten in den Bau der ersten Berliner Hoch- und Untergrundbahn, der Keimzelle des heute umfangreichen Berliner U-Bahn-Netzes. Diese Stromschienenbahn errichtete wiederum Siemens zwischen der Warschauer Brücke und dem Zoologischen Garten. Sie ging 1902 in Betrieb.

Bereits im folgenden Jahr, am 8. Juli 1903, eröffnete die später in die AEG integrierte UEG zwischen Berlin Potsdamer Vorortbahnhof und Groß-Lichterfelde Ost (9,32 km) den elektrischen Gleichstrombetrieb mit 550/600 V, ebenfalls mit Stromschiene. Es war die erste Eisenbahnstrecke des öffentlichen Verkehrs, die in Deutschland von Dampfbetrieb auf elektrischen Betrieb umgestellt wurde. Auf der Linie verkehrten später aus Abteilwagen abgeleitete vierachsige Triebwagen (Achsfolge Bo'2' mit 147 kW; bezeichnet als E.T. 501 bis 530), die bis zur Angleichung des Stromsystems an die Berliner S-Bahn (800 V) im Jahr 1929 im Einsatz blieben. Die Zügeinheiten bestanden aus zwei Triebwagen an Zugspitze und -schluß sowie zwei Beiwagen.

Ende des 19. Jahrhunderts hatten sich elektrische Bahnen als Beförderungsmittel bereits in den verschiedensten Ausführungen von der Straßenbahn bis zu Grubenbahnen zunehmend durchgesetzt. Nun strebten die Ingenieure nach noch höheren Leistungen und Geschwindigkeiten. Zur Bewältigung der technischen Probleme gründeten die Elektrofirmer Siemens und

Bild 16 (linke Seite oben): (1A) (A1)-Drehstromlokom (1901, Siemens & Halske) für die Versuchsstrecke Marienfelde – Zossen.



Bild 18: Zwischen Marienfelde und Zossen: Der Siemens-Wagen tastet sich an 200 km/h heran.

Bild 19 (Mitte): Links der AEG-Wagen, der am 28. Oktober 1903 mit 210,2 km/h mit Weltrekord fuhr.

Bild 20 (unten): Wegweisend für die Fernbahn-Elektrifizierung mit Einphasen-Wechselstrom waren die Versuchsfahrten Niederschöneweide – Spindlersfeld (1903). **Abb.: AEG, Sig. Knipping**



angesetzten Versuchsfahrten immerhin 105 km/h. Der Test wies nach, daß die Bestückung elektrischer Triebfahrzeuge mit Hochspannungsmotoren von über 10 000 V möglich war. Eine Hälfte dieser Lokomotive steht heute im Museum für Verkehr und Technik in Berlin.

Die Drehstrom-Schnellfahrversuche hatten aber auch deutlich gemacht, daß die Verwendung dreiphasigen Drehstroms bei Fernbahnen unwirtschaftlich ist. Dies lag zum einen in den unverhältnismäßig hohen Anlage- und Unterhaltungskosten und der schlechten Regelbarkeit der Dreh-

strommotoren begründet, zum anderen waren drei übereinanderliegende Fahrleitungen für den alltäglichen Bahnbetrieb im Bereich von Weichen und Kreuzungen nicht zweckmäßig.

Diese Erkenntnisse bewirkten, daß die Versuche mit Einphasen-Wechselstrom vorangetrieben wurden. Er zeichnet sich durch die Möglichkeit der Verwendung einer einfachen Oberleitung, der Stromversorgung über größere Entfernungen und der Regelbarkeit der Fahrmotoren in weiten Bereichen aus. Auf Veranlassung von Geheimrat Gustav Wittfeld vom Preußischen Mini-



AEG, weitere fünf Firmen sowie verschiedene Banken am 10. Oktober 1899 die "Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen" (St.E.S.). Beteiligt waren auch die KPEV, das Reichs-Eisenbahnamt und das Preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Als Versuchsbahn stellte das preußische Kriegsministerium den 23 km langen Abschnitt der Preußischen Militärbahn zwischen Marienfelde und Zossen zur Verfügung. Er wurde für Drehstrombetrieb 10 000 V mit dreipoliger Fahrleitung ausgerüstet. Die St.E.S. beschaffte zwei sechachsige (A1A) (A1A)-Triebwagen und eine vierachsige (1A) (A1)-Lokomotive. Die Fahrzeugteile fertigte die Waggonfabrik Van der Zypen & Charlier in Köln, Siemens lieferte die elektrische Ausrüstung für einen Triebwagen und die Lokomotive sowie die Fahrleitung. Den elektrischen Teil des zweiten Triebwagens und die Speiseleitung lieferte AEG. Im Herbst des Jahres 1901 konnte mit den ersten Versuchsreihen begonnen werden; im Folgejahr waren 160 km/h erreicht.

Dann erneuerte und verstärkte man den Oberbau der Strecke, der sich als zu schwach erwiesen hatte. Außerdem verlängerte man den Radstand der Triebwagen-Drehgestelle und führte einige andere technische Verbesserungen an den Fahrzeugen durch. Die neue Versuchsreihe begann am 15. September 1903. Die Geschwindigkeit wurde täglich sukzessive gesteigert, bis der Siemens-Wagen am 23. Oktober 1903 erstmals 206,7 km/h erreichte. Am 28. Oktober 1903 stellte der AEG-Wagen, nachdem er die Stromabnehmerkonstruktion des Siemens-Wagens übernommen hatte, mit 210,2 km/h einen sensationellen Weltrekord auf. Damit war der Nachweis erbracht, daß sich elektrische Bahnen auch für hohe Geschwindigkeiten eignen. Die von Siemens auf eigene Kosten beschaffte Lokomotive erreichte im Rahmen der von 17. bis 26. Juni 1902



Bild 21: Bevor die Drehstrom-Versuchslok in die LAG 4 und die Siemens-Güterbahnlok 3 zerlegt wurde, diente sie als Erprobungsträger für die vermutlich erste Einphasen-Hochspannungsausrüstung. (Werksgelände in der Berliner Siemensstadt.) **Abb.: Siemens Forum Mchn., Sig. Richter**

sterium der öffentlichen Arbeiten führte die KPEV in Zusammenarbeit mit AEG vom 14. August 1903 bis Oktober 1905 auf der 4,1 km langen Vorortbahn Spindlersfeld – Niederschöneweide-Johannisthal (heute Berlin-Schöneweide) den weltweit ersten Versuchsbetrieb mit Einphasen-Wechselstrom 25 Hz/6,3 kV durch. Ab Juli 1904 diente der elektrische Betrieb dem öffentlichen Verkehr. Dabei ging es um die Abwägung zwischen technisch Möglichem und wirtschaftlich Vertretbarem beim elektrischen Fernbahnbetrieb, d.h. konkret, die Vorteile der hohen Fahrleitungsspannung mit der einfachen Stromzuführung zu verbinden.

Erprobungsträger waren zwei sechssachsige (A1A)3'-Triebwagen mit "Winter-Eichberg"-Motoren zu je 73,5 kW und Tatzlagerantrieb (E.T. 2051/2052), die ursprünglich als Drehstromtriebwagen für die Strecke Murnau – Oberammergau konzipiert waren. Der Zug bestand aus den beiden Triebwagen und drei zwischengestellten Beiwagen. Die Versuche brachten wertvolle Erkenntnisse über die Ausgestaltung der Fahrleitungsanlagen für höhere Spannungen und Geschwindigkeiten sowie den Nachweis, daß Einphasen-Wech-

selstrom für den Fernbahnbetrieb die bis zu dieser Zeit geeignetste Variante darstellte. Die bis dahin entwickelten Gleichstrommotoren reichten für hohe Spannungen nicht mehr aus.

Die positiven Ergebnisse des Versuchsbetriebs veranlaßten Wittfeld, die KPEV zu einer Ausweitung der Versuche mit Einphasen-Wechselstrom 25 Hz/6,3 kV bei Vollbahnen zu bewegen. Daraufhin wurde im Jahr 1907 die 1,76 km lange ovale Ringbahn für Oberbauversuche bei Oranienburg im Norden Berlins elektrifiziert, um die ersten Lokomotiven dieses Stromsystems im Dauerbetrieb erproben zu können (WGL 10201/10202 Berlin, später EV 1/2 Altona, und WGL 10203 Berlin; Näheres zu den Maschinen bei den Baureihenbeschreibungen). Die Strecke verfügte über Abschnitte mit unterschiedlichen Oberbauformen, die in kürzester Zeit bis zur Unbrauchbarkeit abgefahren werden sollten. Den Anfang machten die beiden Triebwagen der Versuchsstrecke Spindlersfeld – Niederschöneweide. Bis zur Betriebseinstellung am 30. April 1913 drehten hier neue elektrische Triebfahrzeuge verschiedener Bahnverwaltungen ihre Runden. Außerdem ging im Rahmen eines Groß-

versuchs am 1. Oktober 1907 der erste Abschnitt der neuen Stadtbahn in Hamburg (Blankenese – Altona – Ohlsdorf, 26,6 km) mit 25 Hz/6,3 kV in Betrieb. Schließlich schlug Wittfeld in einer Denkschrift vor, je ein elektrisches Fernbahnnetz im mitteleuropäischen Braunkohlegebiet und in Schlesien zu errichten.

Neben den verschiedenen Versuchen in Berlin und Hamburg entschloß sich die KPEV im Jahr 1906 zu einem umfangreichen Probebetrieb mit elektrischer Traction im richtigen Vollbahnbetrieb. Zuerst war beabsichtigt, ausgehend vom Hamburger Vorortbahnsystem, die Strecke von Altona nach Kiel (105 km) sowie die Eifelbahn Euskirchen – Trier (182 km) für Einphasen-Wechselstrombetrieb einzurichten. Die preußische Heeresleitung erhob jedoch aus strategischen Erwägungen Einspruch, so daß die Vorhaben im Januar 1908 aufgegeben werden mußten. (Die Strecke Hamburg-Altona – Kiel wurde erst 1995 elektrifiziert!) Statt dessen genehmigte sie den Probebetrieb auf den strategisch unbedeutenden Strecken Cochem – Bullay (nicht realisiert), Dessau – Bitterfeld (Betriebsaufnahme 1911) und Lauban – Königszell (Betriebsaufnahme in Abschnitten ab 1914).

Es hatte sich herausgestellt, daß die guten Betriebsergebnisse der Versuche mit Einphasen-Wechselstrom die Basis der Fernbahn-Elektrifizierung in Deutschland bilden sollten. Im Ergebnis der vielfältigen Versuche im Reichsgebiet einigten sich im Jahr 1912 die Staatseisenbahnen von Preußen/Hessen, Baden und Bayern im Rahmen eines "Übereinkommens betreffend die Ausführung der elektrischen Zugförderung" auf ein gemeinsames Wechselstromsystem von 16²/₃ Hz/15 kV bei allen weiteren Elektrifizierungen ihrer Fernbahnen.



Bild 22: WGL 10201/10202, die spätere EV 1/2, mit einem Güterzug auf dem Oberbau-Versuchsring bei Oranienburg im Jahr 1908. **Abb.: AEG, Sammlung Dr. Scheingraber**

Farbgebung

Der Anstrich der preußischen Elloks und E-Triebgestelle erfolgte nach den gleichen Vorschriften wie für Dampfloks: Lokkasten waggongrün (RAL 6008), Rahmen rotbraun (RAL 8012), Radkörper und Dachleitung rot, Pufferbohle, Aufstiege, Sandkästen und Luftbehälter schwarz, Isolatoren weiß oder grün lasiert, Stahlteile und Stromabnehmer grau, Dachhaut Stahlblech verbleit.

Elloks mit hölzernem Kasten (ES 3, EG 504) bzw. hölzernem Mittelteil (EG 538 und 539) hatten einen Teakholzkasten, farblos lackiert. Inwieweit die Nachkriegslieferungen (EG 540 bis 549) noch aus Teakholz oder schon aus heimischen Harthölzern (Buche o.ä.) hergestellt waren, ist nicht bekannt. Die "Packwagen-Elloks" EG 551/552 bis EG 569/570 und EG 571 bis 579 mit einem Lokkasten komplett aus Stahlblech sollen im Packabteilbereich einen rotbraunen Anstrich analog den preußischen Packwagen erhalten haben.

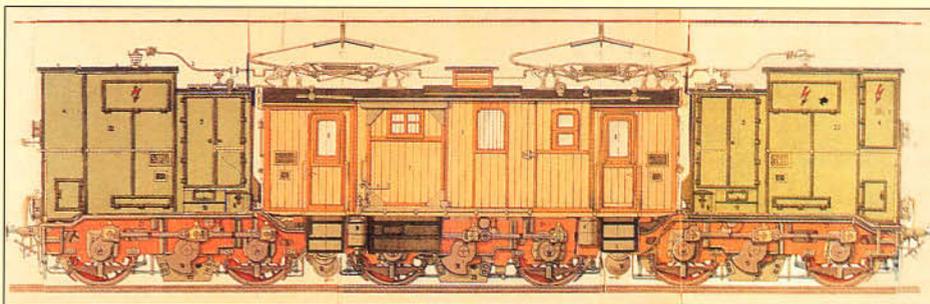


Bild 23: Farbgebung der EG 540 Breslau. Abb.: Sammlung Klaus

Die Farben der Berliner Gleich- und Wechselstromtriebwagen entsprachen vor 1911 den jeweiligen Wagenklassen. Die Wagen der Triebgestellzüge mit EB 1 bis 3 sowie die Wechselstromtriebwagen 507 bis 510 Breslau (inkl. Bei- und Steuerwagen) erhielten den ab 1911 gültigen waggongrünen Anstrich (RAL 6008) sowie für die 2. Klasse einen breiten gelben Streifen zwischen Türoberkante und Dachunterkante als Kennzeichnung. Eine Ausnahme bildeten die

dreiteiligen Triebzüge 501 bis 506 Breslau, die ab Unterkannte Fenster bis Dachunterkante einen cremefarbenen Anstrich bekamen.

Eine Besonderheit stellt der Einsatz von verbleitem Stahlblech für die Dachhaut dar. Die Farbe der Dächer war damit ein heller Metallglanz bei Indienststellung, über Bleioxydgrau bis Schwarz durch Rußpartikel. Gereinigt wurden nur die Isolatoren gegen Überschlüge.

Helmut Klaus

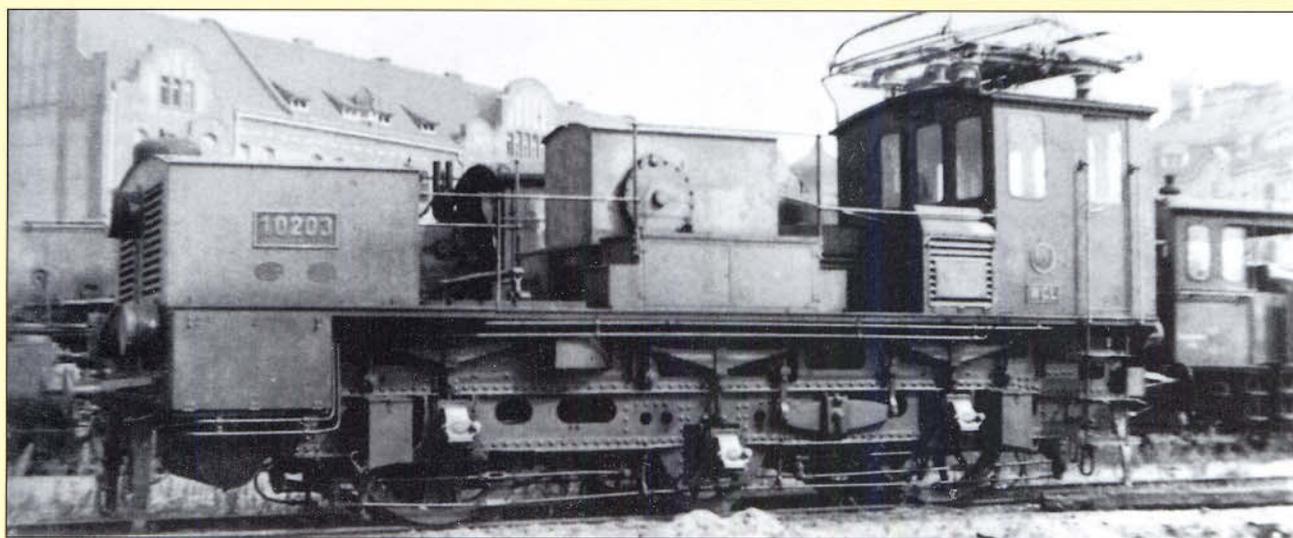


Bild 24: EV 5' als 10203 Berlin, abgestellt in der Hauptwerkstätte Tempelhof um 1910. Abb.: Sammlung Hoyer

EV 5' Berlin

Zur Fortführung der Versuche auf der mit 25 Hz/6 kV elektrifizierten Oranienburger Oberbau-Versuchsbahn lieferten die Union-Gießerei aus Königsberg (mechanischer Teil) und die AEG (elektrischer Teil) im Jahre 1910 eine sehr spartanisch gehaltene dreiaxige A1A-Elektrolokomotive für das Königliche Eisenbahn-Zentralamt als den Betreiber der Rundbahn. Gleichzeitig diente sie als Versuchsobjekt für den Tatzlagerantrieb und die Spannungsregelung der Winter-Eichberg-Motoren. Sie trug die Bezeichnung WGL 10203 Berlin.

Der stahlblechverkleidete Führerstand befand sich am Lokende. Ein geschlossener Lokkasten war nicht vorhanden. Vielmehr ragten die auf dem Fahrzeugrahmen installierten Aggregate ins Freie. Dazu zählte u.a. ein an der Lokspitze angeordneter fremdbelüfteter Trockentransformator. Der Hauptrahmen war ein Außenrahmen aus Stahlblech. Der Antrieb der ersten und dritten Achse erfolgte über

Tatzlager, der mittlere war ein Lauftragsatz. Zur Steuerung der Betriebsspannung der beiden Repulsionsmotoren nach Winter-Eichberg diente abweichend von bisherigen Ausführungen ein Drehtransformator. Auf dem Dach des Führerhauses befand sich ein Scherenstromabnehmer mit zwei Schleifleisten.

Recherchen von Kästner zufolge war es 1911 mit hoher Wahrscheinlichkeit die WGL 10203, die sich im Frühjahr für etwa zwei Monate bei der ab 1. Mai 1911 elektrisch betriebenen Hafenbahn Altona befand und dort zur Erprobung der Tunnelfahrleitung verwendet wurde. Die für die Hafenbahn vorgesehene WGL 10201/10202 war zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Hamburg eingetroffen. Anschließend kehrte WGL 10203 zur Oranienburger Rundbahn zurück und übernahm dort von der WGL 10201/10202 Berlin den ferngesteuerten Dauerbetrieb bis zur Betriebseinstellung im Jahr 1913. Über die anschließende Verwendung ist nichts bekannt. Die Maschine wurde 1912 in EV 5 Berlin um-

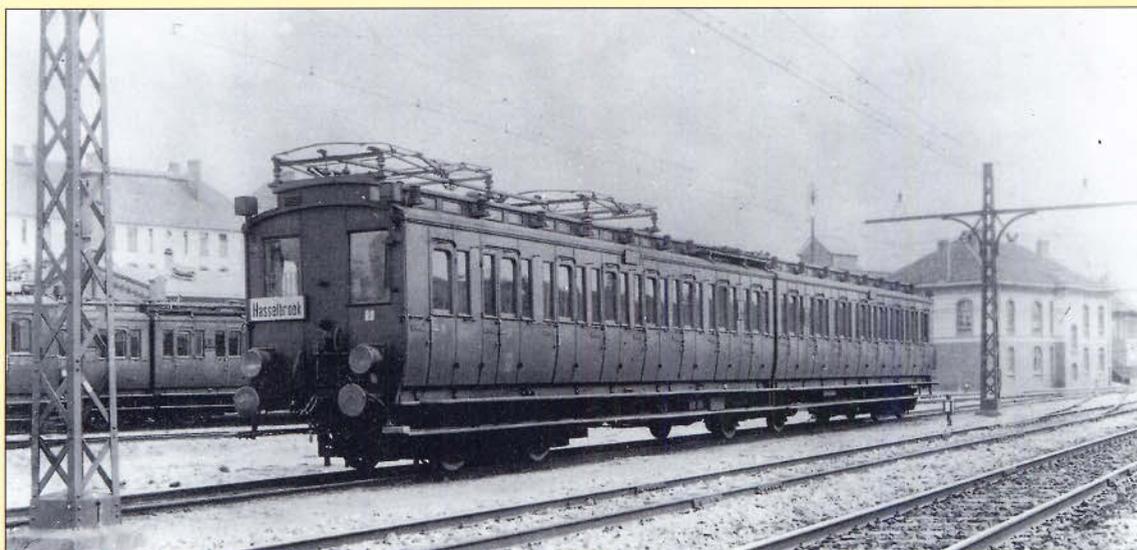
gezeichnet. Vermutlich war die Lok im Ersten Weltkrieg sowie bis zu ihrer Ausmusterung am 22. Januar 1923 – an diesem Tag wurden auch andere nach Kriegsende nicht mehr reaktivierte preußische Elloks ausgemustert – abgestellt.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911	10203
	ab 1912	EV 5'
Achsformel		A1A
Treibraddurchmesser	mm	1500
Länge über Puffer	mm	10000
Dienstmasse	t	45,0
Stromsystem	Hz	25
	kV	6,3
Art des Antriebs		Tatzlager
Dauerleistung	kW	295
Stundenleistung	kW	440
Anfahrzugkraft	kN	63
Höchstgeschwindigkeit	km/h	60

Lieferliste: EV 5'

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EV 5	Union 1851	AEG 101	1910	Oranienburg	–	Oranienburg	22.01.23	P.St.E.V.



Die Hamburger Stadt- und Vorortbahn

Die ersten Erfahrungen mit den elektrischen Versuchsbetrieben in den ersten Jahren nach der Jahrhundertwende veranlaßten die KPEV, ihre bisher abwartende Haltung gegenüber diesem neuen Traktionsmittel abzulegen und sich auf Initiative Gustav Wittfelds verstärkt mit dem Wechselstromsystem zu befassen. Pilotprojekt für ein elektrifiziertes Nahverkehrssystem sollte die Hamburger Stadt- und Vorortbahn werden. Anlaß war die zwischen 1893 und 1906 vorgenommene Umgestaltung der Hamburger Bahnanlagen inklusive der Errichtung des neuen Hamburger Hauptbahnhofs. Bei diesem Umbau hatte man zwischen Blankenese und Ohlsdorf (KED Altona) ein eigenes Gleispaar für den Stadt- und Vorortverkehr geschaffen.

Für die 26,6 km lange Strecke war 1902 zunächst die Einrichtung eines elektrischen Betriebs mit Gleichstrom und seitlicher Stromschiene ausgeschrieben worden. Nach den positiven Erfahrungen mit Einphasen-Wechselstrom 25 Hz auf der Versuchsbahn Niederschöneweide – Spindlersfeld entschloß man sich, die Hambur-

ger Strecke mit Wechselstrom und Oberleitungsbetrieb auszurüsten. Ein erster Probezug (Nr. 2100/2101) war 1905 fertiggestellt. Er wurde umgehend auf der Spindlersfelder Strecke gründlichen Versuchen unterzogen. Die erste Fahrt mit elektrischen Triebwagen in Hamburg fand am 18. April 1907 statt, der öffentliche Verkehr konnte am 1. Oktober 1907 und der vollelektrische Betrieb am 29. Januar 1908 aufgenommen werden. Im Jahr 1924 wurde der elektrische Betrieb bis nach Poppenbüttel ausgeweitet.

Der Strom wurde den Wagen mit 6000 V und 25 Hz durch eine Kettenfahrleitung nach Spindlersfelder Vorbild zugeführt. Die Stromerzeugung erfolgte in einem bahneigenen Kraftwerk in Altona. Die Züge bestanden aus zwei Wagen, die als kurzgekuppelte Einheit sowohl einzeln als "Viertelzug" als auch zusammengekuppelt mit zwei bis vier Doppeleinheiten gefahren werden konnten. Den zunächst im Jahr 1905 bestellten 60 Einheiten folgten weitere Bestellungen, so daß bis 1913 insgesamt 140 Einheiten in Dienst gestellt worden sind. Trotz anfänglicher Betriebsstörungen konn-

te die Hamburger Stadt- und Vorortbahn als Wechselstrombetrieb ihre Leistungsfähigkeit als Massentransportmittel schnell unter Beweis stellen. Sie lieferte wertvolle Erkenntnisse für die geplanten Fernbahn-Elektrifizierungen, denn als nächster Entwicklungsschritt stand die Erprobung der neuen Betriebsweise mit Einphasen-Wechselstrom auch auf Fernbahnen an. Das Gleichstromsystem mit seitlich angeordneter Stromschiene konnte bis Anfang der zwanziger Jahre technisch so weit entwickelt werden, daß es bei der anstehenden Stadtbahn-Elektrifizierung in Berlin den Vorzug erhielt und ab 1938 auch beim Ausbau des elektrifizierten Stadtbahnnetzes in Hamburg angewendet wurde. Eine Bevorzugung erfuhren ferner einfache Wechselstrom-Reihenschlußmotoren, die mit um 15 bis 16 Hz reduzierter Frequenz betrieben werden konnten und sich in der Folge auch im Fernbahnbetrieb durchsetzten. Damit blieb der in Hamburg praktizierte 25-Hz-Betrieb eine Insellösung im deutschen Staatsbahnnetz; er lief noch bis 22. Mai 1955 parallel neben dem Gleichstrombetrieb weiter.



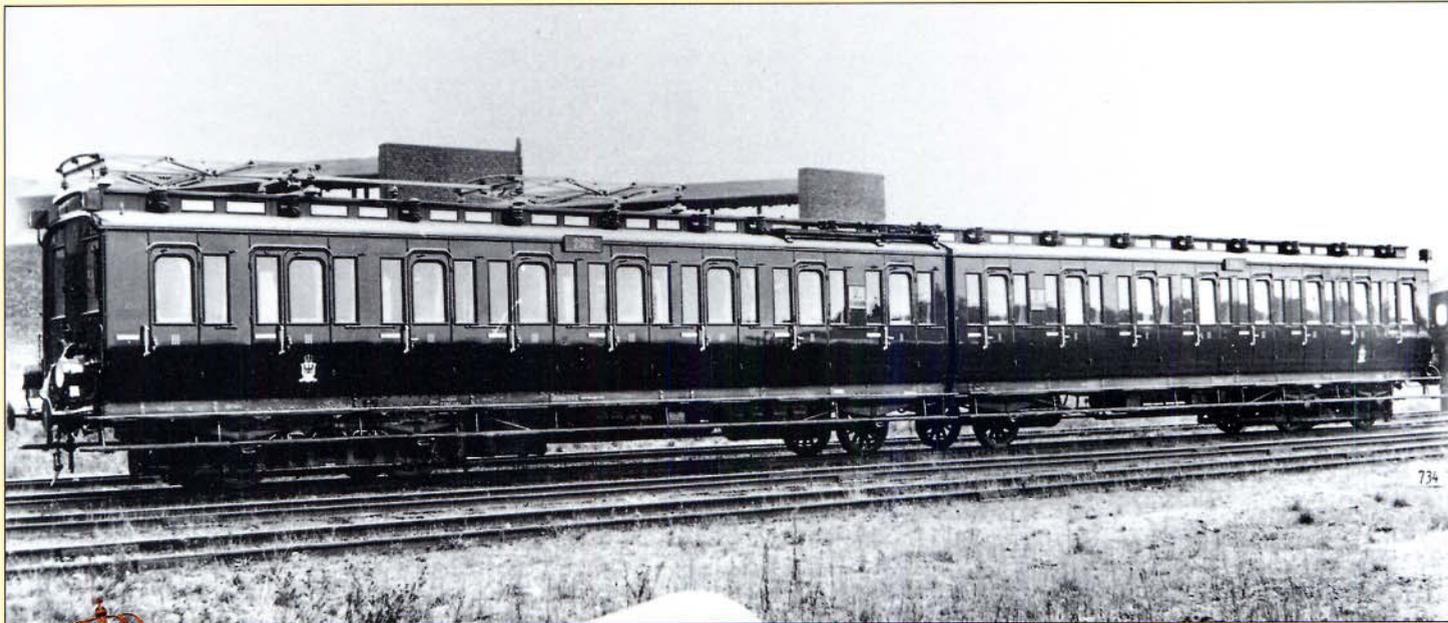
Bild 25 (linke Seite oben): Die im Jahr 1907 gebaute Einheit 2194/2195 (später E.T. 665/666 Altona). **Abb.: AEG, Sammlung Hoyer**

Bild 26 (darunter): Drei zusammengekuppelte Einheiten, bereits mit Scharfenberg-Kupplung, in den Dreißigern bei Hamburg-Dammtor in

Richtung Sternschanze fahrend. **Abb.: C. Bellingrodt, Slg. Knipping**

Bilder 27 und 28 (oben und unten): Die Fahrleitungsanlagen in Ohlsdorf 1906. Vor dem Lokschuppen zwei Triebwageneinheiten. Vorherrschend war noch der Dampfbetrieb. **Abb.: Siemens Forum München**





E.T. 551/552 bis 669/670 Altona

Für den Versuchsbetrieb auf der Hamburger Stadt- und Vorortbahn zwischen Blankenese und Ohlsdorf bestellte die KPEV im Jahr 1905 zunächst 60 zweiteilige, kurzgekuppelte Triebwageneinheiten. Der erste Zug konnte noch im gleichen Jahr angeliefert und bis 1907 auf der Oranienbur-

ger Versuchsbahn einer intensiven Erprobung unterzogen werden. Hersteller des mechanischen Teils, der sich eng an die damals gebräuchlichen Abteilwagen mit Oberlichtaufsatz anlehnte, waren die Breslauer AG für Eisenbahn-Waggonbau und Van der Zypen & Charlier in Köln. Was die Fahrmotoren betraf, waren in der Frühzeit

des Einphasen-Wechselstrombetriebs zwei Entwicklungslinien in Erprobung. Der sogenannte Winter-Eichberg-Motor als kompensierter Einphasen-Repulsionsmotor mit regelbarer Ankererregung hatte in Spindlersfeld bereits gute Ergebnisse gezeigt. Behn und Eschenburg entwickelten einen einfachen Einphasen-Reihenschlußmotor, der sich mit reduzierter Frequenz von 15 bis 16 Hz betreiben ließ und bei den Oberammergauer Triebwagen der LAG eingebaut war.

Die Hamburger Stadtbahn bot die Gelegenheit, im täglichen Betriebseinsatz endgültige Aufschlüsse über die bessere Variante zu erlangen, so daß beide Motorvarianten bestellt wurden. Den Auftrag für den elektrischen Teil über 54 Triebwageneinheiten mit je drei Winter-Eichberg-Motoren erhielt die AEG. Damit ergaben sich für diese Fahrzeuge die Achsfolge Bo'1+1(1A), d.h. im vorderen Wagen ein Drehgestell mit zwei angetriebenen Achsen und im hinteren Wagen eine angetriebene Achse,

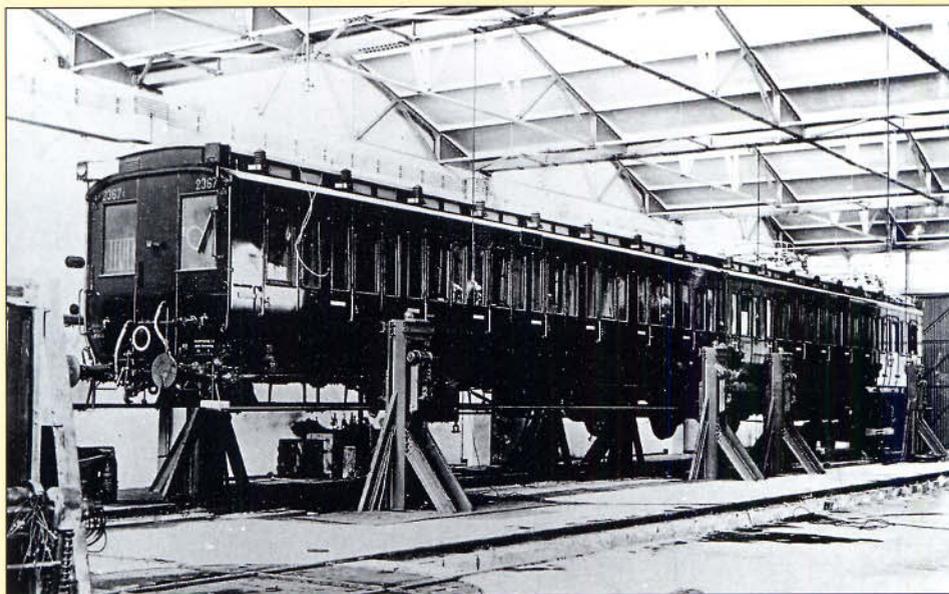
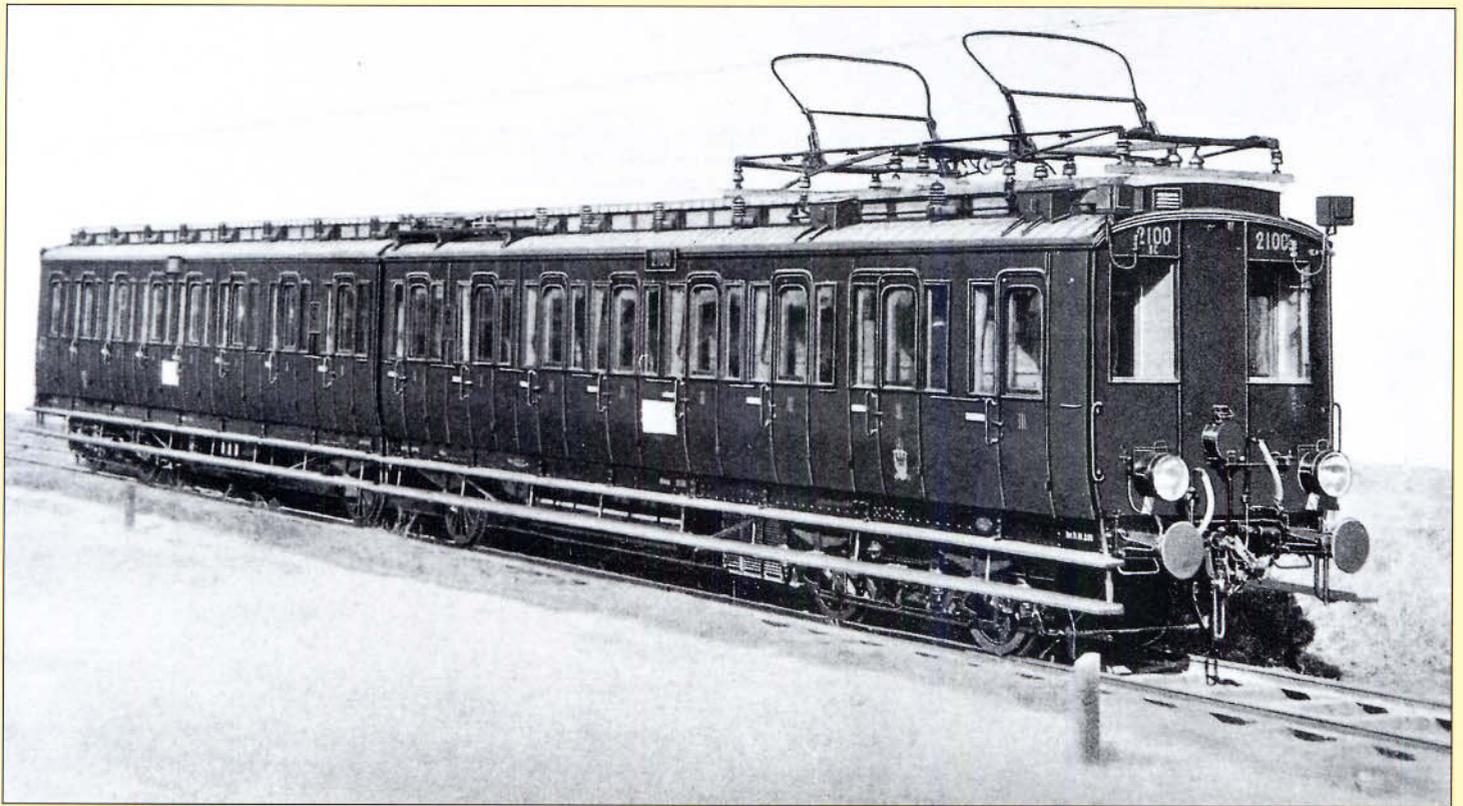


Bild 29 (oben): Die Einheit E.T. 621/622 Altona, noch als 2162/2163 beschriftet, aus dem Jahr 1906.

Bild 30: Die ausgeachste Einheit 2367/2366, später E.T. 662/661 Altona, in Ohlsdorf.
Abb. 29 und 30: Slg. Dr. Scheingraber

Lieferliste: E.T. 551/552 bis 669/670 Altona

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
551/552 – 583/584	Breslau	AEG	1905 – 1906	Ohlsdorf	1501a/b – 1517a/b	Ohlsdorf	1938 – 1952	DRB/DB
585/586 – 591/592	VdZ	AEG	1907	Ohlsdorf	1518a/b – 1521a/b	Ohlsdorf	1938 – 1952	DRB/DB
593/594 – 619/620	Breslau	AEG	1907	Ohlsdorf	1522a/b – 1535a/b	Ohlsdorf	1938 – 1952	DRB/DB
621/622 – 651/652	VdZ	AEG	1906 – 1907	Ohlsdorf	1536a/b – 1551a/b	Ohlsdorf	1938 – 1952	DRB/DB
653/654 – 663/664	VdZ	SSW	1907	Ohlsdorf	1552a/b – 1557a/b	Ohlsdorf	1938 – 1951	DRB/DB
665/666 – 669/670	Breslau	AEG	1907	Ohlsdorf	1558a/b – 1560a/b	Ohlsdorf	1938 – 1946	DRB



und eine Stundenleistung von 254 kW bei 27 km/h. Sechs Einheiten bestückte SSW mit je zwei, dafür leistungsstärkeren Einphasen-Reihenschlußmotoren. Sie hatten die Achsfolge Bo'1+1 2', d.h. nur ein angetriebenes Drehgestell im vorderen Wagen, und besaßen eine Stundenleistung von 220 kW. Der hintere Wagen der Doppereinheit war damit ein Steuerwagen.

Die Triebzüge trugen bis zum Jahr 1910 die Betriebsnummern 2100/2101 bis 2198/2199 und 2350/2351 bis 2356/2357 (Wagen mit Winter-Eichberg-Motoren) sowie 2358/2359 bis 2368/2369 (Wagen mit Reihenschlußmotoren). Ab 1910 änderte sich die Bezeichnung entsprechend in 551/552 bis 651/652 Altona und 665/666 bis 669/670 Altona bzw. 653/654 bis 663/664 Altona.

Der Wagenkasten war eine Holzkonstruktion, das Untergestell war aus Profilträgern genietet. Der Antrieb erfolgte über Tatzlager. Zur elektrischen Ausrüstung, die bis auf die Hochspannungskammer mit dem Ölschalter außerhalb des Wagenkastens installiert war, zählten neben den vierpoligen Winter-Eichberg-Motoren u.a. zwei auf dem Dach angebrachte Scherenstromabnehmer, eine elektromagnetische Schützensteuerung mit vier Fahrstufen, der

Öltransformator und eine Hochspannungssicherung.

Den planmäßigen Betrieb zwischen Blankenese und Ohlsdorf nahmen die Triebzüge am 1. Oktober 1907 auf, ab 29. Januar 1908 verkehrten alle Stadtbahnzüge als Triebwagen. In den Jahren 1923 bis 1925 erfolgte ein Umbau aller Fahrzeuge, die insbesondere eine Ertüchtigung des elektrischen Teils umfaßte. Anlässlich des Einbaus neuer Fahrmotoren und Getriebe wurden dreimotorige Züge zu zweimotorigen umgebaut. Die Ölschalter wurden durch eine Hochspannungssicherung ersetzt und die Steuerung geändert. Die Wagenaufbauten aus Holz unterzog man ebenfalls einer Aufarbeitung. Außerdem tauschte man 1928/29 die Schraubenkuppelung mit Hülsenpuffern gegen eine Mittel-pufferkuppelung Bauart Scharfenberg. Bei der DRG wurden die aufgearbeiteten Fahrzeuge im Jahre 1932 in die Nummerngruppe 1501a/b bis 1560a/b eingeordnet. Ihre Ausmusterung erfolgte 1938 bis 1952.

Bild 31 (oben): Erster Hamburger Wechselstrom-Triebwagenzug war die Einheit 2100/2101 von 1905 (später E.T. 551/552 Altona). Bemerkenswert sind die angelegten Bügelstromabnehmer. **Abb: Sammlung Hoyer**

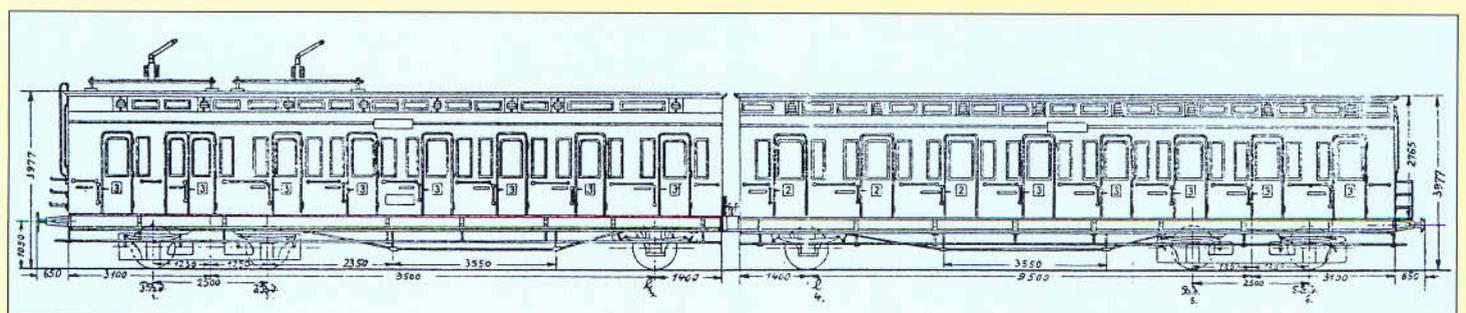
Bild 32: Maßrißzeichnung (1:160) der E.T. 551/552 bis E.T. 669/670 Altona. **Abb.: EZA Berlin, Sammlung Hoyer**

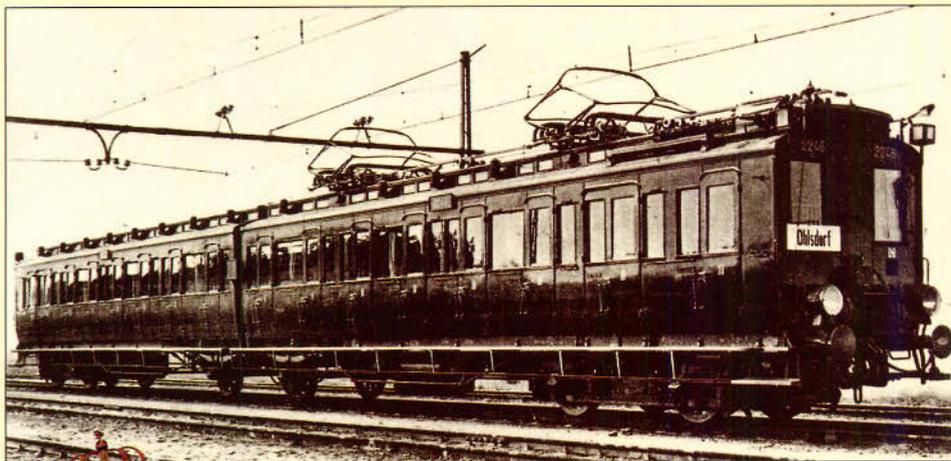
Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1910 ab 1910	2100 bis 2199 551 bis 670	2350 bis 2369 653 bis 664
Achsformel		Bo'1+1(1A)	Bo'1+1 2'
Treibraddurchmesser	mm	1000	1000
Länge über Puffer	mm	29550	29550
Dienstmasse	t	70,25 ¹⁾	70,27
Stromsystem	Hz kV	25 6	25 6
Art des Antriebs		Tatzlager	Tatzlager
Stundenleistung	kW	254 ²⁾	221
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	27	
Sitzplätze		128	128
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50	50

¹⁾ 585 bis 652: 70,22 t

²⁾ 525 bis 530: 151; 531 bis 532: 242





nenwagen erstmals ausgeführtes Tonnen-dach anstelle des Oberlichtaufbaus. Akzep-tanzprobleme bei der Hamburger Bevölke-rung sollen dann allerdings der Grund ge-wesen sein, daß bei den bis 1914 gebau-ten Triebwagen die alte Bauform beibehal-ten worden ist.

Der Probezug wurde 1909 mehrere Mona-te lang auf der Oranienburger Versuchs-bahn erprobt. Noch im gleichen Jahr be-gann die Lieferung der restlichen 24 Ein-heiten. Ein weiteres äußerliches Unter-scheidungsmerkmal dieser Nachbaufahr-zeuge waren die breiteren Abteillfenster. Wichtigste Modifikation im elektrischen Teil war die Abkehr von drei Fahrmotoren, die auf beide Wagen verteilt waren. Alle neuen Züge erhielten nur noch zwei, dafür ver-stärkte Winter-Eichberg-Fahrmotoren im ersten Wagen (zusammen 264 kW). Der zweite, kurzgekuppelte Wagen lief als Steuerwagen, die Achsfolge lautete damit Bo'1+1 2'.

Am Bau der mit den Betriebsnummern 2200/2201 bis 2248/2249 versehenen zweiten Serie waren beim mechanischen Teil Van der Zypen & Charlier in Köln (12 Züge), die Breslauer AG für Waggonbau (13) und die AEG für den elektrischen Teil aller Züge beteiligt. Ab 1910 trugen sie die Bezeichnung 671/672 Altona bis 719/720 Altona. In den zwanziger Jahren wurden 15 Triebzüge – analog der Bauserie 1905 – einer umfassenden Modernisierung un-terzogen. Nicht umgebaute Fahrzeuge wur-den 1927 ausgemustert und nach dem Ausbau der elektrischen Ausrüstung als Reisezugwagen weiter verwendet (dazu zählte auch der Probezug). Die DRG ord-nete die verbliebenen Einheiten 1932 in die Nummerngruppe 1561a/b bis 1575a/b ein. Sie blieben zum Teil bis 1943 im Ein-satz.

Bild 33 (oben): Die Einheit 2246/2247, später 717/718 Altona, im Anlieferungszustand. **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**

Bild 34 (unten): Maßskizze 1:160 der E.T. 673/674 bis 719/720. Gegenüber der Regelausführung (vgl. Foto) sind die Partien der ersten fünf Fenster falsch gezeichnet. **Abb. 34 und 36: EZA Berlin, Sammlung Hoyer**



E.T. 671/672 bis 719/720 Altona

Das mit der Einführung des elektrischen Zugbetriebs auf der Hamburger Stadt- und Vorortbahn einhergehende verbesserte Zugangebot führte bald zu einem starken Anstieg der Fahrgastzahlen. Gleichzeitig traten im ersten Betriebsjahr noch zahlrei-che "Kinderkrankheiten" auf, die unter an-derem die Fahrmotoren der Triebwagen betrafen und Betriebsstörungen nach sich zogen. Hieraus resultierte ein höherer Fahrzeugbedarf. Noch im Jahr 1908 bestellte die Königlich Preussische Eisenbahnverwaltung 25 wei-

tere Triebwagen, in deren Konstruktion die bereits gemachten Betriebserfahrungen einfließen sollten.

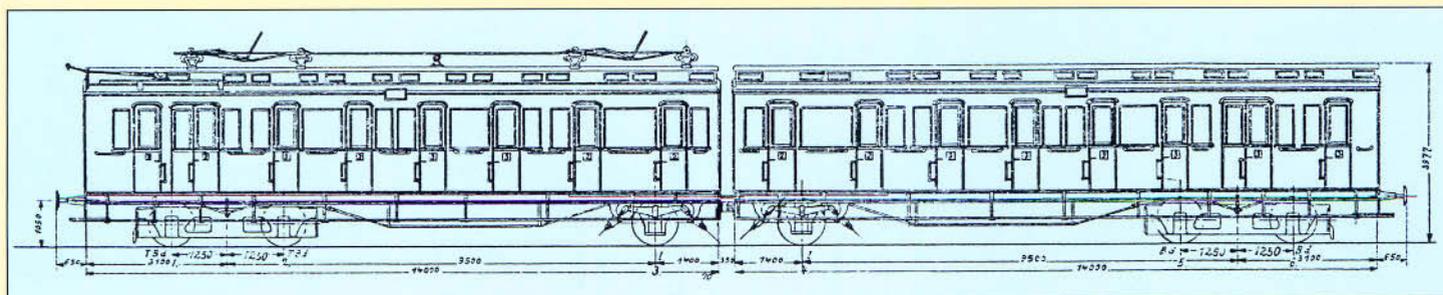
Die Breslauer Waggonfabrik (mechani-scher Teil) und AEG (elektrischer Teil) lie-ferten 1909 zunächst einen Probezug mit der Betriebsnummer 2200/2201, bei dem durch verschiedene Vereinfachungen im Fahrzeugteil und in der elektrischen Aus-rüstung eine Gewichtseinsparung erzielt werden konnte. Äußerlich unterschied sich dieser Probezug von seinen Vorgängern vor allem durch ein bei preußischen Perso-

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1910 ab 1910	2200/2201 671/672	2202 bis 2249 673 bis 720
Achsformel		Bo'1+1 2'	Bo'1+1 2'
Treibraddurchmesser	mm	1000	1000
Länge über Puffer	mm	29550	29650
Dienstmasse	t	55,57	62,58
Stromsystem	Hz kV	25 6	25 6
Art des Antriebs		Tatzlager	Tatzlager
Stundenleistung	kW	264	264
Sitzplätze		130	124
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50	50

Lieferliste: E.T. 671/672 bis 719/720 Altona

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienst- stellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
671/672	Breslau	AEG	1909	Ohlsdorf	-	Ohlsdorf	1927	DRG
673/674 - 695/696	VdZ	AEG	1909	Ohlsdorf	1561a/b - 1568a/b	Ohlsdorf	1927; Umbauten: 1941 - 1943	DRG/DRB
697/698 - 719/720	Breslau	AEG	1909	Ohlsdorf	1569a/b - 1575a/b	Ohlsdorf	1927; Umbauten: 1942 - 1943	DRG/DRB



Die dritte Bauserie für die Hamburger Stadt- und Vorortbahnen gab die KPEV im Jahr 1909 in Auftrag. Sie entsprach weitestgehend der Bauart 1908. Das erste Los über 25 Einheiten kam 1910/11 zur Ablieferung, eine weitere Nachbestellung über 30 Züge in den Jahren 1912/13. Diese als Bauart 1910 bezeichneten Züge erhielten die Betriebsnummern 721/722 Altona bis 829/830 Altona. Hersteller waren die Breslauer Waggonfabrik und AEG (32 Züge) sowie Van der Zypen & Charlier und SSW (23 Züge mit Reihenschlußmotoren; Nr. 755 bis 770 und 801 bis 830). Ihre Stundenleistung betrug 264 kW (AEG) bzw. 220 kW (SSW), die Achsfolge war Bo'1+1 2'.

In den Jahren 1923/25 wurden 13 Triebzüge im elektrischen und mechanischen Teil für weitere Einsatzjahre ertüchtigt. Die Fahrzeuge waren – wie die anderen Züge auch – durch mangelnde Instandhaltung in den Kriegsjahren und Überlastung durch steigende Fahrgastzahlen in den Nachkriegsjahren abgewirtschaftet. Ursprünglich war man ja nur von einer sechs- bis achtjährigen Nutzungszeit ausgegangen! Nicht umgebaute Fahrzeuge wurden 1927 ausgemustert und nach dem Ausbau der elektrischen Ausrüstung als Reisezugwagen weiterverwendet. Die DRG ordnete die verbliebenen Einheiten 1932 in die Nummerngruppe 1576a/b bis 1588a/b ein. Sie wurden zwischen 1941 und 1943 ausgemustert.

Insgesamt sind bis zum Beginn des Ersten Weltkriegs 140 Triebwagenzüge für die Hamburger Stadt- und Vorortbahn in Dienst gestellt worden. Der elektrische Betrieb verlief nach der Überwindung zahlreicher "Kinderkrankheiten" recht zufriedenstellend. Im Winter 1908/09 verkehrten täglich bereits 200 Züge in beiden Richtungen. Auf der inneren Stadtbahnstrecke zwischen Altona Hbf und Hasselbrook fuhren die Triebwagen im Fünfminutentakt, die Außenstrecken Altona Hbf – Blankenese und Hasselbrook – Ohlsdorf wurden im Zehnminutentakt bzw. in verkehrsschwachen Zeiten im 20-Minuten-Takt bedient.

Im Jahr 1924 verlängerte die DRG die elektrifizierte Strecke über Ohlsdorf hinaus bis



E.T. 721/722 bis 829/830 Altona

Poppenbüttel (5,5 km). Die 50 km/h (ab 1933: 60 km/h) schnellen Fahrzeuge verkehrten als Doppeleinheit sowohl einzeln ("Viertelzug") als auch zusammengekuppelt mit zwei bis vier Doppeleinheiten. Unterhaltungswerkstätte für alle Triebzüge war die Nebenwerkstätte Ohlsdorf.

Insgesamt 57 technisch verbesserte Einheiten beschaffte die DRG schließlich in den Jahren 1924 bis 1933. Sie ersetzen in den Jahren 1923/25 nicht modernisierte und damit in der Folgezeit auszumustern- de Triebzüge der Bauserien 1909 bis 1910. Die Neubauzüge besaßen abweichend von den Altfahrzeugen u.a. einen Fahrzeugaufbau aus Stahlblech, Tonnendach und ein Jacobs-Gestell zwischen den beiden Wagen, das bessere Laufeigenschaften gewährleistete (zu starke Abnutzung der Spurkränze an den starren mittleren Laufachsen der Serien 1905/10). Die als 1589ab bis 1645ab bezeichneten Fahrzeuge liefen bei der DB teilweise bis 1955. Die 1951 geplante Umzeichnung aller noch vorhandenen Wechselstrom-Triebwagen in die Baureihe ET 99 mit den Ordnungs-

nummern 001 bis 052 (Baujahre 1924 bis 1933) und 061 bis 070 (Baujahre 1905 bis 1910) wurde nicht mehr ausgeführt.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	721 bis 830	
Achsformel	Bo'1+1 2'	
Treibraddurchmesser	mm	1000
Länge über Puffer	mm	29650
Dienstmasse	t	63,27 ¹⁾
Stromsystem	Hz	25
	kV	6
Art des Antriebs	Tatzlager	
Stundenleistung	kW	264 ²⁾
Sitzplätze	130	
Höchstgeschwindigkeit	km/h	
	50	

¹⁾ 755 bis 770: 62,1 t; 771 bis 800: 64,9 t; 801 bis 830: 64,0 t

²⁾ 755 bis 770, 801 bis 830: 220 kW

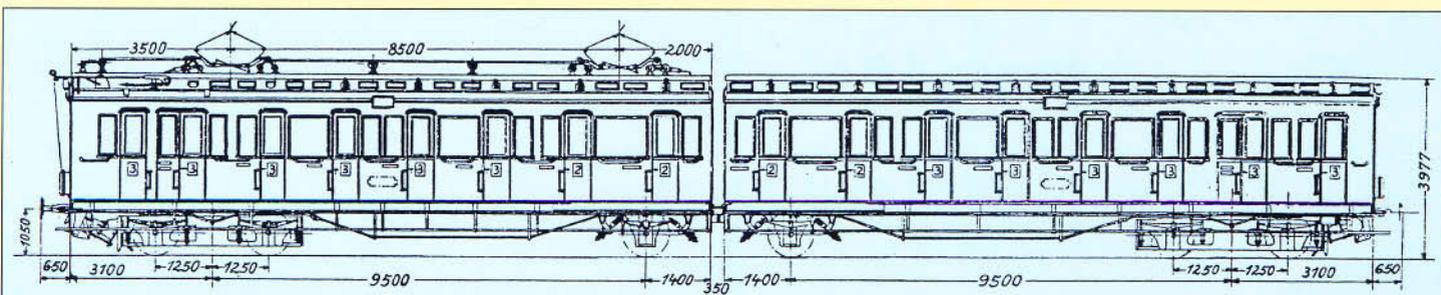
Bild 35 (oben): Triebzug E.T. 807/808 Altona der Bauserie von 1913.

Abb.: Siemens Forum München

Bild 36 (unten): Maßskizze 1:160 der E.T. 721/722 bis 829/830. Gegenüber der Regelausführung sind die Partien der ersten fünf Fenster falsch gezeichnet.

Lieferliste: E.T. 721/722 bis 829/830 Altona

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
721/722 – 753/754	Breslau	AEG	1910	Ohlsdorf	1576a/b – 1580a/b	Ohlsdorf	1927; Umbauten: 1941 – 1943	DRG/DRB
755/756 – 769/770	VdZ	SSW	1910	Ohlsdorf	1581a/b – 1588a/b	Ohlsdorf	1941 – 1943	DRB
771/772 – 799/800	Breslau	AEG	1912	Ohlsdorf	–	Ohlsdorf	1927	DRG
801/802 – 829/830	VdZ	SSW	1913	Ohlsdorf	–	Ohlsdorf	1927	DRG



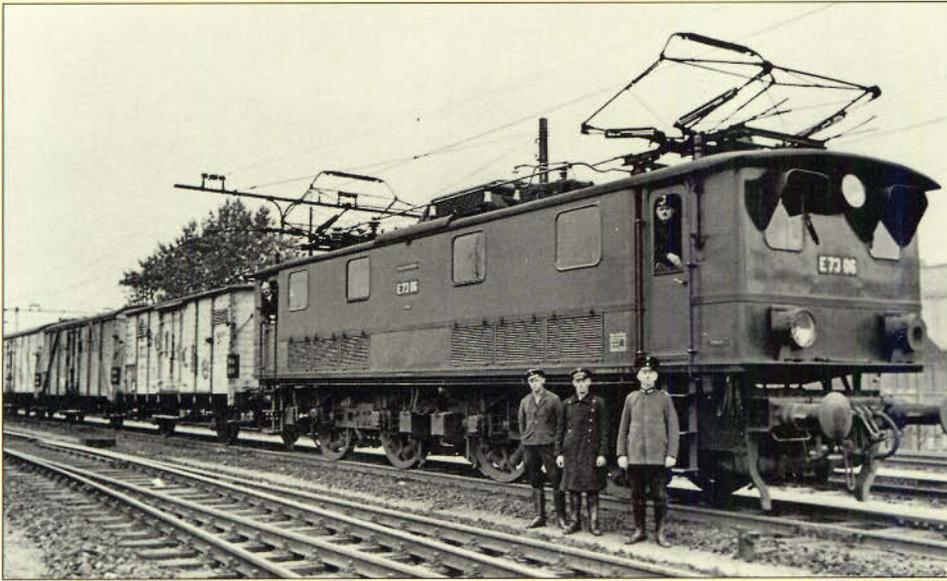


Bild 37: E 73 06, die frühere EV 6 Altona, mit einem für den Hafnenbahnbetrieb typischen Kühlwagenzug. **Abb.:** RBD Altona, Sammlung Hoyer

Die Hafnenbahn Altona

Die KED Altona betrieb zwischen Altona Hbf und Altona Hafen eine 1,7 km lange Verbindungsbahn mit einem 920,3 m langen Tunnel in einer starken Steigung, die abschnittsweise bis zu 27,8‰ betrug und sich zudem noch in einer engen Kurve befand. Zwischen dem West-Kai und dem Ost-Kai in Altona waren zahlreiche Anschlüsse u.a. zu Lagerhallen zu bedienen. Die auf der Rampe eingesetzten Dampflokomotiven fuhren ständig an ihrer Leistungsgrenze, und für das Lokpersonal war die Rauchbelästigung im Tunnel im Lauf der Jahre nahezu unerträglich geworden.

Die KPEV entschloß sich, nicht zuletzt wegen des steigenden Umschlagaufkommens im Hafen Altona, im Jahr 1909 zur Elektrifizierung der Verbindungsbahn (nicht aber der Anschlußgleise). Da mit dem 25-Hz-Wechselstrom-Betrieb der Hamburger Stadt- und Vorortbahnen die besten Erfahrungen vorlagen, bot es sich an, sogleich dieses Stromsystem zu verwenden und den Strom ebenfalls aus dem bahneigenen Dampfkraftwerk Altona zu beziehen. Wegen der befürchteten erhöhten Überschlaggefahr im feuchten Tunnel beschränkte man die Fahrdrachtspannung allerdings auf 3000 V.

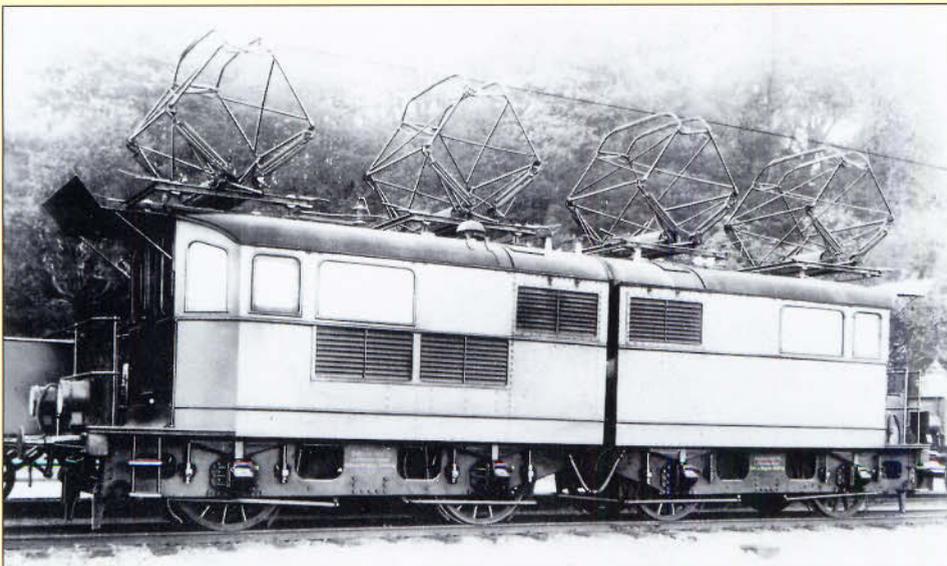
Am 1. Mai 1911 konnte der elektrische Zugbetrieb aufgenommen werden. Erste Testfahrten, u.a. zur Prüfung der Fahrleitung, sowie umfangreiche elektrotechnische Messungen wurden mit einer kleinen elektrischen Lokomotive durchgeführt, bei der es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um die A1A-Lok WGL 10203 handelte (spätere EV 5'). Die Maschine soll etwa zwei Monate bei der Hafnenbahn Altona gewesen sein. Für den Betriebseinsatz stand die für das neue Einsatzgebiet adaptierte Doppellok EV 1/2 zur Verfügung, die zuvor auf der Oranienburger Versuchsbahn lief. Im Jahr 1913 folgte eine weitere Maschine (EV 3/4), die jedoch 1916 aufgrund technischer Unzulänglichkeiten bereits wieder ausschied. Als Ersatz beschaffte die Hafnenbahn im Jahr 1923 eine Bo'Bo'-Lokomotive mit der Bezeichnung EV 5'' (Zweitbesetzung; spätere E 73 05). Im Jahr 1926 folgte mit der EV 6 (spätere E 73 06) die letzte Ellok für die Hafnenbahn Altona.

Der Betrieb mit 3000 V bewährte sich nach der Beseitigung der "Kinderkrankheiten". Im Jahr 1932 wurde die Bahn auf 6000 V analog der S-Bahn umgestellt, nachdem am Zwischentransformator ein Schaden aufgetreten war und sich die Skepsis gegenüber der Oberleitungsisolierung im Tunnel bei Einspeisung der vollen Spannung als unbegründet herausgestellt hatte. Die Einstellung des elektrischen Betriebs auf der Hafnenbahn Altona erfolgte am 23. Mai 1954 nach dem Ablauf der Untersuchungsfrist der letzten eingesetzten Lokomotive. Die DB plante ohnehin die Beendigung des Wechselstrom-S-Bahn-Betriebs in Hamburg zum 22. Mai 1955, so daß spätestens ab diesem Zeitpunkt kein elektrischer Hafnenbahnbetrieb mehr möglich gewesen wäre.



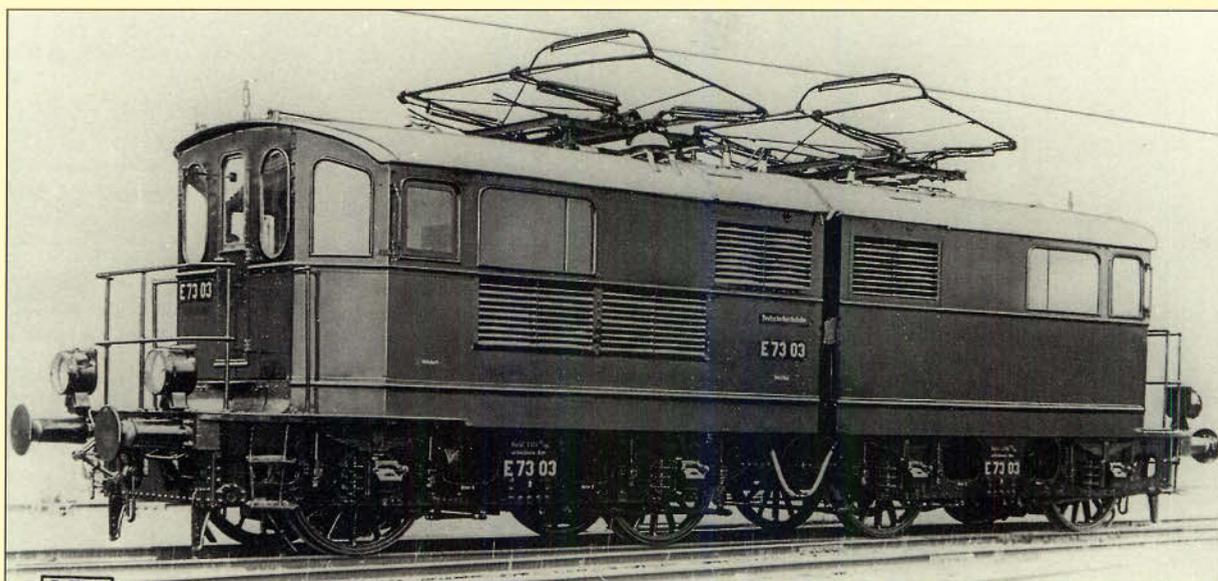
EV 1/2 Altona

Bild 38: EV 1/2 Altona um 1912 nach ihrem Umbau, nun mit vier Stromabnehmern ausgerüstet. **Abb.:** Sammlung Asmus



Für den Betriebsdienst auf der 1911 mit Einphasen-Wechselstrom 25 Hz/3 kV elektrifizierten Hafnenbahn beschaffte die KED Altona eine vierachsige Doppellok, die von der Oranienburger Oberbau-Versuchsbahn stammte. Die Lokomotive mit der Achsfolge A1+Bo von der mit dem gleichen Stromsystem, jedoch 6,3 kV arbeitenden Rundstrecke (ferngesteuerter Dauerbetrieb) war am 5. November 1906 bestellt und am 11. Februar 1908 geliefert worden. Als Bezeichnung ist "WGL 10201/10202 Berlin" überliefert. Betreiber der Versuchsbahn war das Königliche Eisenbahn-Zentralamt (KEZ). Die neue Lok löste in Oranienburg die beiden Triebwagen ab, die einst auf der Versuchsstrecke Niederschönneweide – Spindlersfeld verkehrten. Den mechanischen Teil dieser ersten deutschen Wechselstromlok für den Hauptbahnbetrieb fertigte die Maschinenbau-AG Vulcan, Stettin, den elektrischen Teil AEG, Berlin.

Bild 39: Die als E 73 03 bezeichnete frühere EV 1/2, um 1927 aufgenommen. Sie besitzt seit 1921 nur noch zwei Stromabnehmer und kein vorgezogenes Dach mehr. Bemerkenswert ist die Lokomotivnummer an den Drehgestellen, eine nur bei den Elloks der RBD Altona gewählte Beschriftungsvariante. **Abb.: AEG, Slg. Dr. Rampp**



Die Lok bestand aus zwei kurzgekuppelten, weitgehend baugleichen Hälften mit Endführerständen und wies einen für damalige Zeiten unüblichen Kastenaufbau nahezu ganz aus Stahl auf. Der Hauptrahmen war ein Außenrahmen mit durchbrochenen Rahmenwangen. Die erste, dritte und vierte Achse besaßen je einen Winter-Eichberg-Motor mit Tatzlagerantrieb, der sich bisher in Triebwagen gut bewährt hatte. Platz für einen vierten Fahrmotor war in der zweiten Achse vorhanden. Der Haupttransformator war als Trockentransformator in Kernbauweise ausgeführt, der Ölschalter befand sich in einer Hochspannungskammer. Auf dem Dach der vorderen Lohälfte waren zwei Scherenstromabnehmer niedriger Bauart montiert. Erstmals war zur Regulierung der Fahrmotorspannung eine elektromagnetische Schützensteuerung (mit acht, ab 1912 nur noch vier Dauerfahrstufen) eingebaut. Mit einer Anfahrleistung von 771 kW war sie zu ihrer Zeit die stärkste Einphasen-Wechselstromlokomotive der Welt.

Ab 25. Mai 1908 drehte die Maschine auf dem Gleisoval bei Oranienburg ihre Run-

den. Die Soll-Betriebszeit betrug 20 Stunden pro Tag, gezogen wurden 250-t-Züge mit maximal 50 km/h. Allerdings war der Betrieb wegen des Ausfalls der Lokomotive mehrere Male monatelang unterbrochen. Im Jahr 1911 wechselte die Maschine zur Hafentbahn Altona, um dort – umgezeichnet in WGL 10201/10202 Altona – den Güterverkehr zu übernehmen. Vorher mußte die Lokomotive in der Nebenwerkstätte Ohlsdorf technisch angepaßt werden. Dabei baute man den vierten, bereits 1908 als Reserve mitgelieferten Fahrmotor ein; ferner erhielt die Lokomotive zwei neue Trockentransformatoren und wegen der höheren Fahrdrachtlage zwei neue Stromabnehmer mit jeweils zwei Schleifstücken. Nachdem die ersten Betriebsergebnisse nicht befriedigten (wegen der unterschiedlichen Masseverteilung in den Lohkäften hohe Schleuderneigung, schlechte Stromabnahme im Tunnel), mußte sie erneut umgebaut werden. Die hintere Lohälfte erhielt ebenfalls zwei Stromabnehmer, und die Dächer wurden über den Führerständen als Berührungsschutz vorgezogen. Um der Schleuderneigung zu begegnen, mußten die Leistung der Lok durch Entfall der oberen

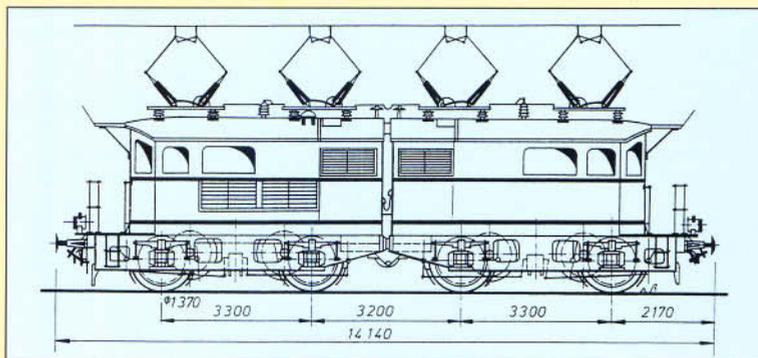
vier Fahrstufen um 35% reduziert und eine manuelle Sandstreuung einrichtung mittels Ablauftrichter installiert werden. Auf den Schiebefahrten in Richtung Altona Hbf mußte der Zugbegleiter fleißig Sand in die Trichter schaufeln, sonst war die Steigung nicht zu bewältigen!

Die im Jahr 1912 in EV 1/2 Altona umgezeichnete Lok war zwar nun für die gestellten Anforderungen etwas schwach, konnte aber 180-t-Züge schieben und bewältigte ihre Aufgaben damit zufriedenstellend. Im Jahr 1921 entfernte man noch die beiden äußeren Stromabnehmer und installierte auf den anderen beiden Kohle-Schleifstücke. Nach der Indienststellung der EV 6 im August 1926 diente die von der DRG inzwischen als E 73 03 bezeichnete EV 1/2 nur noch als Reservelokomotive. Die Umstellung der Fahrdrachtlage der Hafentbahn auf 6 kV im Jahr 1932 war der Anlaß zur Ausmusterung der betriebsfähigen Lokomotive am 1. Juli 1932. Ihrer entwicklungsgeschichtlichen Bedeutung entsprechend kam sie anschließend ins Verkehrsmuseum Nürnberg. Nach schweren Brandschäden im Jahr 1944 durch Kriegseinwirkung war das Exponat nicht mehr aufarbeitungswürdig und wurde 1955 verschrottet.

Technische Daten

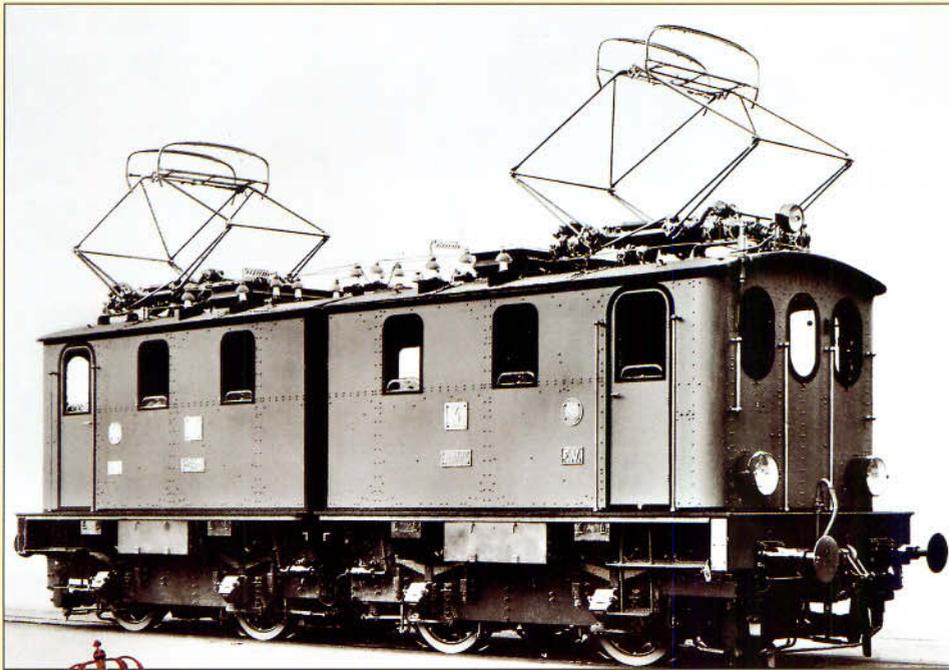
Baureihenbezeichnung	bis 1911(10201/10202)		nach Umbau
	ab 1912 EV 1/2		
Achsformel	A1+Bo		Bo+Bo
Treibraddurchmesser	mm	1400	1370
Länge über Puffer	mm	14140	14140
Dienstmasse	t	59,5	68,3
Stromsystem	Hz	25	25
	kV	6,3	6,3
Art des Antriebs	Tatzlager		Tatzlager
Dauerleistung	kW	550	735
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	31,2	
Stundenleistung	kW	775	1080
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	28	30
Anfahrzugkraft	kN	132	170
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50	50

Bild 40: Maßrißzeichnung der EV 1/2 (1912). **Abb.: Sammlung Bätzold**



Lieferliste: EV 1/2

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EV 1/2	Vulcan	AEГ 436	11.02.08/1911	Oranienburg/Ohlsdorf	E 73 03	Ohlsdorf	01.07.32	DRG



zeit des Ellokbaus in Deutschland. Offenbar hatte man aus den ersten Betriebserfahrungen mit der EV 1/2 genau die falschen Konsequenzen gezogen. Schon der verkürzte Achsstand war den Laufeigenschaften eher ab- als zuträglich. Die Fahrmotorbelüftung glaubte man mittels offener Seitenfenster bewerkstelligen zu können. Als dies nicht funktionierte, mußte nachträglich eine Fremdbelüftung eingebaut werden. Von Günter Kästner sind weitere Bewertungen, die aus Personalbefragungen überliefert sind, dokumentiert: "Die Führerstände waren eng und ungemütlich, hatten weder Heizung noch Scheibenwischer ... Die Fahrpulte waren aus unerklärlichen Gründen linksseitig angeordnet ... Die elektrische Ausrüstung war in jeder Hinsicht ein einzigartiges Fiasko ... Steuerung und Fahrmotoren waren angetan, das Personal zur Verzweiflung zu bringen ... Beim Anfahren am Kai bzw. während der Lastfahrt bergauf war der Spannungsabfall derart groß, daß die Motoren selbst bei voller Aussteuerung nicht genug Strom erhielten ... Sie wurden thermisch also stark überlastet und liefen mit erheblichem Bürstenfeuer ... Für die elektromagnetischen Fahrtwender wurden täglich bis zu acht Ersatzspulen benötigt, die laufend kastenweise geliefert und sogleich auf der Lok deponiert wurden ... Beim Durchfedern sowie in Gleisbögen sprangen die Verbindungsketten zur Drehung der Schneckengetriebe der Fahrmotor-Bürstenringe häufig ab, was unterschiedliches Arbeiten der Fahrmotoren, starke Überlastung oder heftiges Schleudern zur Folge hatte ... Manche Lastfahrt hat aus diesem Grunde in der gefürchteten Tunnelkurve ein vorzeitiges Ende gefunden."

Als im Januar 1916 ein Fahrmotoranker durchbrannte, zog die KED Altona die Konsequenzen und musterte die Lok noch im selben Monat aus. Ihre Zerlegung erfolgte wenig später in der Nebenwerkstätte Ohlsdorf. Da kriegsbedingt die Beschaffung einer neuen Ellok nicht möglich war, mußten auf der Verbindungsbahn wieder häufig Dampflokomotiven eingesetzt werden.



EV 3/4 Altona

1911 bestellte die KPEV für die Hafensbahn Altona eine zweite Ellok, nachdem der elektrische Betrieb seine Eignung – trotz anfänglicher technischer Probleme mit der EV 1/2 – unter Beweis gestellt hatte. Der ursprüngliche Liefertermin verzögerte sich, so daß die von Henschel (mechanischer Teil) und Bergmann (elektrischer Teil) gebaute und als EV 3/4 Altona bezeichnete Maschine erst im März 1913 geliefert werden konnte. Ihre Probefahrten absolvierte sie auf der Oranienburger Rundbahn. Trotz der unbefriedigenden Erfahrungen mit der EV 1/2, die wegen ihrer zweiteiligen Bauart für den Bergdienst denkbar ungeeignet war, bestellte man die zweite Lok ebenfalls als Doppellok. Sie bestand aus zwei kurzgekuppelten, baugleichen Häl-

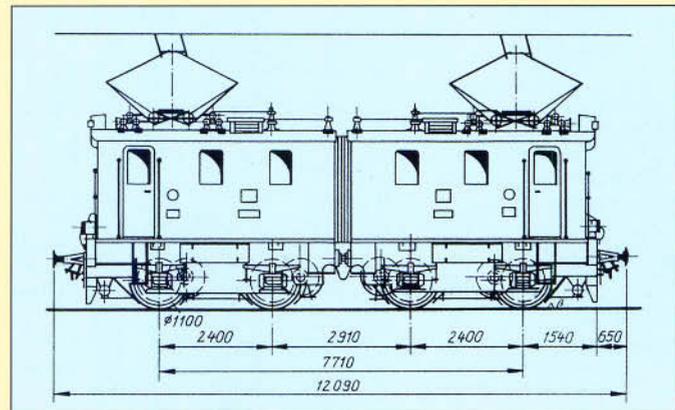
ten mit einem recht gefälligen Kastenaufbau aus Stahlblech. Die Hauptrahmen waren als Außenrahmen ausgeführt. Die Lok besaß ferner vier Reihenschlußmotoren in Tatzlagerbauweise mit Bürstenverstellung, eine zur damaligen Zeit völlig unerprobte Bauart, und die Achsfolge Bo'Bo'. Zum elektrischen Teil zählten ein Ölwechsler, ein Trockentransformator pro Lokhälfte und eine Schützensteuerung. Auf den Dächern der Lokhälften war jeweils ein Scherstromabnehmer mit je zwei Wippen montiert. Mit einer im Vergleich zur EV 1/2 deutlich höheren Dauerleistung von 425 kW entsprach die 50 km/h schnelle Maschine den Belangen des Hafensbahnbetriebs. Die EV 3/4 zählt neben der badischen A11 und der preussischen EG 501 zu den klassischen Fehlkonstruktionen aus der Früh-

Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EV 3/4
Achsformel		Bo+Bo
Treibraddurchmesser	mm	1100
Länge über Puffer	mm	12090
Dienstmasse	t	62,7
Stromsystem	Hz	25
	kV	6,3
Art des Antriebs		Tatzlager
Dauerleistung	kW	400
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	35
Stundenleistung	kW	530
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	30
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50

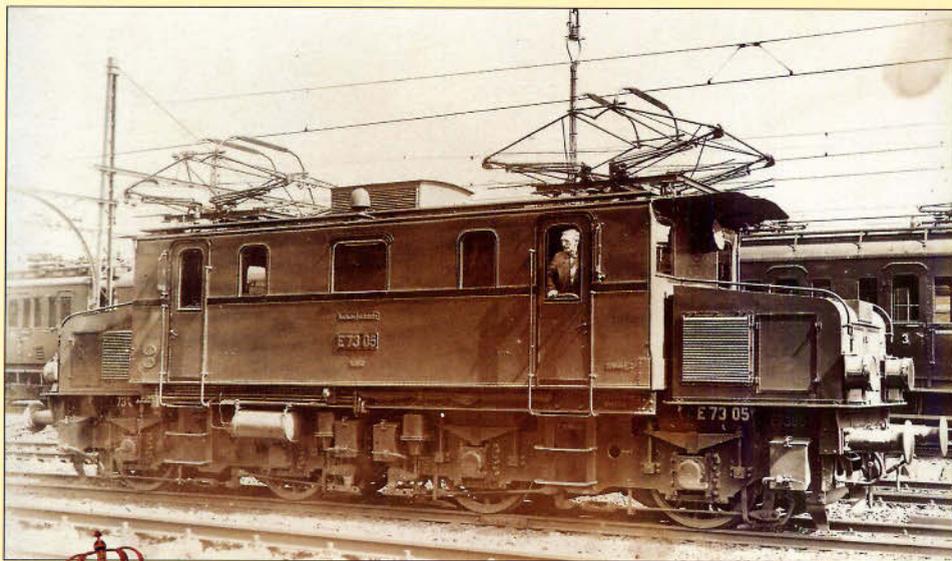
Bild 41 (oben):
Henschel-Werkfoto der EV 3/4 Altona. Gut zu erkennen ist die zweiteilige Ausführung der kurzen Lok.

Bild 42: Maßbrüßzeichnung 1:160 der EV 3/4 Altona.
Abb. 41, 42 und 45: Sammlung Bätzold



Lieferliste: EV 3/4

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EV 3/4	Henschel 10957	BEW 1319	.03.13	Ohlsdorf	–	Ohlsdorf	.01.16	KPEV



EV 5^{II} Altona

Als Ersatz für die technisch nicht befriedigende EV 3/4 bestellte die KPEV 1919 bei den Maffei-Schwartzkopff-Werken (MSW; elektrischer Teil) und der Berliner Maschinenbau AG (BMAG; Fahrzeugteil) eine Bo'Bo'-Lok mit der Bezeichnung EV 5 Altona (Zweitbesetzung). Die Lok traf am 12. Juni 1923 in Hamburg ein und wurde am 15. Juni 1923 in Dienst gestellt.

Das Laufwerk der Bo'Bo'-Lokomotive besaß zwei Drehgestelle mit zwei jeweils einzeln angetriebenen Radsätzen. Der mittlere Teil des Lokkastens, eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, bestand aus einem Maschinenraum und zwei Führerständen, getragen von einem Brückenrahmen aus Profilstahl. Die beiden halbhohen Vorbauten waren mit den Drehgestellen verbunden. Die Bedienelemente waren wiederum linksseitig angeordnet.

Zum elektrischen Teil zählten u.a. ein fremdbelüfteter Öltransformator mit getrennten Wicklungen und vier kompensierete Reihenschlußmotoren, womit die für den Hafeneisenbahnbetrieb geeignete Konstruktion gefunden war. Zwei Motoren je Radsatz lagen in gemeinsamen Stahlgußgehäusen. Der Antrieb erfolgte über Tatzlager. Als Steuerung hatte die E 73 05 eine elektromagnetische Schützensteuerung mit neun Dauerfahrstufen. Auf dem Dach befanden sich u.a. der Ölschalter und zwei Scherenstromabnehmer mit zwei Schleifleisten.

Die EV 5 war während ihrer gesamten Betriebszeit im Bw Ohlsdorf (der früheren Nebenwerkstätte) beheimatet. Der Um- schlag am Kai in Altona war in erster Linie

von angelandetem Seefisch bestimmt, so daß für den Einsatz die Beförderung von Kühlwagen typisch war. Zum Kai waren Leerwagen zu überstellen, die nach ihrer Beladung die Verbindungsstrecke zum Hbf Altona hinaufgeschoben wurden. (Die EV 5 vermochte acht beladene Kühlwagen, das waren 230 t, zu befördern.) Von dort ging es in Ganzzügen nach ganz Deutschland.

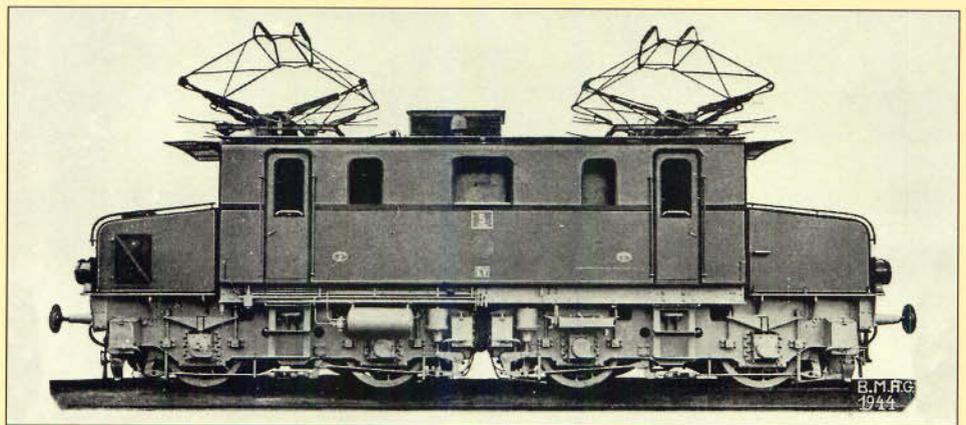
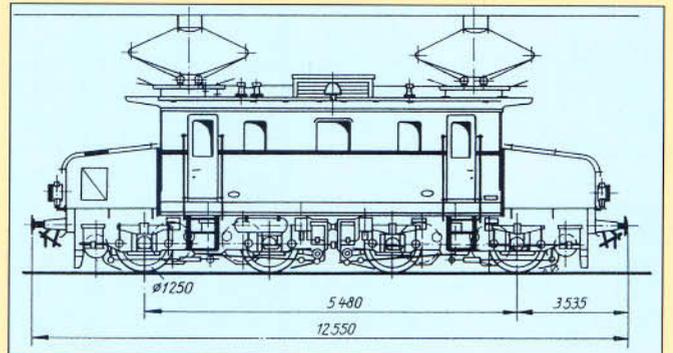


Bild 44: EV 5 Altona im Anlieferungszustand.
Abb.: BMAG, Sammlung Klaus

Bild 43 (ganz oben): E 73 05 im Heimat-Bw Ohlsdorf. Die Betriebsnummer findet sich mehrfach auch an den Drehgestellen wieder.
Abb.: H. Maey, Sammlung Knipping

Bild 45: Maßskizze der EV 5 Altona.



Technische Daten

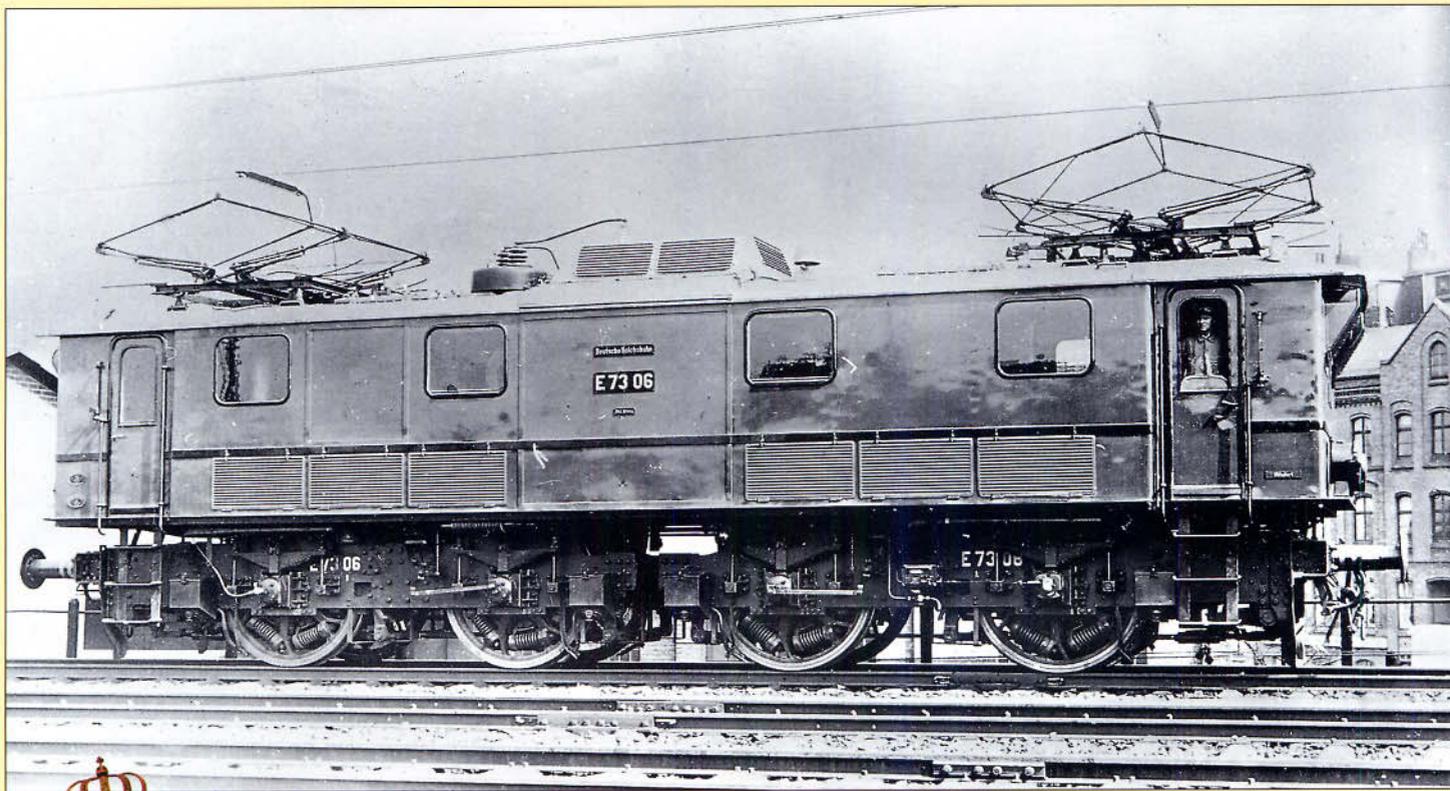
Baureihenbezeichnung	EV 5 ^{II}	
Achsformel	Bo'Bo'	
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	12550
Dienstmasse	t	70,4
Stromsystem	Hz	25
	kV	6,3
Art des Antriebs	Tatzlager	
Dauerleistung	kW	515
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	35
Stundenleistung	kW	740
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	30
Anfahrzugkraft	kN	139
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50

Die Maschine war die zuverlässigste und daher die am häufigsten eingesetzte Lokomotive der Hafeneisenbahn. Die reichlich dimensionierte elektrische Ausrüstung "zeigte sich jeder Quälerei gewachsen, obwohl die Anfahrüberlastung bei der Bergfahrt stets hemmungslos ausgenutzt wurde" (Kästner). Auch der mechanische Teil lieferte keinen Anlaß zu Beanstandungen, da man die Mängel der Doppelloks klar erkannt hatte.

Ab August 1926 bezeichnete die DRG die Maschine als E 73 05, Baureihe E 73². Sie kam später zur DB und wurde wegen abgelaufener Untersuchungsfristen erst am 23. Mai 1954 z-gestellt, womit der elektrische Betrieb auf der Hafeneisenbahn Altona beendet war. Im Sommer 1955 ging sie an einen Münchner Schrotthändler. Das Ausmusterungsdatum ist nicht bekannt.

Lieferliste: EV 5^{II}

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EV 5	BMAG 8048	MSW	15.06.23	Ohlsdorf	E 73 05	Ohlsdorf	1954	DB



EV 6 Altona

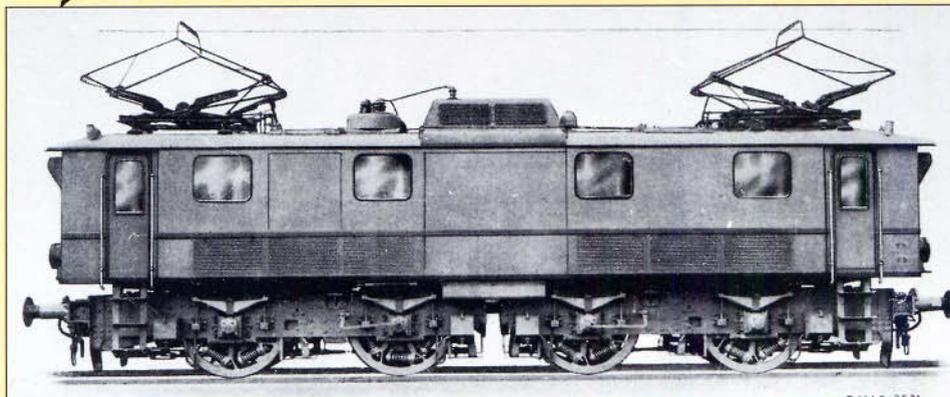


Bild 47: Das BMAG-Werkfoto zeigt die EV 6 Altona im Anlieferungszustand. **Abb.: Sig. Klauss**

Bild 46 (ganz oben): Wegen ihres mit 1600 mm überdurchschnittlich großen Treibraddurchmessers wirkte die EV 6 (die spätere E 73 06, Aufnahme in Altona Hbf) "hochbeinig". Auch sie verfügt über Lokschilder in den Drehgestellen. **Abb.: Sammlung Dr. Scheingraber**

Die Ende 1924 für die Hafensbahn Altona bei den MSW (elektrischer Teil) und der BMAG (Fahrzeugteil) bestellte Bo'Bo'-Lokomotive EV 6 Altona ging am 26. August 1926 als E 73 06 in Betrieb. Sie war als Ablösung für die in die Jahre gekommene EV 1/2 vorgesehen. Offenbar wollte die DRG mit dieser Lok nähere Aufschlüsse über den Hohlwellenantrieb erhalten, der für die in den späten zwanziger Jahren zu

beschaffenden Schnellzugloks in Aussicht genommen wurde. Nur so ist zu erklären, daß diese Rangierlok mit einem – für den Hafensbahnbetrieb ungeeigneten – Antrieb für Schnellzuglokomotiven und hieraus resultierend relativ großem Raddurchmesser ausgerüstet worden ist: Sie erhielt als einzige deutsche Elektrolokomotive den elastischen Wickelfederantrieb Bauart Westinghouse.

Das Laufwerk der Bo'Bo'-Lokomotive besaß zwei Drehgestelle mit zwei jeweils einzeln angetriebenen Radsätzen über Doppelmotoren, die als fremdbelüftete, kompensierte Wechselstrom-Reihenschlußmotoren ausgeführt waren. Der Hauptrahmen war ein Brückenrahmen aus Profilstahl. Der aus Stahl gefertigte Lokkasten bestand aus einem Maschinenraum und zwei Führerständen ohne Vorbauten. Beide Führerpulte mit Fahrschalter waren aus Vereinfachungsgründen – ungewöhnlicherweise – auf der rechten Fahrzeugseite angeordnet. Der Haupttransformator war ein fremdbelüfteter Öltransformator.

Die Lok besaß versuchsweise ein handbetätigtes Nockenschaltwerk mit Feinregler und Zusatztransformator, die eine stufenlose Einstellung der zehn Fahrstufen ermöglichten. Die Feinreglersteuerung sollte sich später bei anderen Elektrolokomotivbauarten durchsetzen. Auf dem Dach befanden sich u.a. der Ölschalter und zwei Scherenstromabnehmer mit nur noch einem Schleifstück.

Die EV 6 war während ihrer gesamten Betriebszeit im Bw Ohlsdorf beheimatet. Ihr Antrieb, für den Hafensbahneinsatz konstruktiv entschieden zu aufwendig, litt an-

Lieferliste: EV 6

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EV 6	BMAG 8450	MSW 72	26.08.26	Ohlsdorf	E 73 06	Ohlsdorf	1954	DB



Bilder 48 und 49: Nach ihrer Abstellung im Januar 1954 befand sich die E 73 06 im AW München-Freimann, das neben dem AW Glückstadt (dort letzte Bremsuntersuchung am 20. März 1952) für größere Ausbesserungen an den E 73 zuständig war. **Abb.: Werkfoto AW Freimann (o.) und Dr. G. Scheingraber**

fänglich unter zahlreichen "Kinderkrankheiten" und verursachte wegen überdurchschnittlicher Abnutzung der Ritzel und Wickelfedern stets hohe spezifische Unterhaltungskosten. Abgesehen hiervon bewährte sich die für 50 km/h zugelassene Lokomotive, die mit einer Dauerleistung von 910 kW bei 45 km/h die leistungsfähigste der Hafenbahn war und bis zu 380 t mit 30 km/h bergan schieben konnte.

Wie bei den anderen Hafenbahnloks erfolgte die Überführung zum Heimat-Bw auf der S-Bahn-Strecke, wobei die E 73 06 wiederholt auf 80 km/h beschleunigt worden ist. Typisch für ihren Einsatz war die Beförderung von Kühlwagen. Im August 1926 erhielt sie von der DRG die Betriebsnummer E 73 06, Baureihe E 73³, kam nach dem Zweiten Weltkrieg zur DB

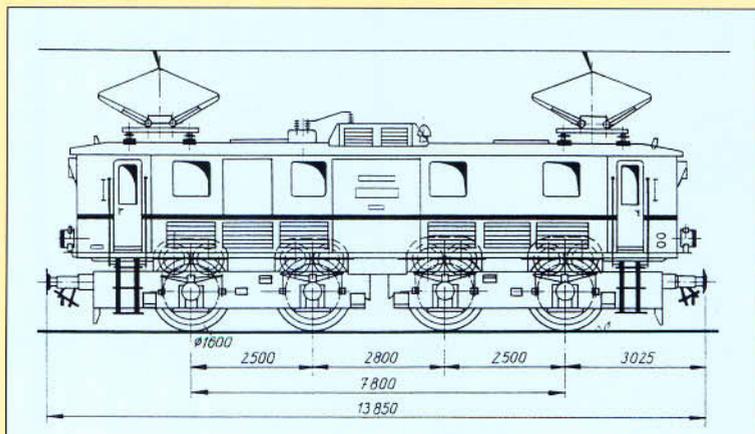


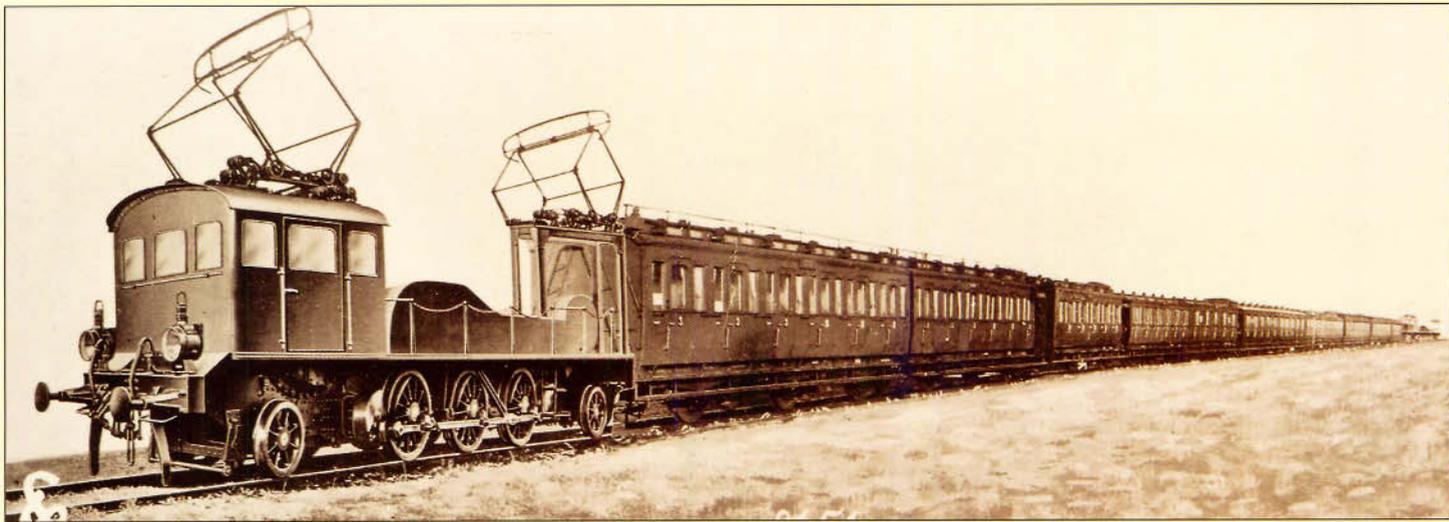
und wurde im Januar 1954 außer Dienst gestellt. Im Sommer 1955 erwarb sie ein Münchner Schrotthändler. Das Ausmusterungsdatum ist nicht bekannt.

Bild 50: Maßrisszeichnung der EV 6 Altona (1:160). Auffällig ist die relativ große Lücke zwischen den Drehgestellen und dem Haupttrahmen. **Abb.: Sammlung Bätzold**

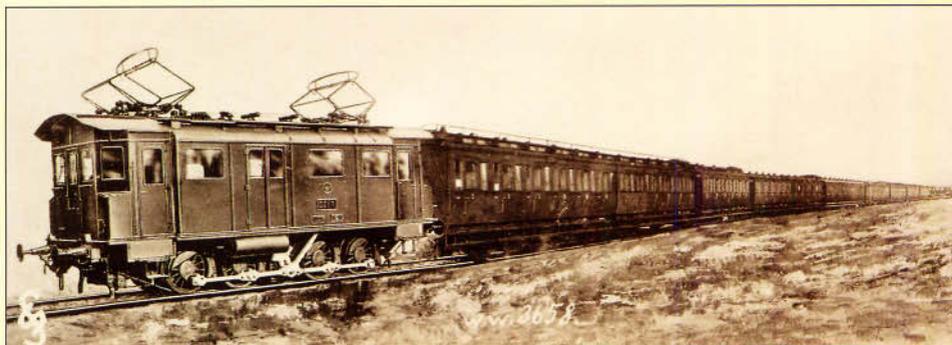
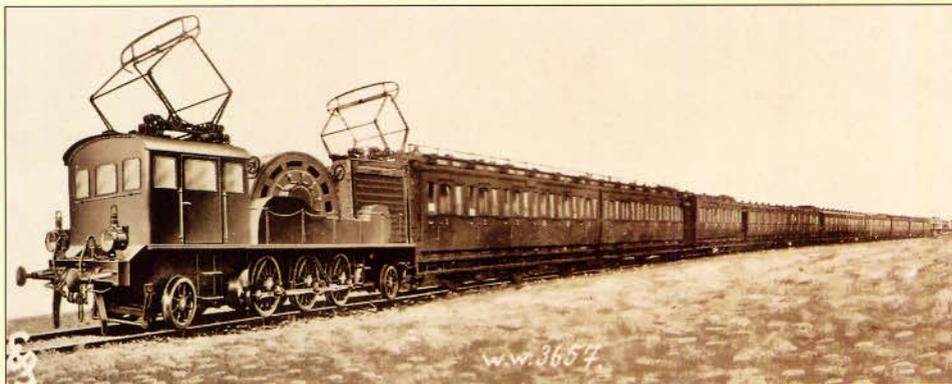
Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EV 6
Achsformel		Bo'Bo'
Treibraddurchmesser	mm	1600
Länge über Puffer	mm	13850
Dienstmasse	t	80,9
Stromsystem	Hz	25
	kV	6,3
Art des Antriebs		Hohlwelle
Dauerleistung	kW	910
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	45
Stundenleistung	kW	1180
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	40
Anfahrzugkraft	kN	200
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50





Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen



Gemeinschaftlicher Bericht der Königlichen Eisenbahndirektionen in Halle (Saale) und Berlin über Versuche mit elektrischer Stadtbahnzugförderung

Für die Versuche wurde von der Königlichen Eisenbahndirektion Berlin ein Stadtbahnzug von 13 Wagen zur Verfügung gestellt. Die Wagen wurden durch Zuladen von Bremklößen auf ein Gesamtgewicht von 300 t gebracht. Das zuzuladende Gewicht betrug für jeden Wagen rund 6 t entsprechend einer Besetzung mit etwa 80 bis 90 Personen, also sehr starker Überfüllung.

Zu den Versuchsfahrten wurden die von der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft gebaute 1B+B1-Lokomotive verwendet. Da diese Lokomotive aus zwei gleichen Hälften besteht, die durch eine Zugsteuerung verbunden und getrennt verwendbar sind, so machte es keinerlei Schwierigkeiten, für die Versuchsfahrten mit dem ganzen Stadtbahnzuge je eine Hälfte derselben an die Enden des Zuges zu stellen.

Durch die Versuchsfahrten sollten einmal die Laufverhältnisse des Zuges bei gleichzeitiger Verwendung einer ziehenden und einer schiebenden Lokomotive sowie bei Verwendung nur einer Schiebelokomotive festgestellt werden. Ferner sollte die Steuerung der am Zugschluß arbeitenden Lokomotive von der Zugspitze aus erprobt werden.

Die Laufverhältnisse des Zuges mit je einer Lokomotive an jedem Ende erwiesen sich als sehr günstig. Der Zug lief vollkommen ruhig. Weder bei der Mitfahrt noch bei der Beobachtung des vorbeifahrenden Zuges war ein Rucken, Stoßen oder Schwanzen der Wagen zu bemerken, obwohl der Zug in der schärfsten Weise beschleunigt und

gebremst wurde. Die Höchstgeschwindigkeit des Zuges betrug bei diesen Fahrten bis zu 65 km Stunde.

Die Versuchsfahrten mit einem geschobenen Zuge lieferten gleichfalls ein sehr befriedigendes Ergebnis. Der Versuchszug bestand aus der 1B+B1-Lokomotive und 8 Wagen. Um für diese Schiebeversuche möglichst ungünstige Verhältnisse zu schaffen, wurde als Versuchsstrecke der auf der anliegenden Zeichnung (Tafel I) in verzerrenter Maßstabe (Längen 1:1000; Breiten 1:500) dargestellte Gleisabschnitt auf dem Bahnhof Greppin-Werke gewählt, welcher mehrere Gegenkrümmungen mit den sehr geringen Halbmessern von 180 und 190 m ohne Übergangsbögen aufweist. Außerdem liegt in den Weichenkrümmungen bei a und b wegen der Durchführung der Überhöhung in den Hauptgleisen sogar die innere Schiene des gekrümmten Weichenstranges höher als die äußere Schiene. Die auf der Berliner Stadtbahn vorkommende schärfste Gegenkrümmung, die sich zwischen den Bahnhöfen Hannoverbrücke und Schleiflicher Bahnhof befindet, hat Halbmesser von 280 m mit einer Zwischengeraden von 32,38 m Länge und ist mit Übergangsbögen und Überhöhung der äußeren Schiene versehen. Die Verhältnisse liegen also auf der Berliner Stadtbahn noch viel günstiger als auf der Versuchsstrecke.

Aufbauend auf den Erfahrungen mit dem Wechselstrombetrieb der Hamburger Stadt- und Vorortbahn sowie zwischen Dessau und Bitterfeld entschloß sich die KPEV im Jahr 1912, die Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen mit Einphasen-Wechselstrom 16²/₃ Hz/15 kV zu elektrifizieren. Es war jenes Stromsystem, auf das sich die Länderbahnen in Preußen, Baden und Bayern kurz zuvor geeinigt hatten. Die Entscheidung fiel, obwohl der seit 1903 laufende Gleichstrombetrieb mit Stromschiene zwischen Berlin Potsdamer Vorortbahnhof und Lichterfelde-Ost bislang zufriedenstellend verlaufen war. Man zog jedoch ein einheitliches Stromsystem für Vorort- und Fernbahnen vor, um eine gemeinsame Gleisnutzung zu ermöglichen. Der Anfang sollte mit den nördlichen, vom Stettiner Vorortbahnhof ausgehenden Strecken gemacht werden.

Die sparsame KPEV beabsichtigte, die in großen Stückzahlen vorhandenen Abteilwagen des Berliner Nah- und Stadtbahnverkehrs weiter zu verwenden. Als Antriebseinheit war an Zugspitze und -schluß je ein zwei- oder dreiachsiges, führerstandsloses Triebgestell mit Stangenantrieb vorgesehen. Der Triebfahrzeugführer befand sich in der Spitze des ersten bzw. letzten Wagens, die auch mit jeweils zwei Stromabnehmern ausgerüstet werden sollten. Auftrieb erhielt dieses Vorhaben durch Vorversuche mit der teilbaren Doppellokomotive EG 509/510 Halle und zwischengestellten Abteilwagen in den Jahren 1912/13 zwischen Dessau und Bitterfeld.

Als Versuchsobjekte für die geplanten Berliner Stadtbahnzüge beschaffte die KPEV in den Jahren 1914/15 drei Triebgestelle (EB 1 bis EB 3) und stellte zwei von ihnen sowie zwölf Abteilwagen zu einem Zug zusammen. Er wurde 1914 zwischen Dessau und Bitterfeld sowie ab 1916 in Schlesien erprobt. Außerdem gab die KPEV im Jahr 1913 vier (A1)(1A)-Triebwagen in Auftrag, die wegen des Kriegsausbruchs erst 1920 geliefert werden konnten und in Schlesien in Betrieb gingen. Hinzu kamen



Bild 55: Im Jahr 1912 fanden mit Berliner Stadtbahnwagen Versuche zwischen Dessau und Bitterfeld statt. Neben der EB 1 bis EB 3 und EG 509/510 wurden auch lokbespannte Züge erprobt, wie hier mit EG 505 und einer gleichartigen Schwesterlok am Zugende. **Abb.: Siemens Forum München**

noch zehn Güterzuglokomotiven, von denen allerdings nur zwei im Jahr 1913 als EG 507 und 508 geliefert wurden. Das Berliner Elektrifizierungsvorhaben mußte nach Ausbruch des Ersten Weltkriegs 1914 noch im Versuchsstadium unterbrochen werden. Nach Kriegsende 1918 wieder aufgegriffen, kam es unter ganz neuen Vorzeichen in Gang. So hatte auf der Stadtbahn der Verkehr stark zugenommen, während andererseits der Wagenpark stark heruntergewirtschaftet war und

für eine Weiterverwendung kaum noch in Frage kam. Außerdem besaßen die Abteilwagen Drehtüren, wogegen Schiebetüren, die sich im Berliner U-Bahn-Betrieb inzwischen bewährt hatten, neuerdings auch selbsttätig geschlossen werden konnten und eine schnellere Zugabfertigung ermöglichten. Ferner konnten diese Wagen breiter gebaut werden und damit die Kapazität der Stadtbahn um ein Viertel erhöhen. Für eine stärkere Beschleunigung erschien es auch zweckmäßig, den ganzen Zug von

mehr als nur vier Achsen antreiben zu lassen.

Vor diesem Hintergrund stellten die 1920 ins Leben gerufenen Reichseisenbahnen neue Überlegungen an, die zur Aufgabe des früheren Vorhabens und zur Einführung von Triebzügen mit Gleichstromzuführung über eine seitliche Schiene führten. Entsprechend wurde als erste im Jahr 1924 die Strecke Berlin Stettiner Bahnhof – Bernau mit Gleichstrom 800 V in Betrieb genommen.

Bilder 51, 52 und 53 (linke Seite, von oben): Projektstudien der geplanten Berliner Stadtbahnzüge. Die Abteilwagen-garnituren sind vorn und hinten lokbespannt. Oben eine aus der ES 1 abgeleitete 1'C1'-Loktype, in der Mitte schon motorisiert, aber noch "offen". Darunter bespannt mit EG 502ff, wie für Versuchszwecke realisiert. **Abb.: Siemens Forum Mchn.**

Bild 54 (linke Seite unten): Ergebnisbericht der Versuchsfahrten bei der KED Halle. **Abb.: Slg. Klauss**

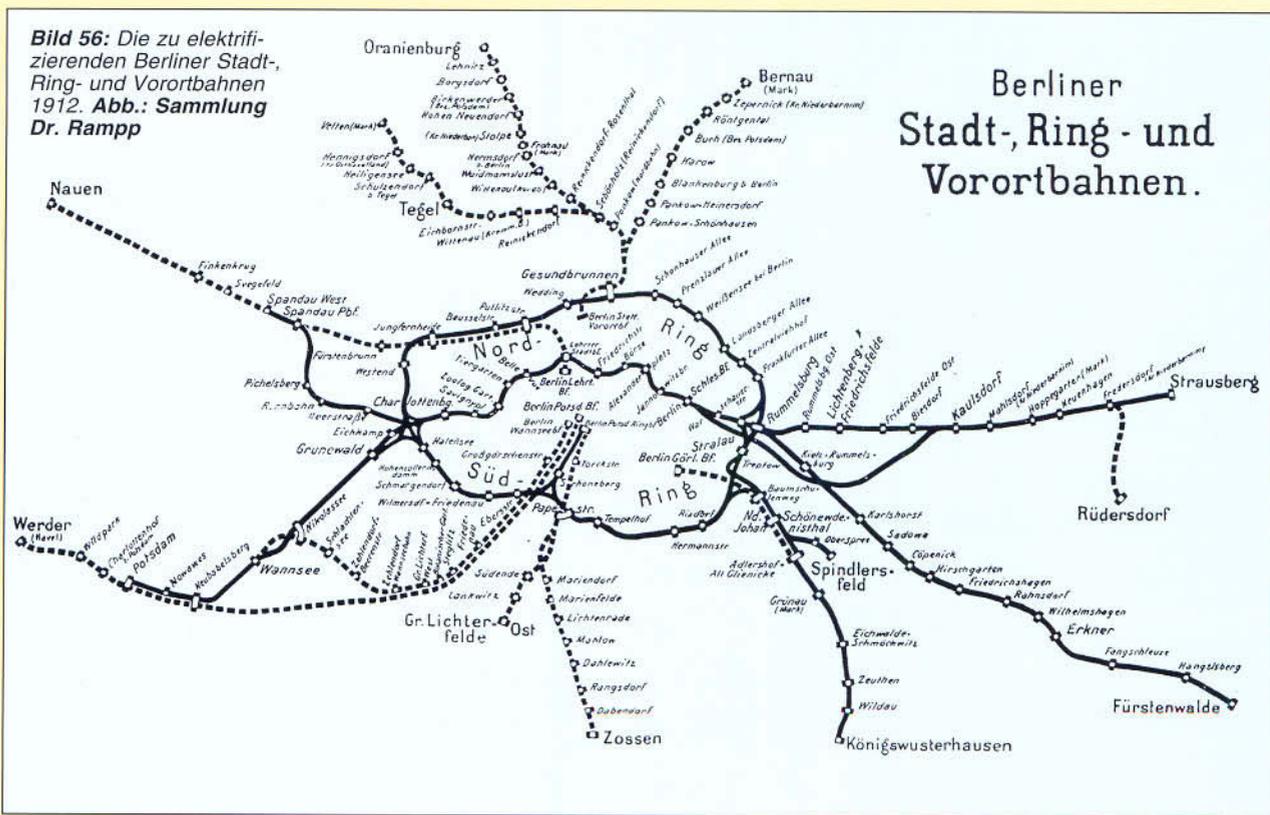


Bild 56: Die zu elektrifizierenden Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen 1912. **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**

Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen.



EB 1 bis EB 3 Berlin

Als Versuchsobjekte für die geplanten Berliner Stadtbahnzüge beschaffte die KPEV im Jahre 1914 bei AEG zwei zweiachsige

Triebgestelle. Es waren führerstandslose Lokomotiven, von denen je eine mit jeweils sechs kurzgekuppelten dreiachsigen Abteilwagen kostensparend zu einem Halb-

zug zusammengestellt werden sollte. Der Vollzug bestand entsprechend aus zwölf Wagen mit je einem Triebgestell an Zugspitze und -schluß. Die Halbzüge konnten einzeln als gezogener bzw. geschobener Zug verkehren. Die Triebgestelle waren eine für den speziellen Einsatzzweck modifizierte Ausführung aus der laufenden Drehgestellfertigung für die Güterzuglokomotiven EG 511ff.

Die als EB 1 Berlin und EB 2 Berlin bezeichneten Triebgestelle wurden im April des Jahres 1914 angeliefert und auf der Strecke Dessau – Bitterfeld in Betrieb genommen. Die dazugehörigen zwölf Abteilwagen rüsteten die Hauptwerkstätte Tempelhof mechanisch und das Unternehmen AEG elektrisch aus. Im Mai 1915 lieferte die AEG ein drittes Triebgestell mit der Bezeichnung EB 3 Berlin, um die Anfahr-

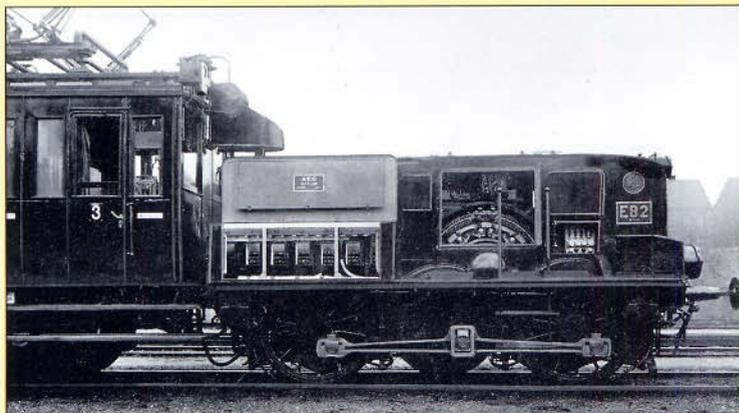


Bild 57 (oben): Versuchszug mit Triebgestellen EB 2 und 1 Berlin 1914 im Bahnhof Greppin b. Bitterfeld. **Abb.: AEG, Slg. Knipping**

Bild 58: Innenleben des Triebgestells EB 2 Berlin. Der Führerstand befand sich im ersten Wagen. Über der Betriebsnummer das KPEV-Emblem. **Abb.: AEG, Slg. Bäßold**

Technische Daten		
Baureihenbezeichnung	EB 1 bis EB 2	
Achsformel	B	
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	6450
Dienstmasse	t	34,0
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	365
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	60
Stundenleistung	kW	460
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	60
Anfahrzugkraft	kN	94
Höchstgeschwindigkeit	km/h	65

Technische Daten		
Baureihenbezeichnung	EB 3	
Achsformel	B	
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	6575 (nach U: 6250)
Dienstmasse	t	34,0
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	365
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	60
Stundenleistung	kW	460
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	60
Anfahrzugkraft	kN	94
Höchstgeschwindigkeit	km/h	65

Lieferliste: EB 1 bis EB 3							
Betriebsnummer	Hersteller/Fabrik-Nr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EB 1	AEG 1601	.04.14	Bitterfeld	–	Nieder Salzbrunn	22.01.23	P.St.E.V.
EB 2	AEG 1602	.04.14	Bitterfeld	–	Nieder Salzbrunn	22.01.23	P.St.E.V.
EB 3	AEG 1794	.05.15	Nieder Salzbrunn	–	Nieder Salzbrunn	22.01.23	P.St.E.V.

beschleunigung des Versuchszugs zu erhöhen. Da der elektrische Zugbetrieb zwischen Dessau und Bitterfeld bereits seit dem August 1914 kriegsbedingt eingestellt war, erfolgte die Inbetriebnahme bei der RBD Breslau.

Die Triebgestelle besaßen zwei Kuppelradsätze (Achsfolge B), angetrieben über einen fremdbelüfteten, kompensierten Wechselstrom-Reihenschlußmotor mit Vorgelegeblindwelle, schrägverzahntem Getriebe und Schlitzkuppelstangen. Als Steuerung diente eine elektromagnetische Schützensteuerung, der Haupttrafo war ein Trockentransformator. Rahmen und die untere Hälfte des Motorgehäuses waren ein gemeinsames Stahlgußstück, der Kasten eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion.

Die Führerstände und die Dachausrüstung mit den zwei Scherenstromabnehmern sowie Schutzdrossel und Dachleitung befanden sich auf dem mit dem EB kurzgekuppelten Endführerstandswagen. Der Scherenstromabnehmer auf dem Mittelführerstandswagen diente nur zur Stromversorgung des untergehängten Trafos für die elektrische Zugheizung des Triebgestellhalbzugs. Folglich wiesen das EB 1 und EB 2 keinen Führerstand und keinen Stromabnehmer auf. Abweichend besaß das EB 3 beiderseits Hülsenpuffer (es war dadurch 125 mm länger), einen Aushilfsfahrerschalter an der Seite des Schützenkastens, hinter dem Transformator angeordnet einen Ölschalter und einen Stromabnehmer auf einem Stahlgerüst über der ersten Kuppelachse. Das EB 3 war selbstständig verfahrbar und entsprach damit einer B-gekuppelten Elok mit einem offenen, seitlich angeordneten Führerstand (LüP: 6575 mm).

Der zwischen April und August 1914 durchgeführte Versuchsbetrieb zwischen Dessau und Bitterfeld wurde 1916 in Schlesien bis 1919/20 auf der Strecke Nieder Salzbrunn – Halbstadt fortgesetzt. Die drei Triebgestelle kamen zusammen mit den Zuggarnituren zur Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn und wurden in EB 1 Breslau bis EB 3 Breslau umgezeichnet. Zunächst stellte man das EB 3 zwischen die beiden Halbzüge mit EB 1 und EB 2 ein. Später bildete die RBD Breslau mit EB 3 einen dritten Halbzug, bestehend aus vier Abteilwagen und zwei Endführerstandswagen, der bis Herbst 1919 im Einsatz war. Anschließend baute AEG das EB 3 um, wobei u.a. der Stromabnehmer und einseitig die

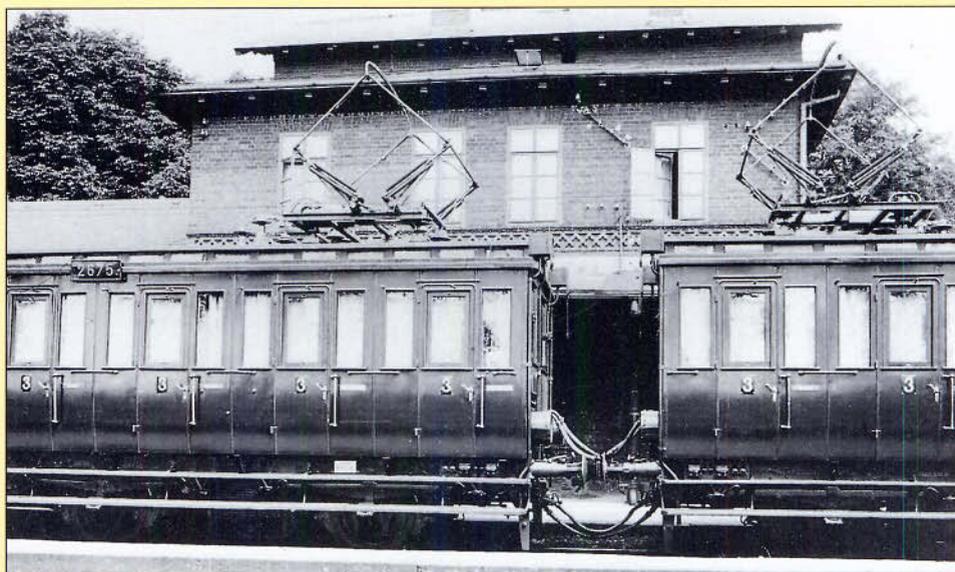


Bild 59: Der Versuchszug bestand aus zwei kurzgekuppelten Stadtbahneinheiten, deren Steuerwagen in Zugmitte herkömmlich zusammenggekuppelt waren. **Abb.: Sig. Dr. Scheingraber**

Hülsenpuffer zugunsten einer Kurzkuppelung entfernt wurden, und bildete mit ihr einen Mustertriebgestell-Halbzug mit fünf Abteilwagen 3. Klasse und einem 2'1-Steuerwagen 3. Klasse. Zur Heizstromversorgung des dritten Halbzugs wurde die Trafoleistung auf 650 kVA verstärkt. Alle drei Halbzüge verkehrten von 1917 bis 1920/21 im Berufsverkehr von Waldenburg-Dittersbach aus.

Am 22. Januar 1923 erfolgte buchmäßig die Ausmusterung der drei Triebgestelle, nachdem der Triebgestellzug-Gedanke bei der Berliner Stadtbahn-Elektrifizierung im Frühjahr 1921 verworfen worden war. Zu dieser Entscheidung dürfte auch das niedrige Reibungsgewicht eines Triebgestells

von nur 34 t mit dem hieraus resultierenden schwachen Beschleunigungsvermögen beigetragen haben. Das EB 1 und EB 2 verwendete die AEG beim Bau der 1922 gelieferten EG 528, das EB 3 diente als Tauschdrehgestell der 65 km/h schnellen EG 528.

Aufbauend auf dem Triebgestell-Versuchsbetrieb hatte die KPEV für Berlin einen Bedarf von 191 Triebgestellen der Achsfolge C, 310 B-Gestellen und 56 B+B-Gestellen ermittelt. Daraufhin hatte die ED Berlin im Mai 1920 bei AEG elf und bei MSW vier weitere Triebgestelle bestellt. Sie wurden 1923/24 für den Bau der schlesischen Personenzuglokomotiven EP 213 Breslau bis EP 219 Breslau verwendet.

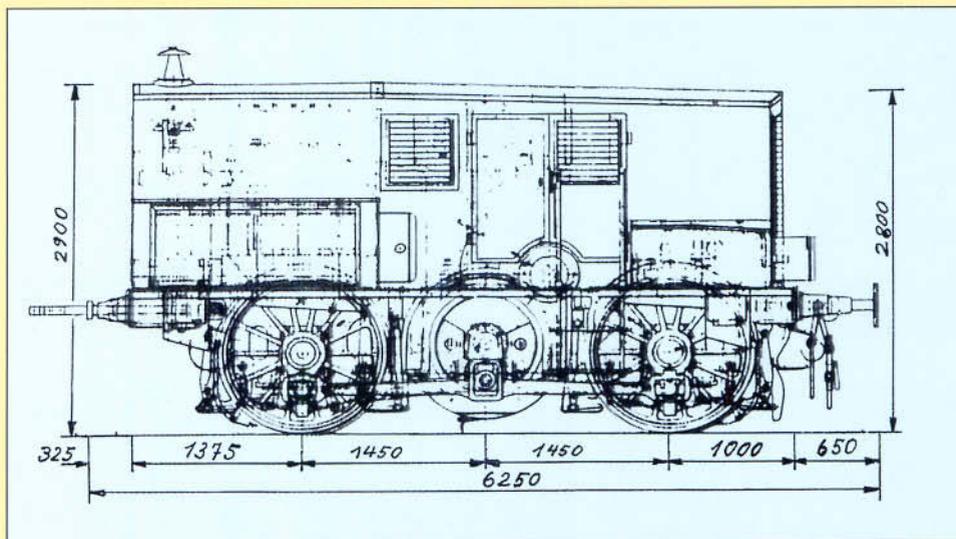
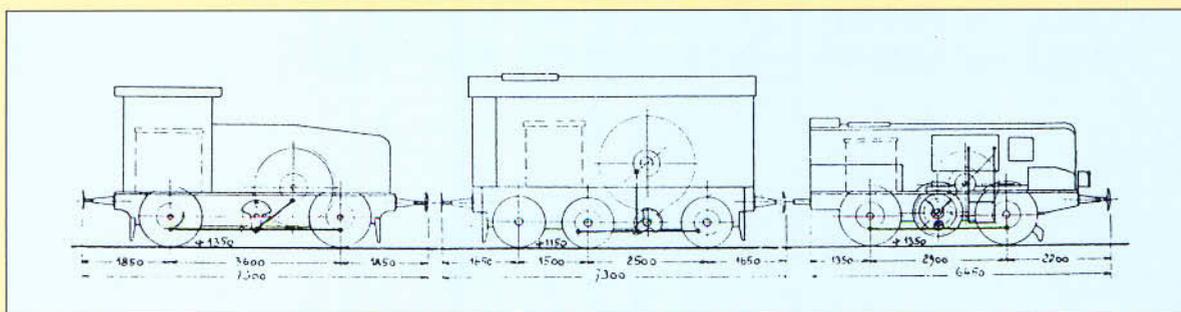
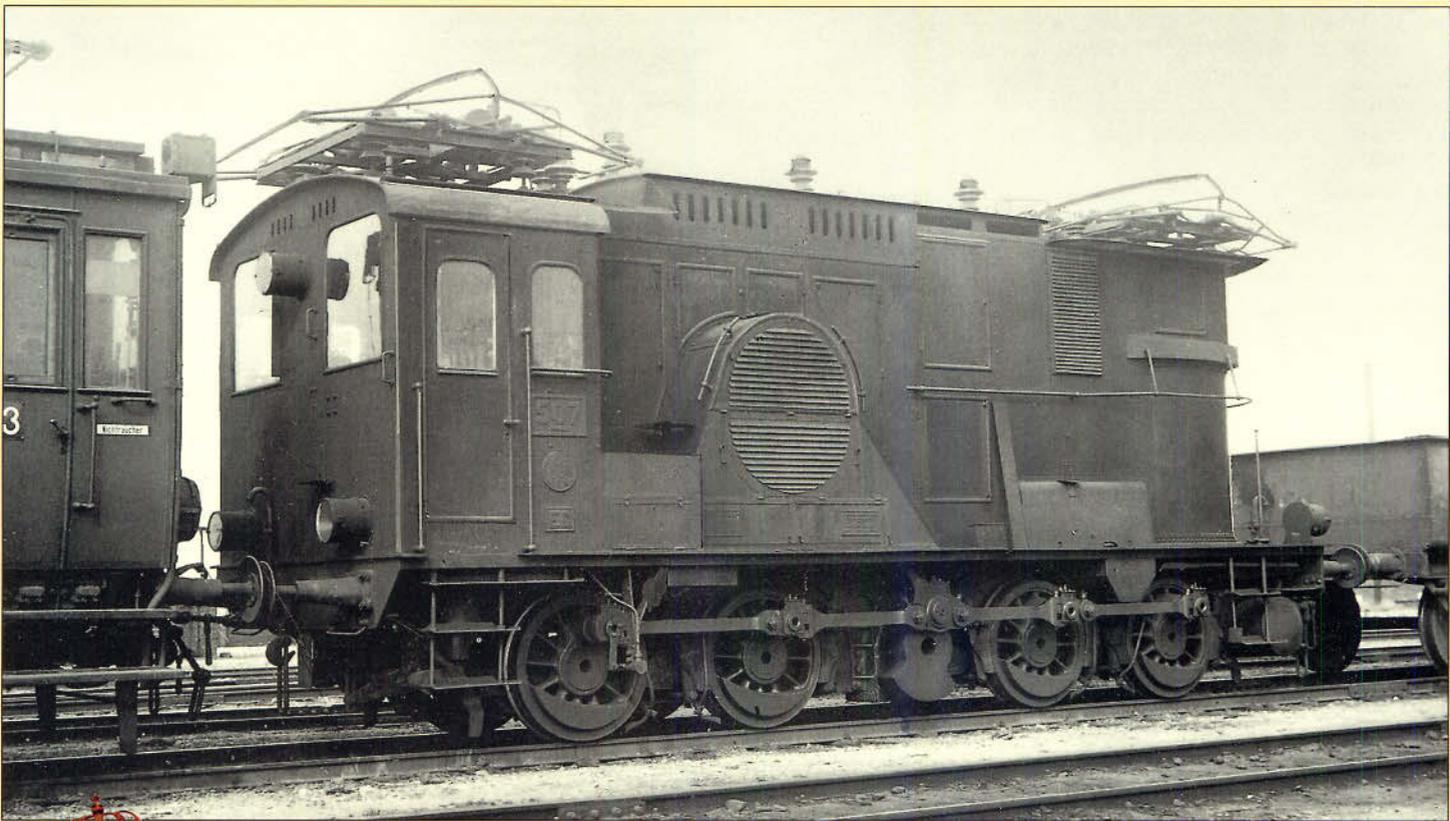


Bild 60 (Mitte): Maßrißskizze des EB 3 Berlin (1:60), Zustand nach dem Umbau 1919/20. **Abb.: Sammlung Klaus**

Bild 61: Projektskizzen für die Berliner Triebgestelle. Rechts die realisierte Ausführung (bei EB 1 und EB 2). **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**





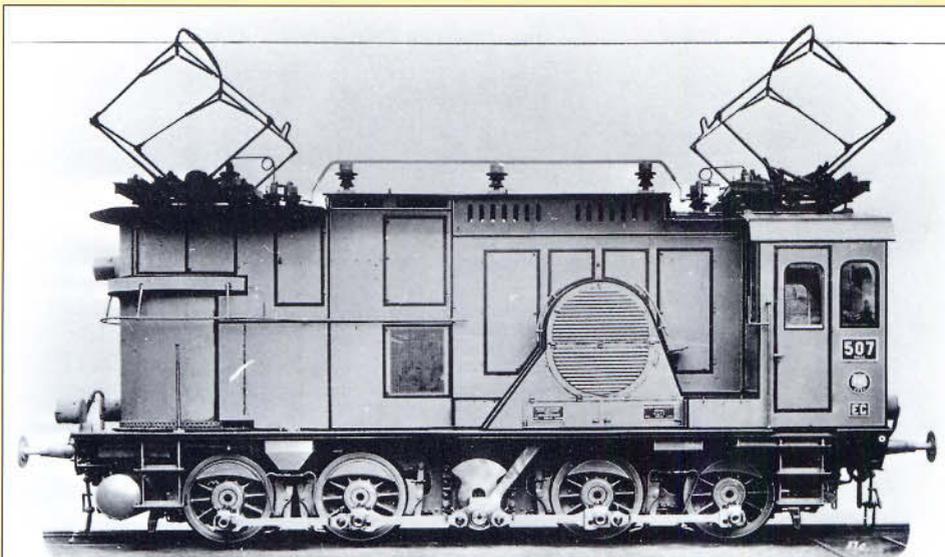
EG 507 und EG 508 Berlin/Halle

Für den Güterverkehr auf den Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen, deren Elektrifizierung mit $16\frac{2}{3}$ Hz/15 kV vorgenommen werden sollte, bestellte die ED

Berlin bei der BMAG (mechanischer Teil) und den MSW (elektrischer Teil) zehn leichte, vierachsige, D-gekuppelte Güterzuglokomotiven. Im Frühjahr 1913 wurden die ersten beiden Maschinen geliefert und als EG 507 und EG 508 Halle bezeichnet.

Denn sie kamen zwecks Erprobung zur Strecke Dessau – Bitterfeld und liefen dort im planmäßigen Personen- und Güterverkehr. Die Fertigung der übrigen acht Maschinen konnte wegen des Kriegsausbruchs nicht mehr in Angriff genommen werden. Da nach Kriegsende ein Oberleitungsbetrieb der Berliner Vorortstrecken nicht weiterverfolgt wurde, stornierte die ED Berlin den Restauftrag.

Der stahlblechverkleidete Lokkasten bestand aus einem für den Güterverkehr und Rangierdienste ausreichenden Führerstand am Lokende und einem schmalen, vorn abgerundeten Vorbau, aus dem seitlich die Motorverkleidungen herausragten. Der hoch gelagerte, kompensierte Reihenschlußmotor trieb über einen Parallelkurbelantrieb mit schrägen Treibstangen und Blindwelle die vier gekuppelten Achsen an. Ferner waren u.a. ein Trockentransformator in Kernbauweise, ein Ölschalter und eine Schützensteuerung mit Drehrafo installiert. Auf dem Dach befanden sich die Dachsicherung und an jedem Lokende ein Scherenstromabnehmer mit Schleifleiste. Nach der kriegsbedingten Einstellung des



Lieferliste: EG 507 und EG 508

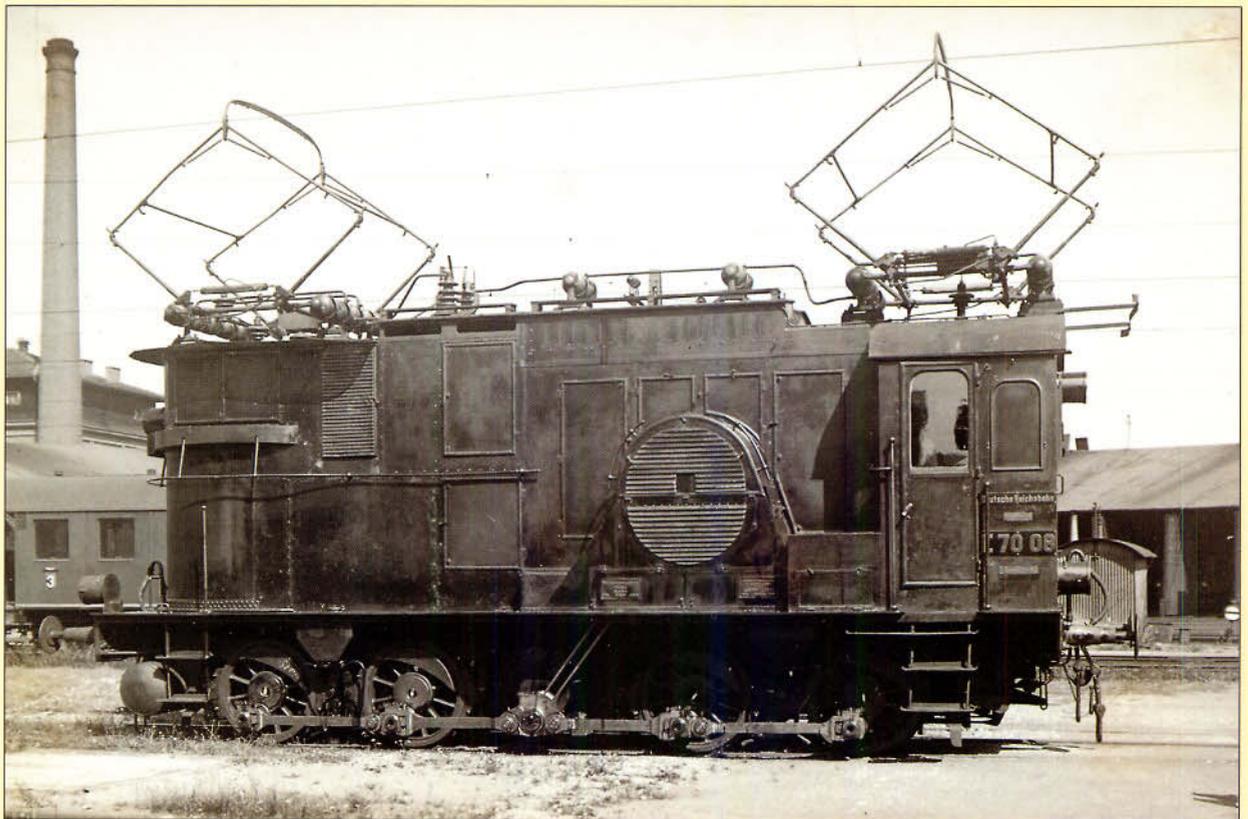
Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EG 507	BMAG 4728	MSW 18	18.03.13	Bitterfeld	E 70 07	Garmisch-P.	1928	DRG
EG 508	BMAG 4729	MSW 19	.13	Bitterfeld	E 70 08	Garmisch-P.	1938	DRB

Bild 62 (linke Seite oben):
EG 507 Halle 1915 mit Berliner Stadtbahngarnitur in Schlesien. **Abb.:** AEG, Slg. Bäßold

Bild 63 (linke Seite Mitte): Werkfoto der EG 507 Berlin im Fotoanstrich, bereits beschil­dert als EG 507 Halle. **Abb.:** BMAG, Slg. Dr. Rampp

Bild 64 (rechts): 1923 kamen EG 507 und 508 zur ED München. Die in Garmisch beheimatete E 70 08 steht in den drei­ßiger Jahren im Bw München Hbf. **Abb.:** R. Kallmünzer, Slg. Knipping

Bild 65 (rechts Mitte): E 70 08 beim Vershub im Bereich des Garmischer Bahnhof – ein sicher nicht vorgesehener Einsatz. **Abb.:** Slg. Konrad



elektrischen Zugbetriebs im mitteldeutschen Braunkohlegebiet kamen beide Lokomotiven im Juni 1915 zur Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn der KED Breslau und wurden als EG 507 und EG 508 Breslau bezeichnet. Wegen nicht befriedigender Laufeigenschaften mußte ihre Höchstgeschwindigkeit von 70 auf 50 km/h herabgesetzt werden. Haupteinsatzgebiet war zunächst der Güterverkehr zwischen Nieder Salzbrunn und Halbstadt; im Zuge der Erweiterung des elektrifizierten Streckennetzes in Schlesien dürften sie später auch auf anderen Strecken gelaufen sein. Nachdem die ED Breslau Anfang der zwanziger Jahre neue Elektroloks erhielt und die ED München Bedarf für elektrische Rangierlokomotiven anmeldete, wurden beide Lokomotiven am 9. April 1923 nach Bayern abgefahren. Sie schieden damit aus dem Bestand der ED Breslau aus. Die DRG zeichnete die seit dem 22. April 1923 beim Bw Garmisch-Partenkirchen im Rangierdienst verwendeten Loks 1926 in

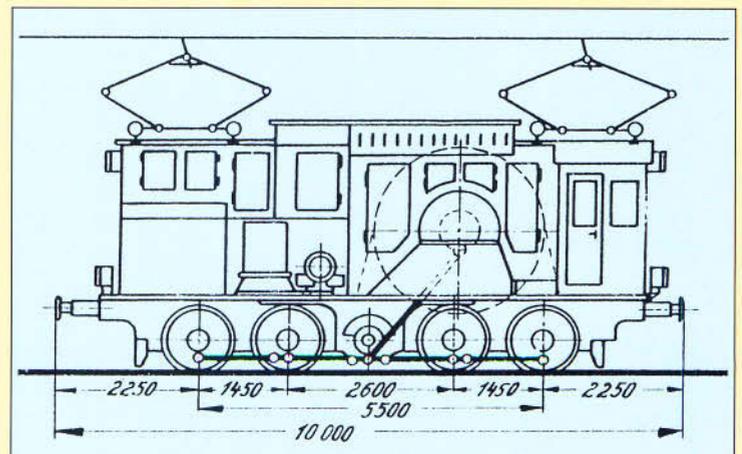


E 70 07 und 08 um. Ihre Ausmusterung erfolgte 1928 (E 70 07) und 1938 (E 70 08).

Bild 66: Maß­rißzeichnung der EG 507/508 (1:120). **Abb.:** Sammlung Dr. Rampp

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 ab 1912	(10212 und 10213) EG 507 und EG 508
Achsformel		D
Treibraddurchmesser	mm	1050
Länge über Puffer	mm	10000
Dienstmasse	t	68,0
Stromsystem	Hz kV	16 ² / ₃ 15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	530
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	45
Stundenleistung	kW	920
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	40
Anfahrzugkraft	kN	140
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50





E.T. 501 bis 532 Berlin

Die ersten Triebwagen für den 550-V-Versuchsbetrieb mit seitlicher Stromschiene auf der Strecke Berlin Potsdamer Vorortbahnhof – Groß-Lichterfelde Ost, die ab 8. Juli 1903 planmäßig mit Gleichstrom betrieben wurde, bauten UEG (elektrischer Teil) und die Breslauer AG für Waggonbau

(mechanischer Teil). Die ersten 18 Triebwagen wurden 1903 in Betrieb genommen und erhielten die Betriebsnummern 2031 bis 2036 (2. Klasse) bzw. 2981 bis 2992 (3. Klasse). Eine Anschlußlieferung über sechs Wagen der 2./3. Klasse folgte 1906. Für den elektrischen Teil zeichneten hier bereits AEG, für den mechanischen Teil Van der Zypen & Charlier verantwortlich.

Bis zur Übernahme im Jahr 1911 durch die Preußische Staatsbahn hatte die UEG/AEG den Versuchsbetrieb in eigener Regie durchgeführt. Im Jahr 1912 erfolgte die Umzeichnung der Triebwagen in E.T. 501 bis E.T. 506 Berlin bzw. E.T. 513 bis E.T. 524 Berlin (Baujahre 1903) und E.T. 507 bis E.T. 512 Berlin (Baujahr 1906). Noch im gleichen Jahr beschaffte die ED Berlin bei AEG und der Breslauer AG weitere sechs Triebwagen mit den Betriebsnummern E.T. 525 bis E.T. 530 Berlin. Der Wagen 525 besaß Abteile der 2. Klasse, Wagen 526 Abteile 2./3. Klasse sowie die Wagen 527 bis 530 Abteile der 3. Klasse. Die letzten Wagen mit den Nummern E.T. 531 und 532 Berlin wurden 1921 in Dienst gestellt. Es handelte sich um Fahrzeuge, die 1916 von AEG und Van der Zypen als Prototypen für die nicht realisierte U-Bahn Gesundbrunnen – Neukölln gebaut worden waren.

Der mechanische Teil der vierachsigen Bo'2'-Triebwagen lehnte sich eng an die damals gebräuchlichen Abteilwagen mit Oberlichtaufsatz an. Der Wagenkasten war eine von außen mit Stahlblech und von innen mit Holz ausgekleidete Profilstahlkonstruktion, das Untergestell und die beiden zweiachsigen Drehgestellrahmen waren mit genieteten Stahlträgern hergestellt. Der Antrieb erfolgte über Tatzlager. Zur elektrischen Ausrüstung, die außerhalb des Wagenkastens installiert war, zählten neben den Gleichstrom-Reihenschlußmotoren u.a. zwei seitlich an den Drehgestellen angebrachte Stromabnehmer, eine elektromagnetische Schützensteuerung

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1910 ab 1910	2031 bis 2036, 2981 bis 2992 E.T. 501 bis 532 Berlin
Achsformel		Bo'2'
Treibraddurchmesser	mm	1000
Länge über Puffer	mm	19300 ¹⁾
Dienstmasse	t	42,5 ²⁾
Stromsystem	V	550
Art des Antriebs		Tatzlager
Dauerleistung	kW	147 ³⁾
Stundenleistung	kW	158 ⁴⁾
Sitzplätze		42 bis 79
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50

¹⁾ 501 bis 530

²⁾ 507 bis 512: 40,4 t; 513 bis 524: 40,25 t; 525: 45,9 t; 526: 44,6 t; 527 bis 530: 44,15 t; 531 und 532: 31,2 t

³⁾ 531 und 532: 172

⁴⁾ 525 bis 530: 151; 531 und 532: 242

Bild 67 (oben):
Gleichstrom-Triebwagen 2993 (später E.T. 507) für die 2./3. Klasse aus der Lieferung von 1906.

Abb. 67 bis 69:
Sammlung Dr. Scheingraber

Bild 70 (rechte Seite unten):
Maßskizze eines E.T. der ersten Bauserie von 1903. **Abb.:**
Sammlung Hoyer

Lieferliste: E.T. 501 bis 532 Berlin

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	Letztes Bw	Ausm.	Letzte Bahnverwaltg.
501 – 506	Breslau	UEG	1903	Yorckstraße	Yorckstraße	1929	DRG
507 – 512	VdZ	AEG	1906	Yorckstraße	Yorckstraße	1929	DRG
513 – 524	Breslau	UEG	1903	Yorckstraße	Yorckstraße	1929	DRG
525 – 530	Breslau	AEG	1912	Yorckstraße	Yorckstraße	1929	DRG
531 – 532	VdZ	AEG	1921	Yorckstraße	Yorckstraße	1929	DRG



Bild 68: E.T. als Schlußläufer nach Lichterfelde Ost in einem Bahnhof der 550-V-Versuchsstrecke Groß-Lichterfelde – Berlin Potsdamer Bahnhof, aufgenommen in den zwanziger Jahren.

Bild 69: "Nachschuß" auf einen 550-V-Triebzug. Der Gleichstrombetrieb mit 550 V dauerte bis 1929.



mit Fahrschalter (bei 531 und 532 mit Fortschaltrelais) und ein Wagenausshalter. Als Beiwagen kamen gängige dreiachsige Abteilwagen preußischer Bauart zum Einsatz.

Der Versuchsbetrieb zeigte gute Ergebnisse. Mit den Triebwagen konnte eine wesentliche Attraktivitätssteigerung dieser Vorortstrecke erreicht werden; allerdings konnten die Triebwagen das Verkehrsaufkommen in den zwanziger Jahren nicht

mehr alleine bewältigen, so daß dampflokbetriebene Züge eingesetzt werden mußten. Zuerst wurde mit dreiteiligen Triebwageneinheiten gefahren, später drei- bis vierteilig. Die E.T. 531 und E.T. 532 verkehrten mit zwei zwischengestellten Abteilwagen. Die Triebwagen waren stets in der Betriebswerkstätte Yorckstraße beheimatet. Am 2. Juli 1929 wurden die Strecke auf 800 V Gleichspannung umgestellt und die Triebwagen im gleichen Jahr ausgemu-

stert. Von den E.T. 501 bis 524 sowie E.T. 531 und 532 wurden einige Fahrzeuge nach Ausbau der elektrischen Ausrüstung in den Reisezugwagenpark überführt. Die E.T. 525 bis 530 baute die DRG im Jahre 1931 in drei Steuerwagen (5073 bis 5075 Breslau) und drei Beiwagen (5078 bis 5080 Breslau) um, die den E.T. 507 bis 510 Breslau beigegeben wurden. Die E.T. 531 und 532 nutzte die RBD Berlin als Bahndienstwagen.

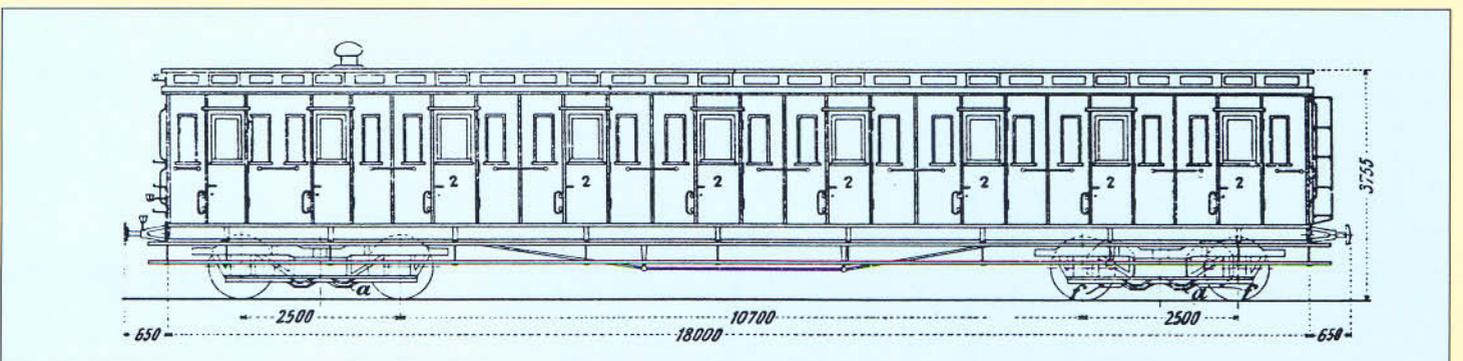




Bild 71: ES 1 Halle mit einem Personenzug am Haltepunkt Haideburg auf dem Weg von Bitterfeld nach Dessau, um 1911.

Der Versuchsbetrieb Dessau – Bitterfeld

Im Jahr 1906 hatte sich die KPEV dazu entschlossen, den Probetrieb mit elektrischer Traktion auf Fernbahnen auszuweiten. Als erstes Vorhaben sollte die Strecke Magdeburg – Dessau – Leipzig – Halle (154 km) im mitteldeutschen Braunkohlegebiet für elektrischen Betrieb mit Einphasen-Wechselstrom eingerichtet werden. Am 29. Juli 1909 bewilligte der Preußische Landtag die Mittel für den ersten Abschnitt Dessau – Wolfen – Bitterfeld (25,6 km), der zunächst als Versuchs-

strecke gedacht war und für 15 Hz/10 kV ausgerüstet wurde.

Der Strom für diese Flachlandstrecke konnte aus der vor Ort reichlich geförderten Braunkohle erzeugt werden. Am 18. Januar 1910 begannen der Bau eines Braunkohlekraftwerks in Muldenstein bei Bitterfeld sowie im März 1910 die Arbeiten für die Fahrleitungsausrüstung und für ein Unterwerk. Ziel der Versuche war der Nachweis der Eignung des Einphasen-Wechselstroms für den Fernbahnbetrieb; außer-

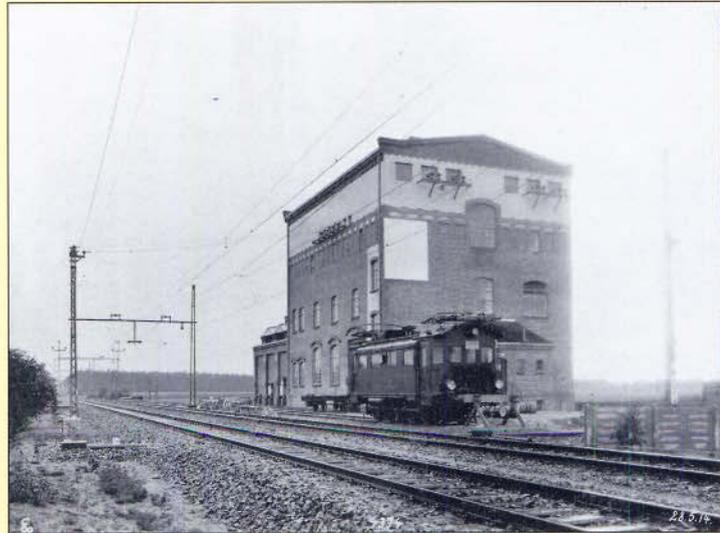
dem sollte die günstigste Bauform für die Lokomotiven ermittelt werden.

In Eisenbahnerkreisen vertrat man die Ansicht, daß die bei Straßenbahnen üblichen Tatzlagermotoren für den Fernbahnbetrieb nicht geeignet seien, einmal weil man den Zahnradern nicht traute, zum anderen weil der Schwerpunkt der Motoren zu nahe am Gleis lag und ihr Gewicht nicht genügend abgedeutert werden konnte. Für die höheren Fahrgeschwindigkeiten auf Fernbahnen rüstete man Loks bevorzugt mit einem

Bild 72: Ansicht des Dampfkraftwerks Muldenstein am 27. Mai 1914, das die E-Strecken im Raum Leipzig/Halle/Magdeburg versorgte.



Bild 73: Unterwerk Marke zwischen Bitterfeld und Dessau am 28. Mai 1914. Davor die an die Fahrleitung angeschlossene EG 502.



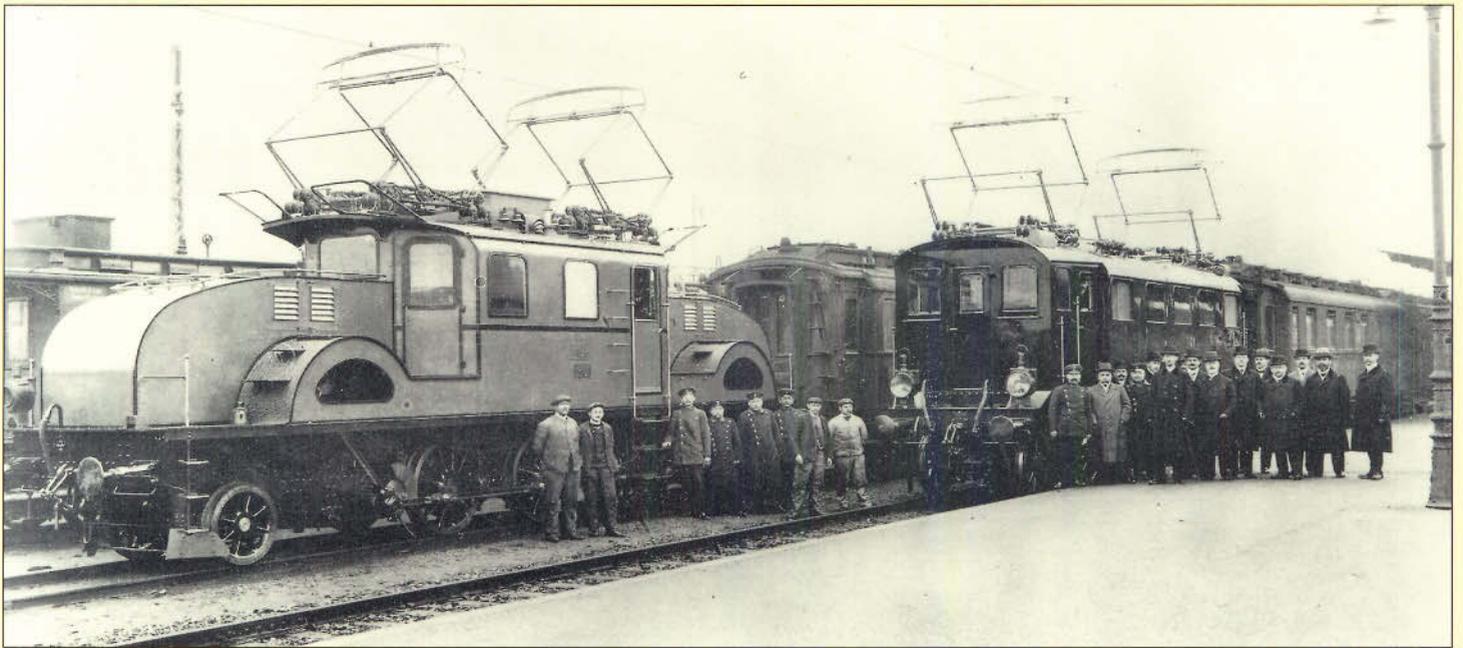


Bild 74: Anlässlich der Lieferung der ersten preußischen Schnellzuglok: die badische A'1 neben der 10501 Halle (später ES 1, 26.1.1911, Bitterfeld).

oder allenfalls zwei hochliegenden Motoren aus und übertrug ihre Kraft durch Stangen auf Blindwellen und von diesen durch weitere Stangen auf die Treibachsen. Die Stange schien unbedenklich, da sie vom Dampfbetrieb her bekannt war. Demgemäß wurden am 21. August 1909 von der KED in Halle elf elektrische Loks verschiedener Gattungen in Auftrag gegeben:

- drei 2'B1'-Schnellzuglokomotiven (spätere ES 1 bis ES 3),
- eine 1'D1'-Schnellzuglokomotive (vorgesehen als ES 4),
- zwei 1'C1'-Schnell- und Personenzuglokomotiven (spätere ES 5 und ES 6) und
- fünf D-Güterzuglokomotiven (spätere EG 502 bis EG 506).

Im Jahr 1910 erging noch ein Auftrag über eine 1'D1'-Güterzuglokomotive (spätere EG 501).

Zur Herstellung zog die KED Halle alle deutschen Elektrizitätsfirmen heran, soweit sie Erfahrungen im Bau von Bahnmotoren hatten. Die Ausbildung der Einzelheiten

stellte man ihnen frei, um den Versuchsbetrieb auf eine breite Grundlage zu stellen und aus der Erprobung verschiedener Bauarten Aufschlüsse für die weitere Entwicklung zu erhalten.

Am 18. Januar 1911 eröffnete die KPEV mit der badischen 1'C1'-Lokomotive A'1 den elektrischen Betrieb auf der ersten mit Einphasen-Wechselstrom elektrifizierten

Fernbahn in Deutschland. Die bestellten E-Lokomotiven standen erst wenig später zur Verfügung. Es stellte sich schnell heraus, daß man mit dem gewählten Stromsystem auf dem richtigen Wege war. Die beschafften Lokomotiven erwiesen sich bis auf die fehlkonstruierte EG 501 als brauchbar, auch wenn einige noch verbesserungswürdig waren.

Bild 75: Auf der Baltischen Ausstellung in Malmö 1914 stehen links ES 2 Halle, rechts hinten ES 6 und rechts vorn ES 10. **Abb.: VDI, Sgl. Klauss**



Bild 76 (links): Übersichtskarte der elektrifizierten Strecken in Mitteledeutschland (Fahr- und Speiseleitungen) mit dem Abschnitt Bitterfeld – Dessau. **Abb.: Sgl. Dr. Rampp**

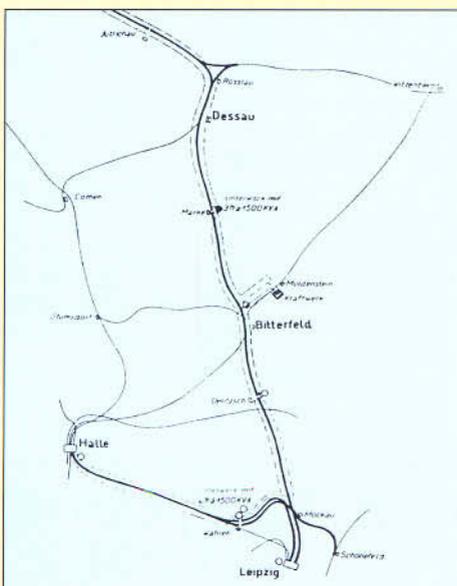


Bild 77: Die Lokfertigung bei Siemens in Berlin-Siemensstadt. Am Kran die badische A'4, in der Mitte die ES 5 Halle. **Abb. 71 bis 74 u. 77: Siemens Forum Mchn.**



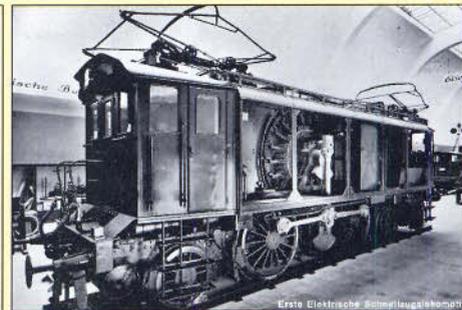
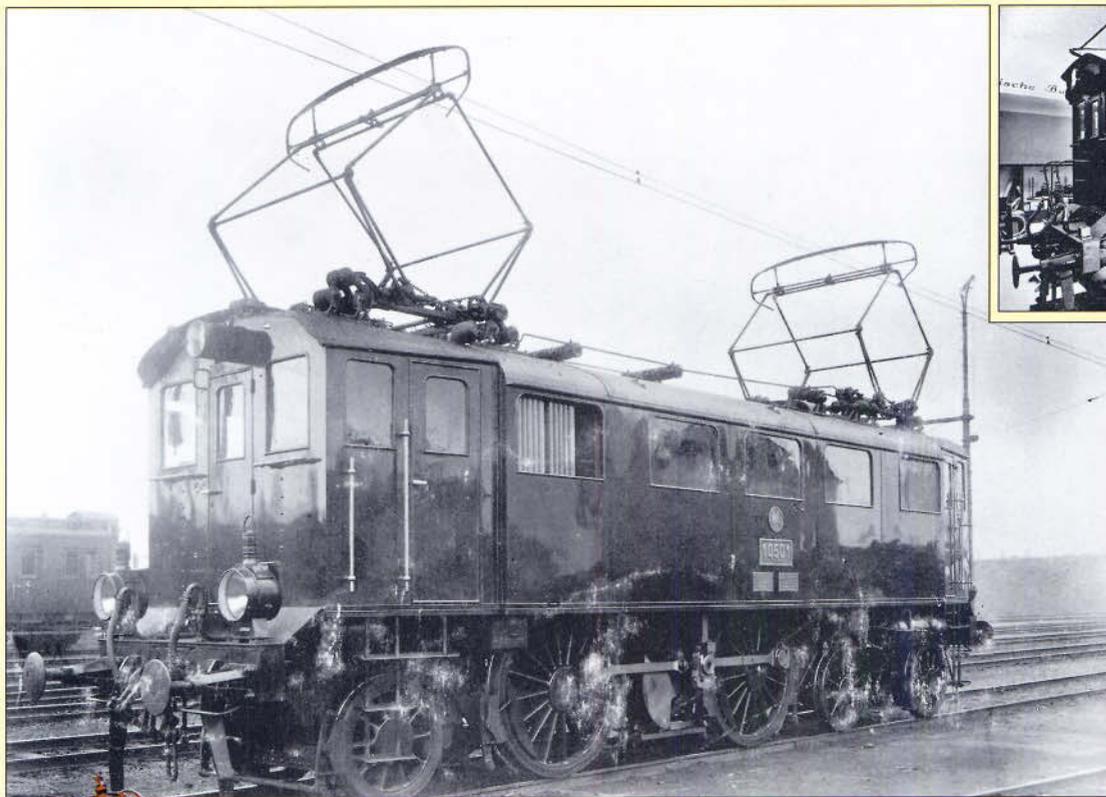


Bild 79: ES 1 in der Bahnabteilung des Deutschen Museums in München mit offener Seitenwand. **Abb.:** Deutsches Museum, Slg. Knipping

Bild 78: ES 1 im Anlieferungszustand als 10501 Halle um 1911. **Abb.:** Siemens Forum München, Slg. Dr. Rampf

Bild 80 (rechte Seite oben): ES 2 Halle als 10502 Halle im Jahr 1911 mit langen Stromabnehmern. **Abb.:** AEG, Sammlung Bätzold

Bild 81 (darunter): ES 3 Halle, erkennbar an ihrem Lokkasten aus Holz, als 10503 Halle, aufgenommen 1911. **Abb.:** BEW, Sammlung Dr. Rampf



ES 1 bis ES 3 Halle

Für den Personen- und Schnellzugdienst auf der Versuchsstrecke Dessau – Bitterfeld bestellte die KED Halle am 21. August 1909 vier Schnellzuglokomotiven. Die ersten drei Maschinen mit der Bezeichnung 10501 bis 10503 Halle wurden im Jahr 1911 geliefert. Hersteller des mechani-

schen Teils war die Hannoversche Maschinenbau AG (Hanomag) in Hannover-Linden, während die elektrische Ausrüstung an drei verschiedene Hersteller (SSW Berlin, AEG Berlin, BEW Berlin) vergeben wurde, um vergleichende Untersuchungen durchführen zu können.

Im Jahr 1912 änderte die KPEV ihr Bezeichnungssystem und reichte die drei Maschi-

nen als elektrische Schnellzuglokomotiven, abgekürzt ES 1 Halle bis ES 3 Halle, in ihren Fahrzeugpark ein. Die Lokomotiven waren zunächst für 16²/₃ Hz/10 kV Fahrdrachtspannung ausgelegt; kurz nach ihrer Inbetriebnahme stellte die KED die Strecke und ihre dort eingesetzten Lokomotiven auf 15 kV um.

Die Lokomotiven waren konstruktiv sehr ähnlich ausgelegt. Sie besaßen einen geschlossenen Lokomotivkasten, der bei ES 1 und ES 2 mit Stahlblech verkleidet, bei ES 3 dagegen aus Holz gefertigt war. Der Innenrahmen war aus Stahl erstellt. Das Fahrwerk hatte die Achsfolge 2'B1' mit einem Drehgestell Bauart Hannover vorn und einer Adamsachse hinten. Die beiden Kuppelradsätze wurden über einen Parallelkurbelantrieb mit einem zweiebnigen Triebwerk (1915 in ein einebniges Triebwerk umgebaut) sowie vertikaler Treibstange und Blindwelle in Bewegung gesetzt.

Die ES 1 und ES 3 besaßen jeweils einen kompensierten Reihenschlußmotor, bei der ES 2 war dieser als Winter-Eichberg-Repulsionsmotor ausgeführt. Darüber hinaus

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 ab 1912	10501 ES 1	10502 ES 2	10503 ES 3
Achsformel		2'B1'	2'B1'	2'B1'
Treibraddurchmesser	mm	1600	1600	1600
Länge über Puffer	mm	12500	12500	12500
Dienstmasse	t	73,5	72,5	71,0
Stromsystem	Hz kV	15/16 ² / ₃ 10/15	15/16 ² / ₃ 10/15	15/16 ² / ₃ 10/15
Art des Antriebs		Parallelkurbel	Parallelkurbel	Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	533	460	770
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	100	78	85
Stundenleistung	kW	735	662	1100
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	73	79	80
Anfahrzugkraft	kN	79	93	142
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110	110	110

Lieferliste: ES 1 bis ES 3

Betriebsnummer bis 1911	Betriebsnummer ab 1912	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
10501	ES 1	Han 5836	SSW 674	25.01.11	Bitterfeld	–	Bitterfeld	22.01.23	P.St.E.V.
10502	ES 2	Han 5837	AEG 110	12.03.11	Bitterfeld	E 00 02	Basel Bad. Bf.	.27	DRG
10503	ES 3	Han 6030	BEW	.11	Bitterfeld	–	Bitterfeld	22.01.23	P.St.E.V.

waren u.a. ein Öltransformator und ein Ölschalter eingebaut. Die Steuerung besaß bei ES 1 elektromagnetische Schütze mit Drehtransformator und mit drei Dauerfahrstufen, bei ES 2 elektromagnetische Schütze mit Schaltwalze und sieben Dauerfahrstufen sowie bei ES 3 pneumatische Schütze mit fünf Dauerfahrstufen, wobei hier die Geschwindigkeitsregelung in komplizierter Manier durch Bürstenverschiebung erfolgte. Auf dem Dach waren eine einfache Dachsicherung und zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner aufgebaut. Die ES 2 besaß bis 1912 vier lange Bügelstromabnehmer der Bauart Hamburger Vorortbahn. Sie erhielt 1912 ferner eine zusätzliche Ölkühlung für den Trafo mit Kühlschlangen vorn und beiderseits seitlich. 1914 erhielt sie Radsätze und Stangen der ES 3.

Die drei Schnellzuglokomotiven wurden im ersten Quartal 1911 bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld in Dienst gestellt. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von 350-t-Schnellzügen mit 100 km/h vor. Die Lokomotiven übertrafen jedoch hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit die Erwartungen. Die Höchstgeschwindigkeit von 110 km/h wurde bei verschiedenen Versuchsfahrten auf Werte bis zu 135 km/h gesteigert. Die Laufgüte war dabei zufriedenstellend. Bis zur kriegsbedingten Einstellung des elektrischen Betriebs im August 1914 versahen die drei Maschinen den Schnell- und Personenzugverkehr zwischen Dessau und Bitterfeld (ab 15. Dezember 1913 bis Delitzsch). Von der ES 1 und der ES 2 sind von 1911 bis 1914 Gesamtaufleistungen von rund 65 000 bzw. 67 000 km bekannt. Die ES 2 war darüber hinaus zu Ausstellungszwecken nach Turin (Juli 1911 bis Januar 1912) und nach Malmö (Mai bis November 1914) entsandt worden.

Als nach Kriegsende wieder an eine Aufnahme des elektrischen Betriebs gedacht werden konnte, hatten sich die Betriebsverhältnisse grundlegend geändert. Infolge der Einschränkung der Zugzahlen war die Auslastung der einzelnen Züge stark gestiegen. Den erhöhten Zuglasten waren die drei Versuchlokomotiven leistungsmäßig jedoch nicht mehr gewachsen. Daraufhin nahm die ED Halle von den seit 1914 in Bitterfeld abgestellten Lokomotiven die ES 1 und ES 3 nicht mehr in Betrieb und musterte sie am 22. Januar 1923 aus. Die ES 2 kam dagegen 1920 nach Baden zum Bw Basel und versah dort, mit neuer Zugheizkupplung Bauart BBC versehen, bis 1927 Dienst anstelle der meist betriebsuntauglichen A³ auf den Strecken Basel – Zell und Schopfheim – Säckingen.

Die ES 1 und ES 2 gelangten nach ihrer Ausmusterung ins Deutsche Museum München bzw. in das Verkehrs- und Baumuseum Berlin. Während erstere den Zweiten Weltkrieg nicht überstand, existiert der verrottete Torso der ES 2 noch heute. Er zählt zum Bestand des Museums für Verkehr und Technik in Berlin, ist aber nicht ausgestellt.

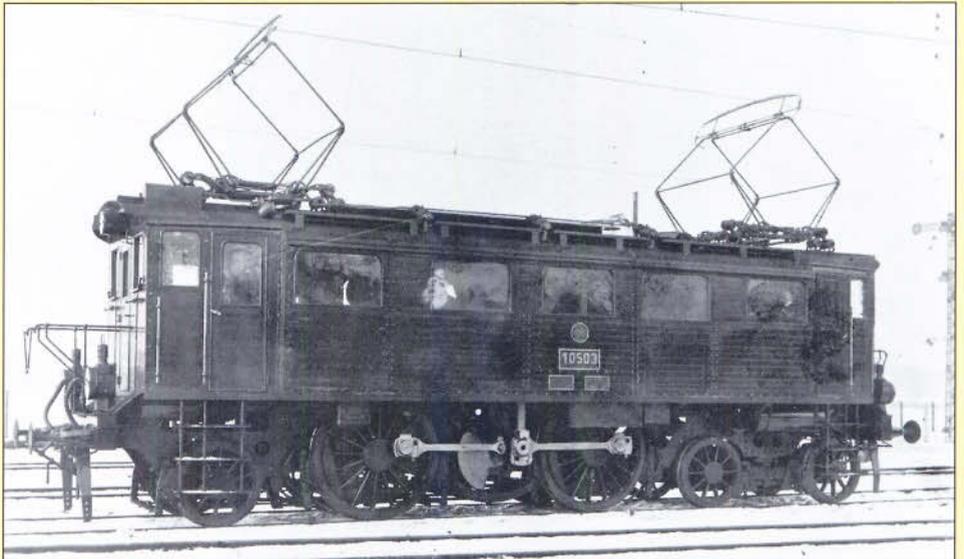
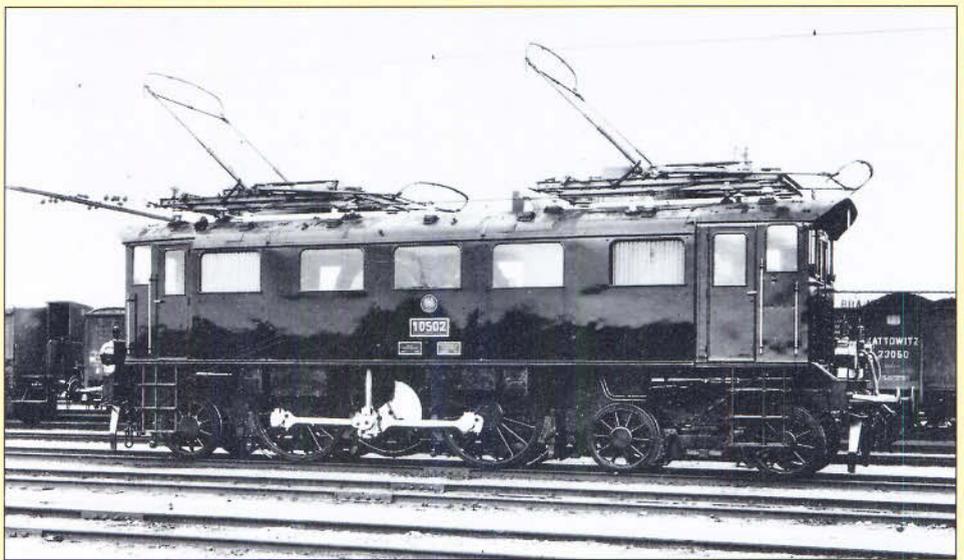


Bild 82:
Maß-
zeichnung
der ES 1
(1:120),
noch mit der
ursprünglich
vorgesehe-
nen Num-
mer 5001.

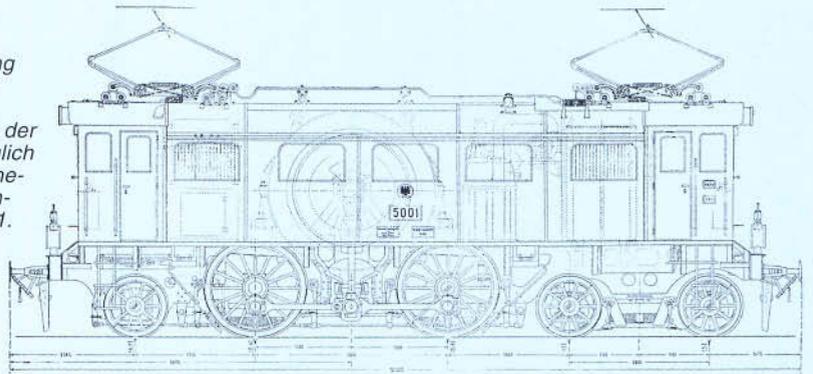
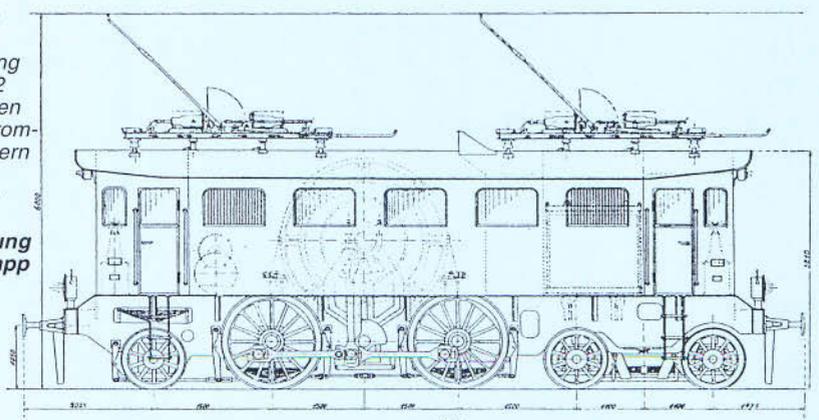
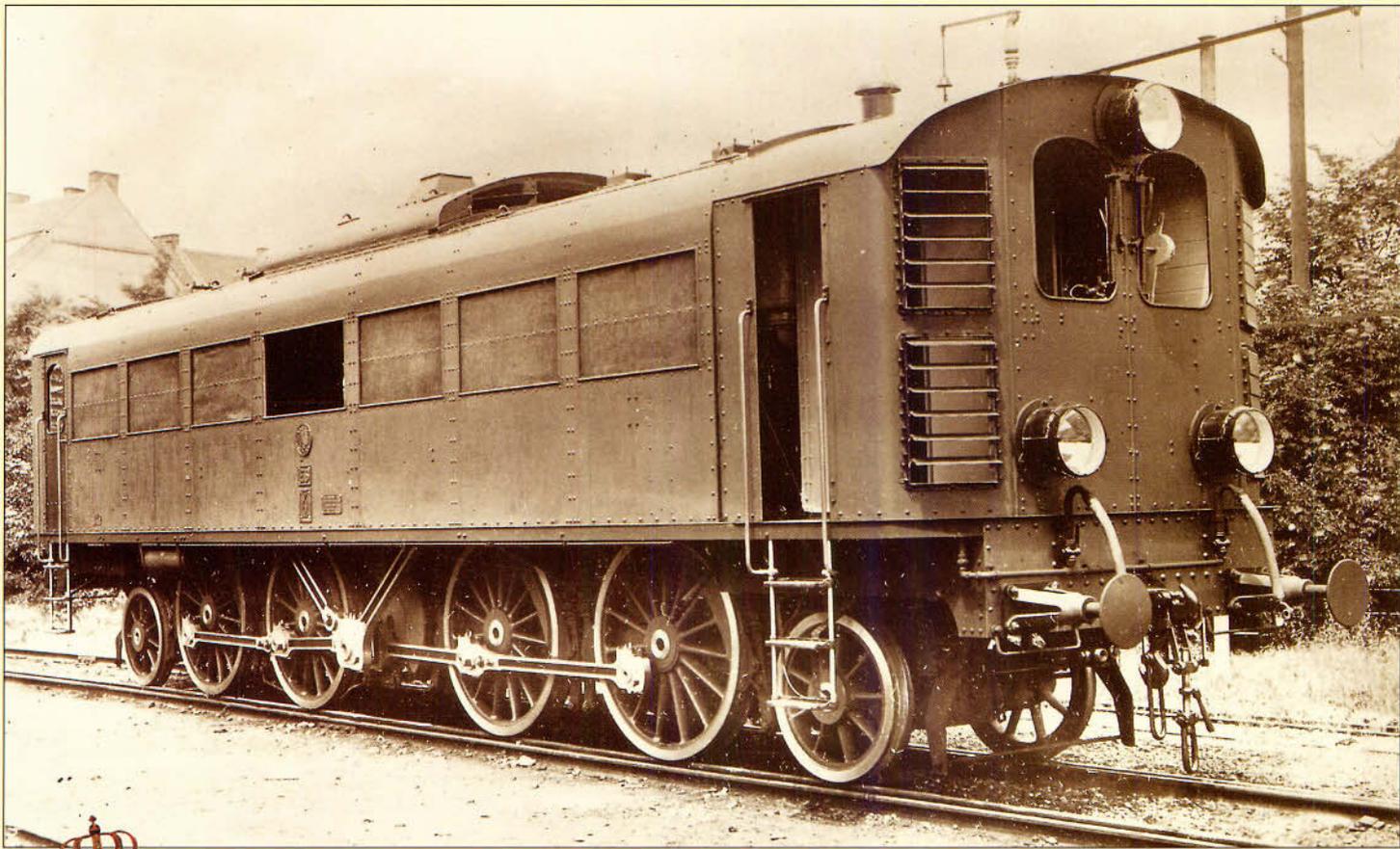


Bild 83:
Maß-
zeichnung
der ES 2
mit langen
Bügelstrom-
abnehmern
(1:120).
Abb. 82
und 83:
Sammlung
Dr. Rampf





Nicht fertiggestellt: ES 4

Im Jahr 1909 bestellte die KPEV neben drei 2'B1'-Schnellzuglokomotiven auch eine 1'D1'-Schnellzuglok bei Krauss (Fahrzeugteil) und AEG (elektrischer Teil). Sie war für schwere Züge auf den elektrifizierten mitteldeutschen Flachlandstrecken vorgesehen und sollte die Betriebsnummer 10504 Halle erhalten.

Später sah die Preussische Eisenbahnverwaltung den Einsatz auf den Bergstrecken der KED Breslau vor, so daß die Baurei-

henbezeichnung im Jahr 1912 auf ES 4 Breslau festgelegt wurde.

Sie besaß die gleiche Antriebskonzeption wie die im Jahre 1912 in Betrieb genommene EG 501 Halle: Zwei hochgelagerte Fahrmotoren, die mit einem Parallelkurbelantrieb mit zwei schrägen Treibstangen auf eine Blindwelle wirken und die vier Kuppelradsätze antreiben. Diese – wie sich später erweisen sollte – klassische Fehlkonstruktion rief bei der EG 501 sogenannte Schüttelschwingungen mit hieraus resultierenden Triebwerksschäden (Wellen-

brüche und Heißläufer) hervor. Daraufhin ordnete die KPEV die Einstellung der Arbeiten an der im mechanischen Teil bereits fertiggestellten Lokomotive ES 4 an.

Der Torso ohne elektrische Ausrüstung zählte bis zu seiner Ausmusterung am 22. Januar 1923 zum Bestand der ED Breslau. Ob er einer anderen Verwendung, etwa als Schneepflug oder Lagerraum, zugeführt wurde, ist nicht bekannt.

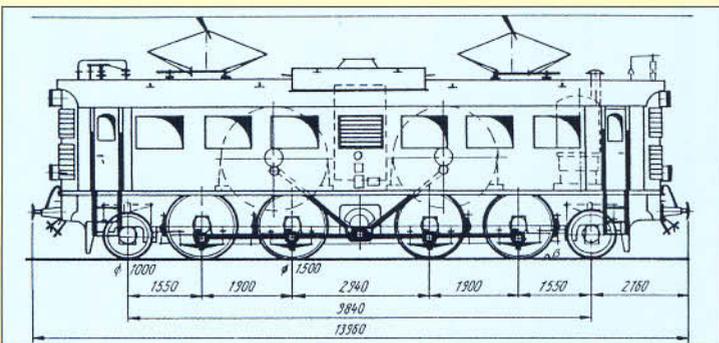


Bild 84 (oben): Der fertiggestellte mechanische Teil der ES 4 bei Krauss in München um 1912. **Abb.:** Sammlung Dr. Scheingraber

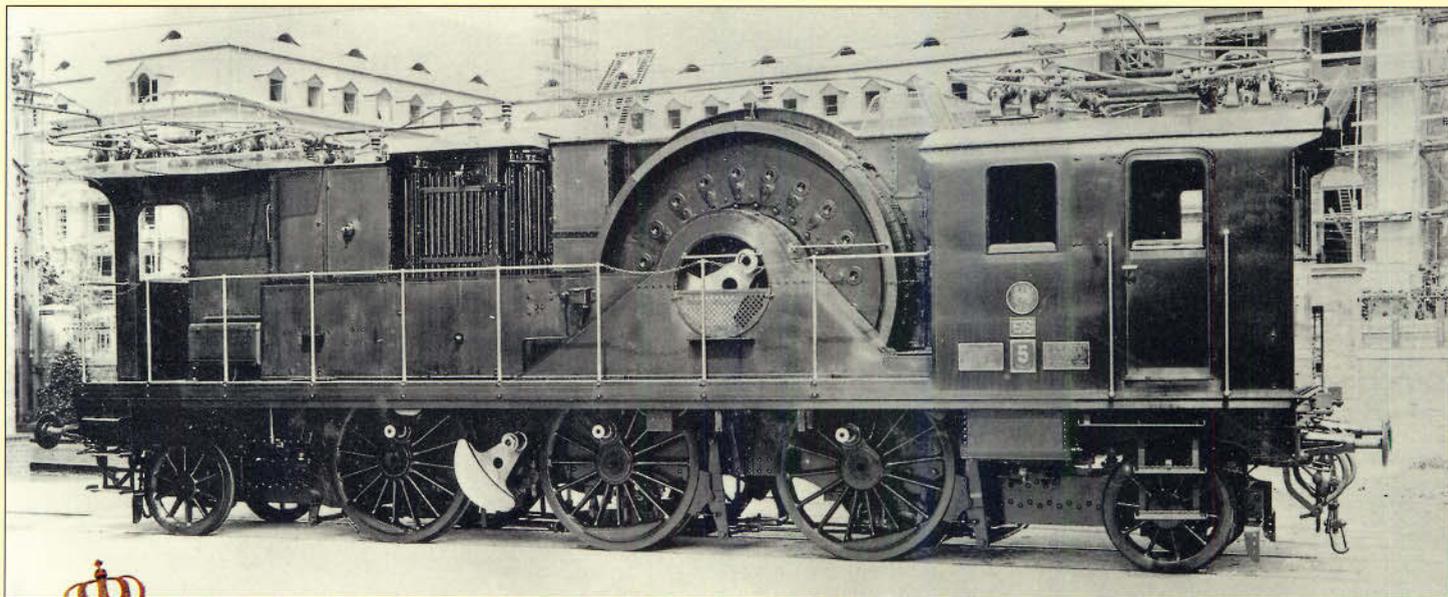
Bild 85: Maßrißzeichnung (1:160) der ES 4, so wie sie bei Fertigstellung ausgesehen hätte. **Abb.:** Slg. Bätzold

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 (10504)	ab 1912	ES 4
Achsformel	1'D1'		
Treibraddurchmesser	mm	1500	
Länge über Puffer	mm	13960	
Dienstmasse	t	(101,5)	
Stromsystem	Hz	(16 ² /s)	
	kV	(15)	
Art des Antriebs	Parallelkurbel		
Dauerleistung	kW	(1175)	
Stundenleistung	kW	(1765)	
Höchstgeschwindigkeit	km/h	(110)	

Lieferliste: ES 4

Betriebsnummer bis 1911	Betriebsnummer ab 1912	Hersteller/Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
(10504)	(ES 4)	Krauss 24	(AEG)	–	–	–	–	22.01.23	P.St.E.V.



ES 5 Halle

Zu den im August 1909 von der KPEV für den Einsatz auf den Strecken Magdeburg – Dessau – Leipzig – Halle bestellten Elektroloks zählten auch zwei 1'C1'-gekuppelte Maschinen für den schweren Schnell- und Personenzugdienst. Die erste mit der Bezeichnung ES 5 bauten Krauss (mechanischer Teil) und SSW (elektrischer Teil). Die Betriebswerkstätte Bitterfeld stellte sie im August 1913 in Dienst. Das Leistungsprogramm sah u.a. die Beförderung von 350-t-Zügen mit 110 km/h vor.

Die Sparsamkeit der Preussischen Staatsbahn war bei der ES 5 besonders augenfällig: Die Lok besaß keinen geschlossenen Lokkasten. Hauptbauteile wie Transformator und Fahrmotor wiesen lediglich Abdeckungen auf. Außerdem verfügte die Maschine über nur einen Endführerstand. Am

anderen Lokende befand sich lediglich ein überdachter Durchgang.

Immerhin war der Aufbau aus Stahlblech gefertigt, der Hauptrahmen war ein Innenrahmen aus Stahlplatten. Außerdem war ein elektrisch beheizter Dampfkessel für die Zugheizung eingebaut. Als Besonderheit waren die Laufwheelsätze des Fahrgestells mit dem benachbarten Kuppelwheelsatz als sogenanntes Zara-Gestell ausgeführt. Die drei Kuppelwheelsätze trieb ein Parallelkurbelantrieb mit einebnigem Triebwerk, schräger Treibstange und Blindwelle an. Zur elektrischen Ausrüstung zählten ein kompensierter Reihenschlußmotor, ein Öltransformator mit getrennten Wicklungen und eine Drehtransformatorsteuerung, die für den vollen Motorstrom bemessen war. Damit standen theoretisch unbegrenzt viele Dauerfahrstufen zur Verfügung. Tatsächlich wurden nur zwölf festgelegt. Auf dem Lokomotivdach waren zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner, der Öl-

schalter und eine Schutzdrossel aufgebaut. Die ES 5 war auf der Strecke Dessau – Bitterfeld (ab 15. Dezember 1913 bis Delitzsch) im Schnell- und Personenzugdienst eingesetzt. Dabei wurden immer wieder die durch das Zara-Gestell hervorgerufenen schlechten Laufeigenschaften beanstandet, worauf die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 110 auf 100 km/h zurückgenommen wurde. Die Leistungsunterbrechung beim Umschalten der Spannungsstufen am Fahrschalter führte zu ruckartigen Bewegungen beim Anfahren. Nach nur einjähriger Betriebszeit mußte die Lokomotive nach der Einstellung des elektrischen Zugbetriebs im August 1914 in der Betriebswerkstätte Bitterfeld abgestellt werden. Als nach Kriegsende der elektrische Betrieb ab Januar 1921 wieder aufgenommen werden konnte, gehörte die Lok bis zu ihrer Ausmusterung am 22. Januar 1923 buchmäßig zum Bestand des Bw Leipzig-West, blieb aber stillgelegt.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 (10505)	ab 1912 ES 5
Achsformel	1'C1'	
Treibrad Durchmesser	mm	1600
Länge über Puffer	mm	12900
Dienstmasse	t	84,9
Stromsystem	Hz	16 $\frac{2}{3}$
	kV	15
Art des Antriebs	Parallelkurbel	
Dauerleistung	kW	1100
Stundenleistung	kW	1325
Geschw. bei Std.lstg.	km/h	85
Anfahrzugkraft	kN	118
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110

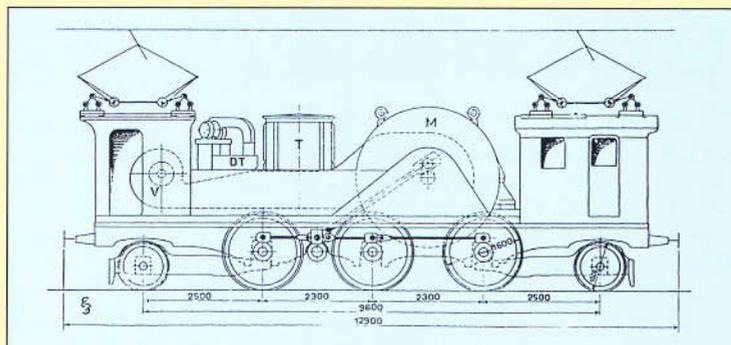
Bild 86 (oben):

ES 5 Halle am 16. Mai 1913 kurz vor ihrer Fertigstellung auf dem Werkshof bei Siemens in Berlin-Siemensstadt.

Abb.: Siemens Forum München

Bild 87: Maßbrüßzeichnung (1:160) der ES 5 Halle.

Abb.: Sammlung Dr. Rampf



Lieferliste: ES 5

Betriebsnummer bis 1911	Betriebsnummer ab 1912	Hersteller/Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
(10505)	ES 5	Maffei 3272	SSW 676	.08.13	Bitterfeld	–	Bitterfeld	22.01.23	P.St.E.V.

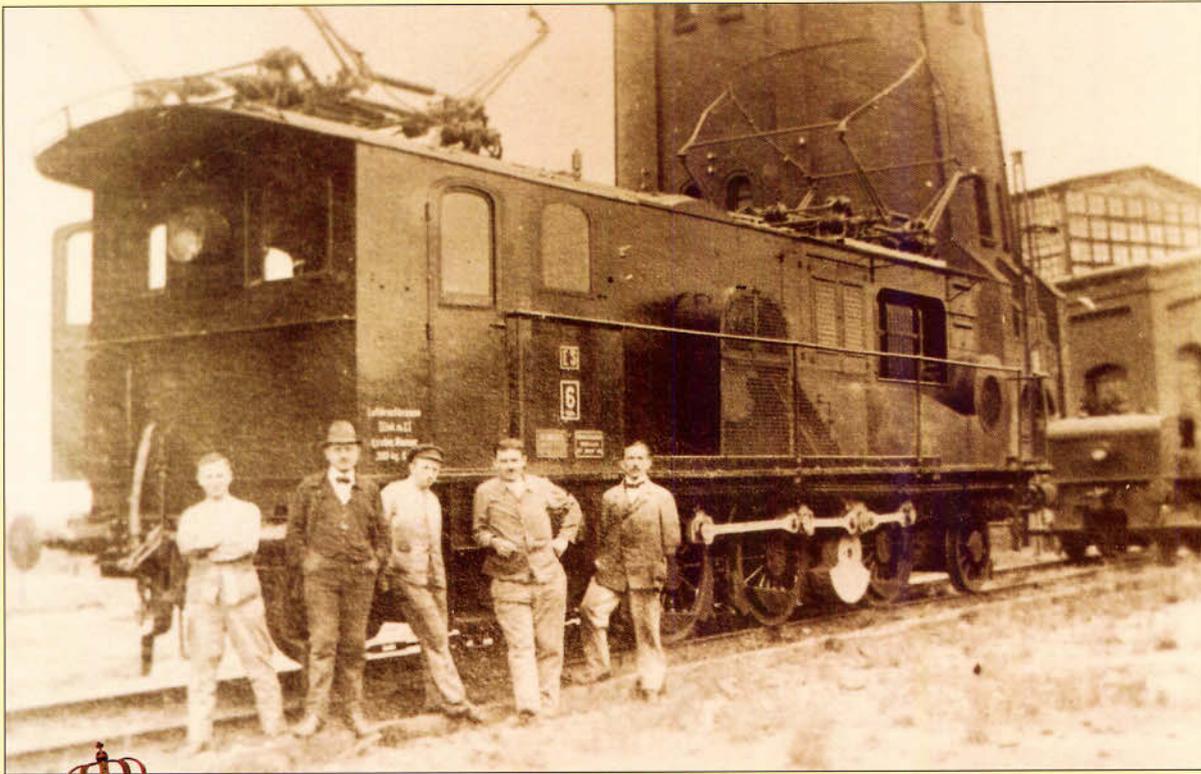


Bild 88: Vorderansicht der ES 6 Halle mit Lokpersonal, dahinter ein Akkuschlepper. **Abb.: Sammlung Bätzold**

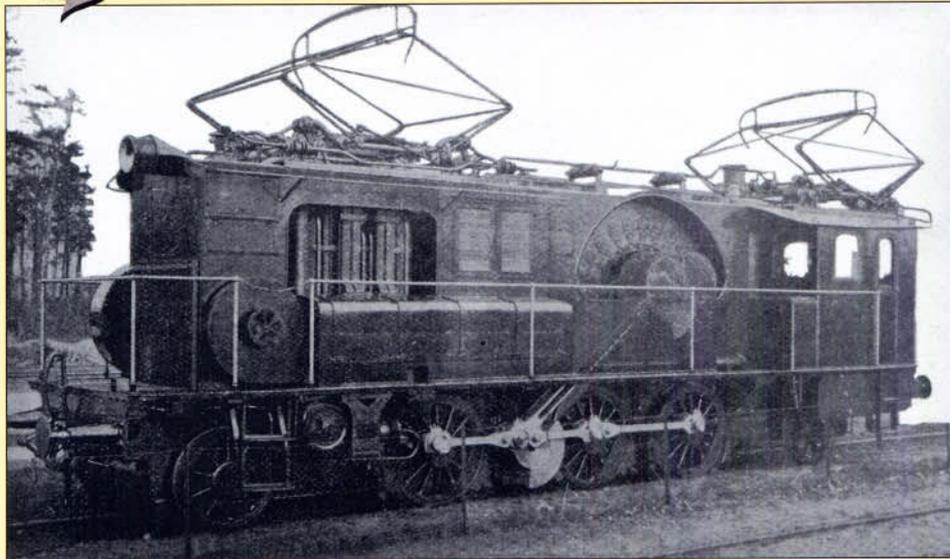
Bild 89 (links Mitte): Rückansicht der ES 6 Halle, noch ohne Beschriftung. Vor dem hinteren Stromabnehmer ist der Schlot des Dampfkessels zu sehen. **Abb.: Sammlung Asmus**

Bild 90 (rechte Seite oben): Seitenansicht der ES 6 Halle vom 18. März 1914, wenige Tage vor ihrer Indienstellung. **Abb.: Siemens Forum Mchn.**

Bild 91 (rechte Seite Mitte): Die zum Umformerwagen umgebaute ES 6 nach der Rückkehr aus der UdSSR, abgestellt im Bw Magdeburg-Buckau. **Abb.: Slg. Klauß**



ES 6 Halle



Die zweite elektrische 1'C1'-Lokomotive der KPEV bauten Borsig (mechanischer Teil) und SSW (elektrischer Teil) in Berlin. Im Vergleich zur ES 5 besaß sie Treibräder von nur 1250 statt 1600 mm, da sie auch im Güterzugdienst Verwendung finden sollte. Primär war sie jedoch für den Schnell- und Personenzugdienst auf den noch zu elektrifizierenden Strecken Halle – Leipzig

– Dessau – Magdeburg bestimmt. Das Leistungsprogramm sah u.a. die Beförderung von 350-t-Zügen mit 90 km/h vor. Am 25. März 1914 wurde die Maschine bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld in Dienst gestellt.

Wie die ES 5 besaß auch die ES 6 keinen geschlossenen Lokkasten. Die Hauptbauteile waren lediglich mit Stahlblechab-

deckungen gegen Witterungseinflüsse verkleidet und hatten zum Teil Seitenöffnungen. Die Maschine verfügte über einen Endführerstand.

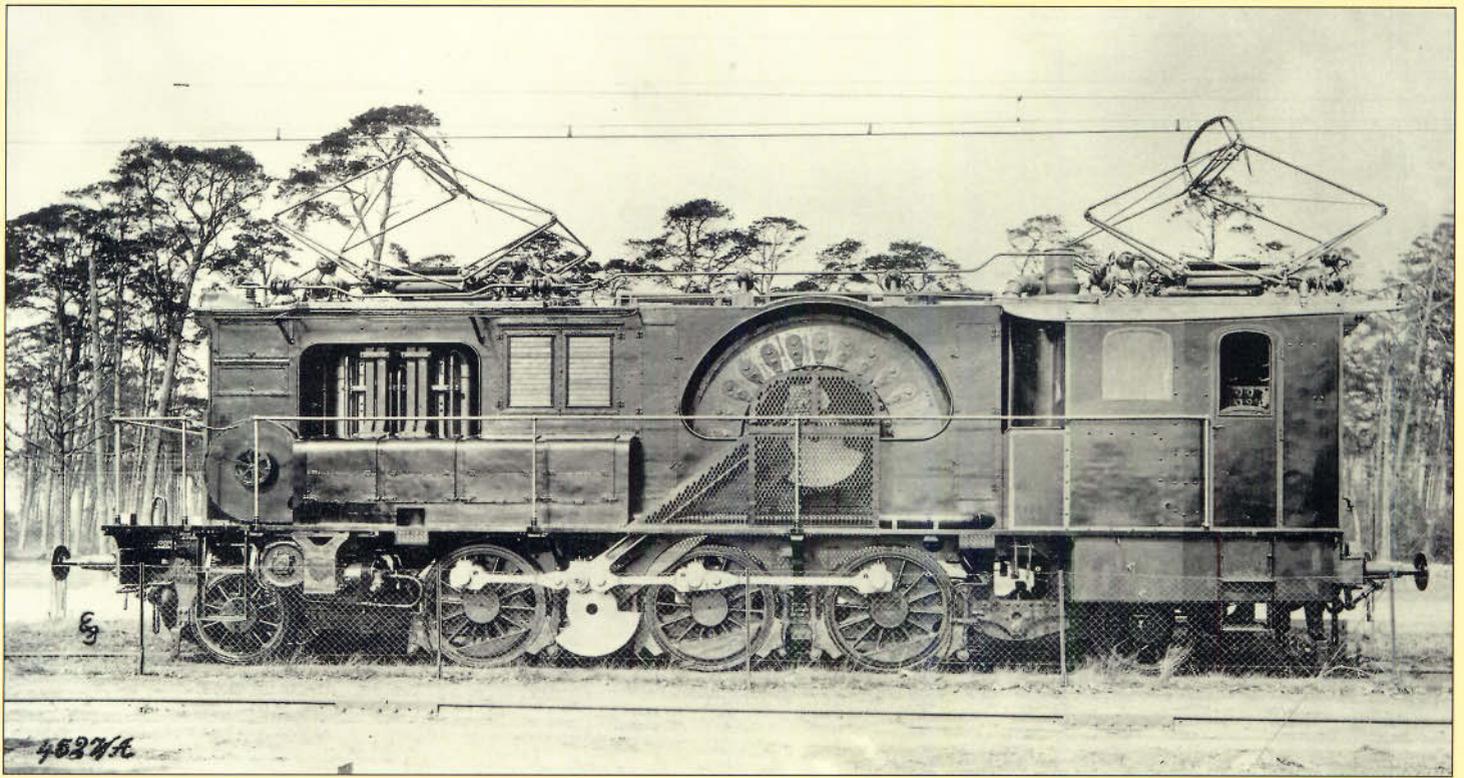
Markant war ein kohlebeheizter Dampfkessel für die Zugheizung, dessen Schlot aus dem Führerstandsdach herausragte. Der Hauptrahmen war ein Innenrahmen aus Stahlplatten. Die Laufwadsätze des Fahrgestells waren mit dem benachbarten Kuppelwadsatz zu einem Krauss-Helmholtz-Gestell vereinigt. Die drei Kuppelwadsätze trieb ein Parallelkurbelantrieb mit einem einbändigen Triebwerk, schräger Treibstange und Blindwelle an.

Die ES 6 verfügte außerdem über einen kompensierten Reihenschlußmotor, einen Öltransformator mit getrennten Wicklungen und eine elektromagnetische Schützensteuerung, die mit einer für den vollen Motorstrom bemessenen Drehtransformatorsteuerung kombiniert war. Damit standen theoretisch unbegrenzt viele Dauerfahrstufen zur Verfügung. Auf dem Dach waren der Ölschalter, eine Schutzdrossel und zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner installiert.

Die ES 6 sollte wie ihre Schwesterlokomotiven zwischen Dessau und Delitzsch eingesetzt werden. Wegen unruhiger Lauf-

Lieferliste: ES 6

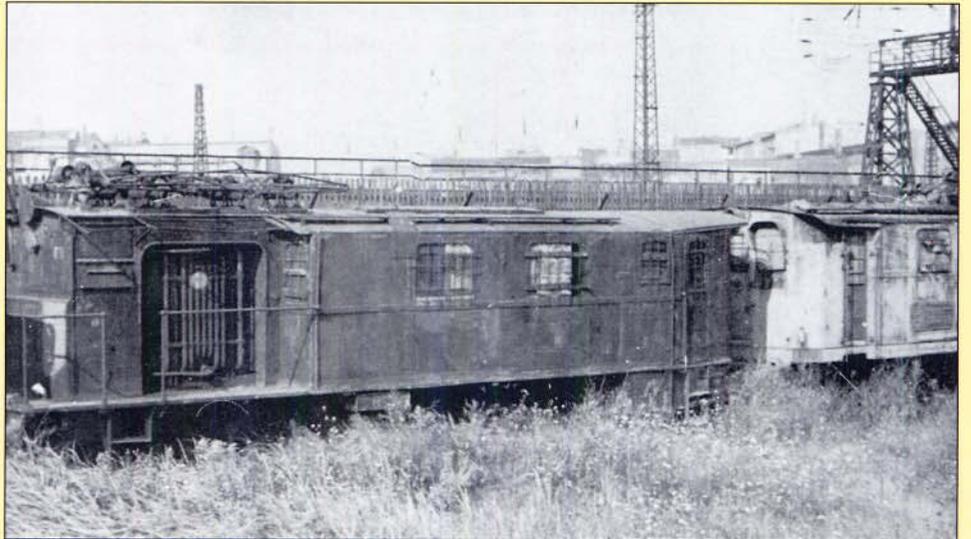
Betriebsnummer bis 1911	Betriebsnummer ab 1912	Hersteller/Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
(10506)	ES 6	Borsig 8158	SSW 677	25.03.14	Bitterfeld	–	Bitterfeld	22.01.23	P.St.E.V.



eigenschaften bei hohen Geschwindigkeiten, die von dem relativ geringen Treibraddurchmesser herrührten, mußte die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits nach ersten Probefahrten von 110 auf 100 km/h reduziert werden. Dagegen traten beim Wechsel der Spannungsstufen keine Leistungsunterbrechungen auf.

Nach nur einem Monat in Betrieb wurde die ES 6 Ende April 1914 für die Baltische Ausstellung in Malmö bestimmt und Anfang Mai 1914 überführt. Dort stand sie bis Oktober 1914. Zwischenzeitlich war der Erste Weltkrieg ausgebrochen und der elektrische Zugbetrieb in Mitteldeutschland eingestellt worden, so daß die Lokomotive nach ihrer Rückkehr in der Betriebswerkstätte Bitterfeld abgestellt werden mußte. Eine ordentliche Erprobung der Maschine war damit nicht möglich. Daher wurde die Bestellung der elektrisch gleich ausgerüsteten Prototypen ES 7 und ES 8 für die Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen storniert.

Als nach Kriegsende der elektrische Betrieb ab Januar 1921 wieder aufgenommen



men werden konnte, nahm die ED Halle die ES 6 als einige der wenigen Versuchslokomotiven wieder in Betrieb. Das Bw Bitterfeld verwendete sie im leichten Personenzugdienst. Dies verhinderte jedoch nicht die Ausmusterung am 22. Januar 1923 – dem Termin, an dem fast alle mit-

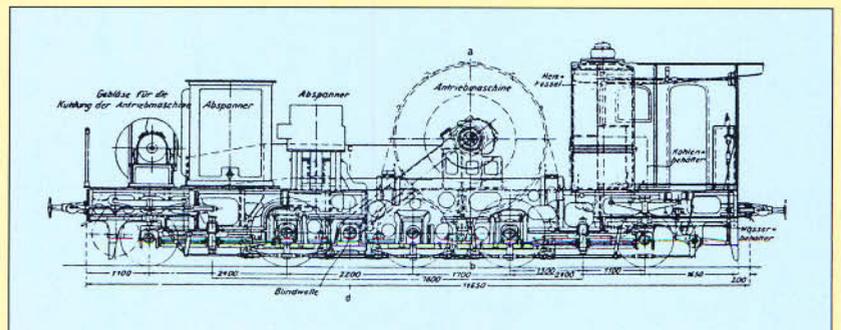
teldeutschen Versuchs-Elektrolokomotiven aus dem Bestand gestrichen wurden. Das RAW Halle baute die Lok Ende der zwanziger Jahre in einen Umformerwagen für einen Bauzug um, der über einen Druckluftkompressor mit über Fahrleitung gespeistem Antriebsmotor verfügte, um damit neue Druckluftwerkzeuge für das Gleisstopfen zu betreiben. Später war der Umformerwagen im Unterwerk Marke abgestellt.

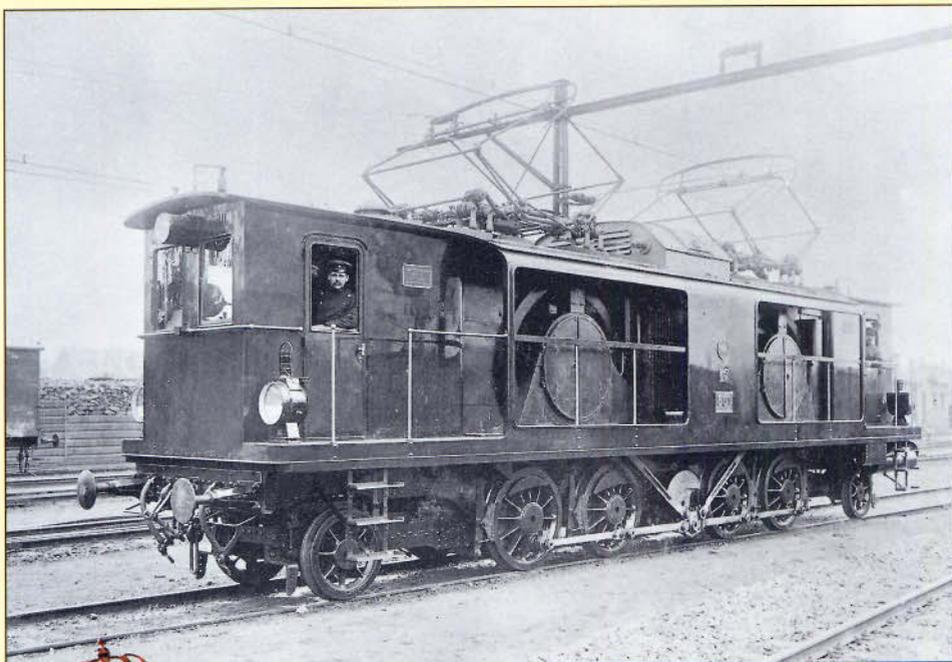
Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911	(10506)
	ab 1912	ES 6
Achsformel		1'C'1'
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	12950
Dienstmasse	t	80,7
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	885
Stundenleistung	kW	1470
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	79
Anfahrzugkraft	kN	81
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110/100

Bild 92: Maßskizze der ES 6 Halle.

Abb.: Sammlung Dr. Rampp





mit dem benachbarten Kuppelradsatz zu einem Lenkgestell vereinigt. Die vier Kuppelradsätze trieb ein Parallelkurbelantrieb mit einebnigem Triebwerk an. Dabei arbeiteten die beiden kompensierten Reihenschlußmotoren mit zwei in V-Form zueinander angeordneten Treibstangen auf eine Blindwelle. Diese Antriebskonstruktion war zuvor bereits bei der badischen Ellok A'1 ausgeführt worden und hatte äußerst schlechte Ergebnisse gezeigt. Die später als solche erkannte Fehlkonstruktion rief bei der EG 501 sogenannte Schüttel-schwingungen mit hieraus resultierenden Triebwerksschäden, insbesondere Wellenbrüchen und Heißläufern, hervor.

Die EG 501 verfügte außerdem u.a. über einen Öltransformator in Kernbauweise und eine Drehtransformatorsteuerung. Die Leistungsunterbrechungen beim Schalten der Fahrstufen führte zu ruckartigen Bewegungen beim Anfahren. Ölschalter und Schutzdrossel waren in einer Hochspannungskammer untergebracht. Auf dem Dach waren ferner zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner aufgebaut.

Die genannten technischen Mängel zeigten bereits bei den ersten Probefahrten, daß die Lokomotive den gestellten Anforderungen nicht gerecht werden konnte. Die ersten Ausfälle wegen Triebwerksschäden ließen nicht lange auf sich warten, so daß die Höchstgeschwindigkeit von 100 auf 90 km/h herabgesetzt werden mußte. Die Lokomotive konnte auf der Strecke Dessau – Bitterfeld nur noch im Personenzugdienst verwendet werden.

Nachdem im August 1914 der elektrische Betrieb in Mitteldeutschland kriegsbedingt eingestellt werden mußte, kam die Maschine im Mai 1915 zur Bw Nieder Salzbrunn in der KED Breslau für den Einsatz auf der Strecke nach Halbstadt. Dort erhielt sie als elektrische Personenzuglok die Bezeichnung EP 201 Breslau. Wie bei anderen elektrischen KPEV-Versuchsloks erfolgte am 22. Januar 1923 die Ausmusterung.



EG 501 Halle

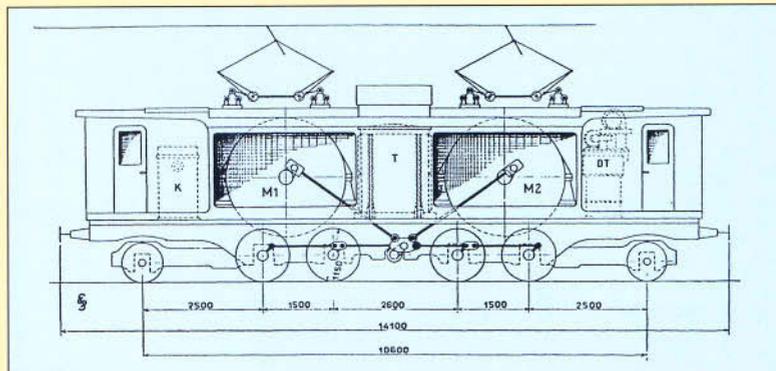
350-t-Schnellzüge mit 90 km/h befördern. Weil sich der Fertigstellungstermin wegen nachträglich eingebrachter konstruktiver Änderungen nicht einhalten ließ, konnte die Maschine nicht in Turin ausgestellt werden. Im April 1912 nahm sie bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld den Probebetrieb auf.

Die EG 501 besaß einen aus Stahlblech angefertigten Lokkasten, der im Bereich der Fahrmotoren je zwei große Öffnungen pro Seite aufwies. Der Hauptrahmen war ein Plattenrahmen aus Stahl. Die beiden Vorbauten mit je einem Führerstand an den Fahrzeugenden waren seitlich eingezogen, die Lauftradsätze des Fahrgestells

Die im Jahr 1911 in Turin geplante Industrie- und Gewerbeausstellung war für die KPEV der Anlaß, im Jahr 1910 eine weitere Versuchslokomotive zu bestellen. Sie sollte zunächst als Exponat den aktuellen Stand deutscher Lokomotivbaukunst repräsentieren. Die 1'D1'-Maschine wurde nach den gleichen Konstruktionsprinzipien wie die 1909 bestellte ES 4 bei Maffei (mechanischer Teil) und SSW (elektrischer Teil) in Auftrag gegeben. Die elektrische Güterzuglokomotive mit der Bezeichnung EG 501 Halle sollte nicht nur 1300-t-Güterzüge mit 50 km/h schleppen, sondern – quasi als Universallokomotive – auch noch

Bild 93 (oben): EG 501 Halle (18.1.1913, Bitterfeld) war ein Fehlschlag. Zur Fahrmotorbelüftung blieben Teile der Seitenwand offen. **Abb.: Siemens Forum**

Bild 94: Maßskizze (1:120) der EG 501 Halle. **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**



Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 ab 1912	(10511) EG 501
Achsformel		1'D1'
Treibraddurchmesser	mm	1150
Länge über Puffer	mm	14100
Dienstmasse	t	99,3
Stromsystem	Hz kV	16 ^{2/3} 15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	663
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	83
Stundenleistung	kW	885
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	70
Anfahrzugkraft	kN	177
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

Lieferliste: EG 501

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 501	Maffei 3273	SSW	.04.12	Bitterfeld	–	Nieder Salzbrunn	22.01.23	P.St.E.V.



Bild 95: 10504 Halle mit einem preußischen Personenzug zwischen Bitterfeld und Dessau, um 1911. **Abb.:** AEG



EG 502 bis EG 505 Halle

Zu den im August 1909 für die Strecke Bitterfeld – Dessau bestellten Versuchsloks zählten auch D-gekuppelte Güterzugloks, die als Vorbote einer späteren Serienbauart gedacht waren. Die relativ hohe Stückzahl von 4+1 Maschinen war nötig, um verschiedene elektrische Ausrüstungen auf Betriebstauglichkeit im praktischen Vergleich untersuchen zu können.

Die ersten vier Maschinen sollten die Betriebsnummern 10504 bis 10507 Halle erhalten. Hanomag lieferte die Fahrzeugteile, während die elektrische Ausrüstung an AEG, FGL (Felten, Guillaume & Lahmeyer in Aachen; 1910 mit AEG fusioniert), BBC und SSW vergeben wurde. Das Zugförderungsprogramm sah u.a. 1400-t-Güterzüge mit 25 km/h vor. Im Juli 1911 ging als erste die AEG-10504 in Betrieb, ihr folgte im gleichen Jahr die BBC-10506 und 1912 die SSW-10507. Im Jahr 1912 änderte die KPEV ihre Bezeichnung in

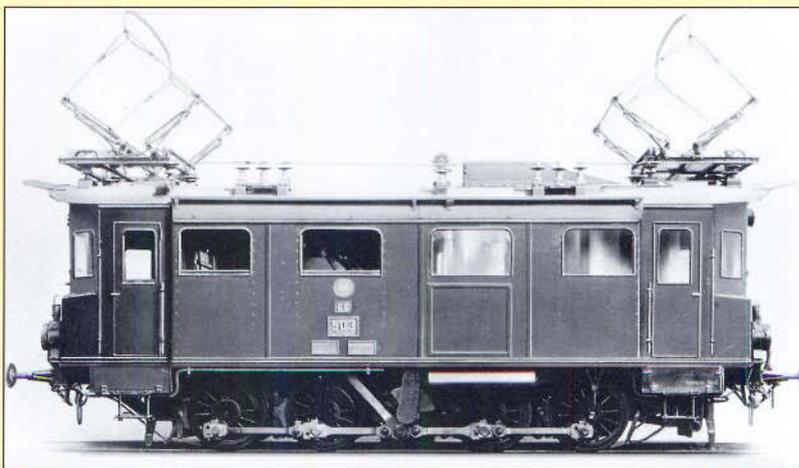
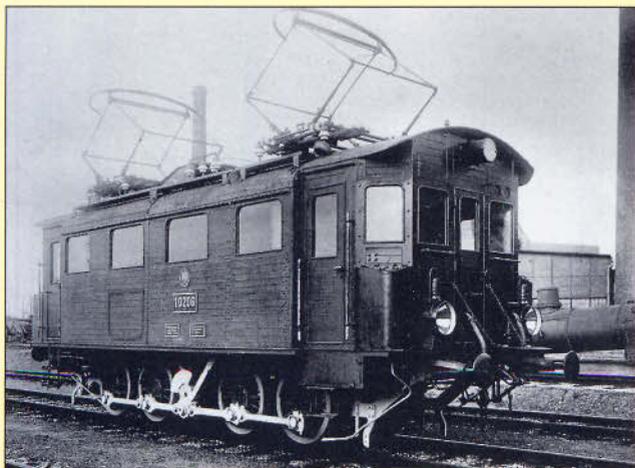
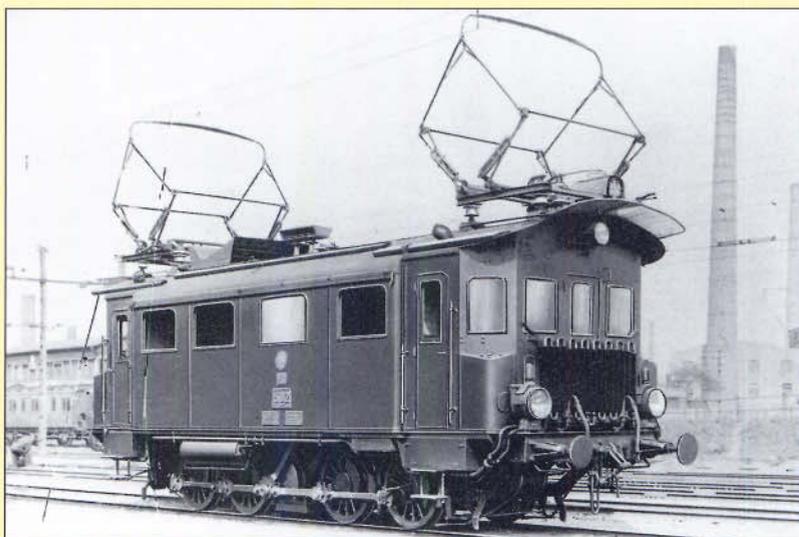
EG 502, 504 und 505 Halle. Die FGL-Maschine folgte 1913 als EG 503 Halle. Alle vier Maschinen stationierte die KED Halle in der Betriebswerkstätte Bitterfeld.

Die vier Lokomotiven waren bis auf die Anordnung der Wartungskappen in den Seitenwänden und die Ansaugöffnungen für Kühlluft äußerlich nahezu identisch. Die

Bild 96: 10504, in-zwischen EG 502 Halle, mit Ölkühler an der Stirnfront. **Abb.:** Sig. Bätzold

Bild 98: EG 503 Halle im Lieferzustand 1913. **Abb. 95, 97, 98:** Sig. Dr. Scheingraber

Bild 97: Mit Lokkasten aus Holz: 10206 (EG 504 Halle). **Abb.:** BBC



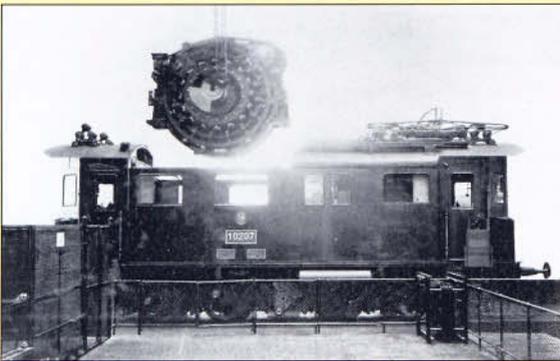
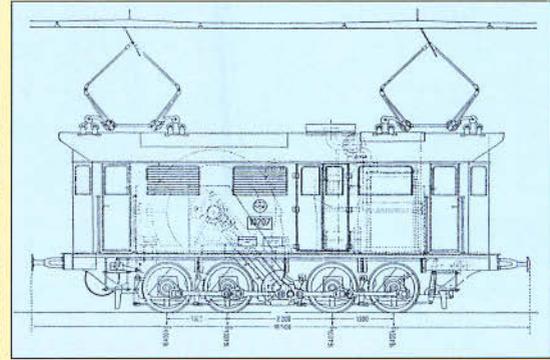
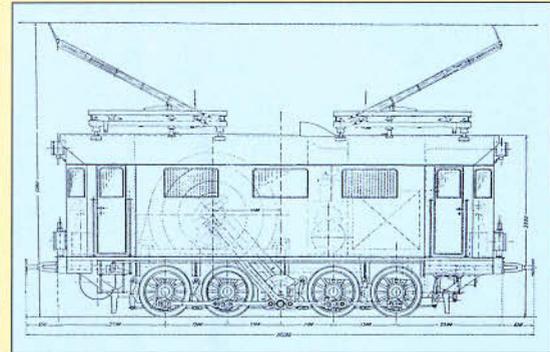
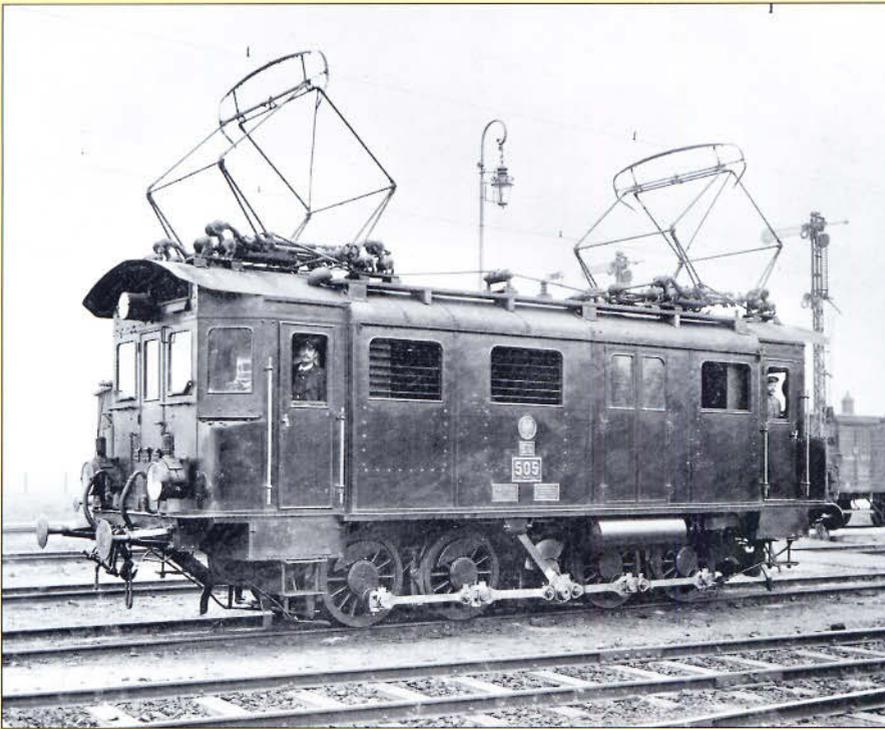


Bild 99: Porträt der von Siemens-Schuckert gebauten EG 505 Halle am 18. Januar 1913 in Bitterfeld.

Bild 100: Einbau des Fahrmotors in die 10207 Halle am 28. September 1911. **Abb. 99 und 100:** Siemens Forum München

Bild 101 (rechts oben): Maßskizze 1:160 der EG 502 im Anlieferungszustand mit Bügelstromabnehmern.

Bild 102 (darunter): Maßskizze 1:160 der 10207 (EG 505) im Anlieferungszustand mit Scherenstromabnehmern.

Lokkästen waren mit Ausnahme der EG 504 (Lokkasten aus Holz) mit Stahlblech verkleidet, der Hauptrahmen bestand aus versteiften Profilstahl-Längsträgern. Der Parallelkurbelantrieb arbeitete mit schräger Treibstange auf eine Blindwelle und trieb so die vier Kuppelachsen an. Die Maschinen waren mit unterschiedlichen Fahrmotortypen ausgerüstet: EG 502 besaß einen Winter-Eichberg-Repulsionsmotor mit Bürstenverschiebung, EG 504 einen Deri-Repulsionsmotor, EG 503 und 505 jeweils einen kompensierten Reihenschlußmotor. Letzterer sollte sich als der zuverlässigste erweisen. Darüber hinaus

besaßen die Lokomotiven einen Öltransformator in Kernbauweise, der bis auf EG 505 durch den Fahrtwind gekühlt werden sollte. Bei EG 502 mußte ein schlangenförmiger Ölkühler an den Stirnseiten nachgerüstet werden.

Die Steuerung war wiederum unterschiedlich ausgeführt: Bei EG 502 war eine handbetätigte Schaltwalzensteuerung mit Zusatztransformator, bei EG 503 eine elektromagnetische Schützensteuerung und bei EG 505 eine Drehtransformatorsteuerung installiert. Die Motorsteuerung der EG 504 erfolgte durch Bürstenverschiebung. Der Ölschalter und die Schutzdrossel befanden sich zum Teil in einer Hochspannungskammer. Auf dem Dach waren ferner zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner aufgebaut.

Die Lokomotiven wurden zunächst im Güterzugdienst erprobt und übertrafen hinsichtlich ihrer Anfahrzugkraft die Erwartungen. Auch die Geschwindigkeit konnte über

die zugelassenen 50 bzw. 60 km/h hinaus auf 80 km/h gesteigert werden, ohne daß die Laufeigenschaften der Maschinen allzu unruhig wurden. Nur bedingt zufrieden war man mit den Leistungen der Fahrmotoren der EG 502 und EG 504; der in den anderen beiden Maschinen eingebaute kompensierte Reihenschlußmotor zeigte die besseren Ergebnisse. Ansonsten bewährten sich die Lokomotiven. Später zog man die EG 505 zwischen Bitterfeld und Dessau auch zu Versuchsfahrten mit Berliner Stadtbahnzügen heran, um Aufschlüsse für die dort anstehende "Systementscheidung" zu erhalten.

Die EG 502 bis 505 verkehrten planmäßig bis zur Einstellung des elektrischen Zugbetriebs im August 1914 und mußten dann abgestellt werden. Um den elektrischen Zugbetrieb in Schlesien aufnehmen zu können, gelangten die EG 502 und EG 505 Halle im Mai 1915 zur Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn für den Einsatz nach Halbstadt, wo sie bis 1923 blieben und als EG 502 Breslau und EG 505 Breslau bezeichnet wurden. Das Schicksal der meisten preußischen E-Versuchslokomotiven sollte den vier Maschinen erspart bleiben. Die ED Halle gab die für die gestiegenen Zuglasten zu schwach gewordenen vier Maschinen an die RBD Karlsruhe, Bw Basel, für den Einsatz auf den Strecken Basel – Zell und Schopfheim – Säckingen ab. Die im Jahr 1926 in E 70 02 bis E 70 05 umgezeichneten Veteranen wurden dort erst 1928 (1) und 1930 (3) ausgemustert.

Technische Daten

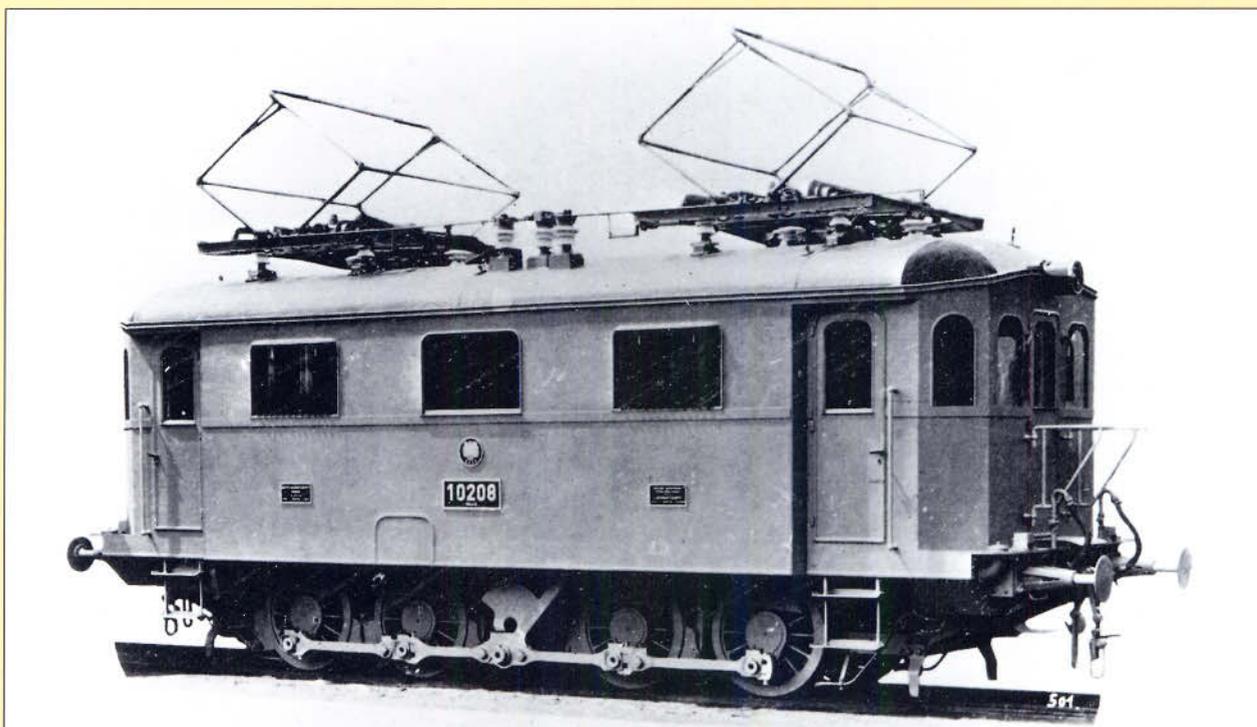
Baureihenbezeichnung	bis 1911	10204	bis 10207
	ab 1912	EG 502 bis EG 505	
Achsformel	D		
Treibraddurchmesser	mm	1050	
Länge über Puffer	mm	10500	
Dienstmasse	t	66,0/64,6/60,1/66,8	
Stromsystem	Hz	16 ^{2/3}	
	kV	15	
Art des Antriebs	Parallelkurbel		
Dauerleistung	kW	332/441/367/367	
Geschw. bei Dauerleistg.	km/h	-/25/-/50	
Stundenleistung	kW	588/588/441/441	
Geschw. b. Stundenleistg.	km/h	38/38/30/40	
Anfahrzugkraft	kN	167/88/-/98	
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50	

Lieferliste: EG 502 bis EG 505

Betriebsnummer	Hersteller/Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 502	Han 5838	AEG 116	03.07.11	Bitterfeld	E 70 02	Basel	.30	DRG
EG 503	Han 5839	FGL 1323	.13	Bitterfeld	E 70 03	Basel	.07.28	DRG
EG 504	Han 5868	BBC	.11	Bitterfeld	E 70 04	Basel	.30	DRG
EG 505	Han 6031	SSW 674	15.02.12	Bitterfeld	E 70 05	Basel	.30	DRG

Bild 103:
 BMAG-
 Werkfoto der
 10208 Halle
 (EG 506). Gut
 zu erkennen ist
 die abweiche-
 de Stirnfront
 mit dem
 abgerundeten
 Dach und den
 Übergängen.
**Abb. 101 bis
 103: Slg.
 Dr. Rammpp**

Bild 104
 (Mitte): Maß-
 skizze 1:160
 der 10208
 (EG 506) im
 Anlieferungs-
 zustand.
**Abb.: Samm-
 lung Bätzold**



EG 506 Halle

Die fünfte Güterzuglok der Bestellung von 1909 lieferten BMAG (mechanischer Teil) und MSW (elektrischer Teil). Die KED Halle stellte sie Ende 1911 als 10208 Halle bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld in Dienst. Die Lok entsprach in ihrem Aufbau weitgehend den anderen vier Güterzugloks, äußerlich unterschied sie sich lediglich durch die abweichende Gestaltung der Stirnfronten. Die ab 1912 als EG 506 Halle fahrende Lok sollte ebenfalls u.a. 700-t-Güterzüge mit 32 km/h schleppen.

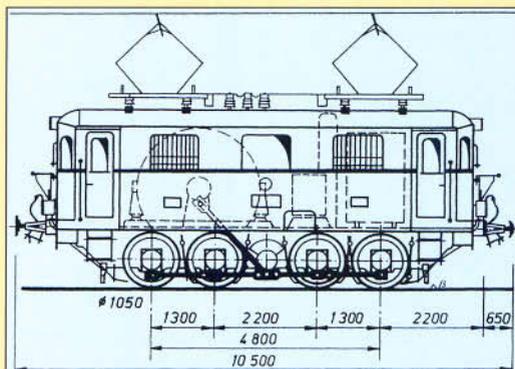
Fahrwerk und Antrieb entsprachen denen der EG 502 bis 505. Der Lokkasten war auch eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, der Hauptrahmen besaß versteifte Blechträgerrahmenwangen. Der Haupttransformator war ein Öltransformator in Kernbauweise mit getrennter Primär- und Sekundärwicklung. Nach einem Trafoschaden bei den ersten Probefahrten wurden die Wicklungen verstärkt und unterspannungsseitig für den Motorstromkreis statt sechs zwölf Anzapfungen vorgesehen. Als Steuerung diente ein Drehtrafo mit mechanisch gekuppelter Schaltwalze für sechs (ab 1912: zwölf) Dauerfahrstufen. Der Fahrmotor war ein kompensierter Reihenschlußmotor mit zwei über die Kommutatoren in Reihe geschalteten, um 90° gegeneinander versetzten Erregerwicklun-

gen. Die Stromabnahme am Fahrdrabt erfolgte wieder mit zwei Scherenstromabnehmern mit Bügeltrenner.

Die Lok erbrachte zwischen Bitterfeld und Dessau im Güterverkehr zufriedenstellende Leistungen. Anfang Juli 1914 wurde sie leihweise zur Einsatzdirektion Breslau abgegeben, da die für das schlesische Netz bestellten Loks noch nicht verfügbar waren. Als erste Strecke ging hier am 1. Juni 1914 die Linie Nieder Salzbrunn – Halbstadt für den elektrischen Zugverkehr in Betrieb. Stationiert in Nieder Salzbrunn, unternahm die EG 506 am 10./11. Juli erste Probefahrten mit Güterzügen nach Halbstadt.

Da nach Ausbruch des Ersten Weltkriegs in Mitteldeutschland keine Einsatzmöglich-

keit mehr bestand und die Lieferungen neuer Loks an das schlesische Netz aus dem gleichen Grund stockten, verblieb die Maschine in Schlesien und erhielt im Jahr 1915 die Bezeichnung EG 506 Breslau. Ab Dezember 1914 beförderte sie planmäßig ein Güterzugpaar auf der o.g. Strecke. Wahrscheinlich kam sie auch auf den in der Folgezeit elektrifizierten Strecken der KED Breslau zum Einsatz. Im Jahr 1923, als ausreichend neue Lokomotiven für das schlesische Netz zur Verfügung standen, fand sich für die angesichts gestiegener Zuglasten relativ leistungsschwache Lok ein neues Einsatzgebiet in Baden auf der Wiesentalbahn Basel – Zell und der Wehralbahn Schopfheim – Säckingen. Hier bewältigte die Lok bis zu ihrer Ausmusterung im Juli 1928 den leichten Personen- und Güterverkehr. Seit August 1926 trug sie die neue DRG-Betriebsnummer E 70 06. Ihre letzte Heimatdienststelle war Basel Bad. Bf.



Lieferliste: EG 506

Betriebsnummer	Hersteller/Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 506	BMAG 4593	MSW 77	1911	Bitterfeld	E 70 06	Basel	.07.28	DRG

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911	10208
	ab 1912	EG 506
Achsformel	D	
Treibraddurchmesser	mm	1050
Länge über Puffer	mm	10500
Dienstmasse	t	61,6
Stromsystem	Hz	16 $\frac{2}{3}$
	kV	15
Art des Antriebs	Parallelkurbel	
Dauerleistung	kW	294
Stundenleistung	kW	441
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	30
Anfahrzugkraft	kN	127
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50



EG 509/510 Halle



Im Rahmen einer Ausschreibung von Prototyplokomotiven bewarben sich AEG (elektrischer Teil) und Krauss (mechanischer Teil) um eine Personen- und Güterzuglokomotive für die neu erbaute Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn (BLS) in der Schweiz. Die 1'B+B1'-Doppellokomotive konnte im Jahr 1909 fertiggestellt werden und wurde anschließend auf der Oranienburger Oberbau-Versuchsbahn erprobt. Als BLS-Betriebsnummer war F 2 x 2/3 101 vorgesehen. Ende 1910/Anfang 1911 kam die Maschine zur BLS, wo sie zwischen Spiez und Frutigen Probefahrten absolvierte. Nachdem sich eine von der Schweizer Lokomotiv- und Maschinenfabrik (SLM) in Winterthur und der Maschinenfabrik Oerlikon gebaute C'C'-Lokomotive leistungsmäßig als überlegen erwiesen hatte, nahm die BLS von dem Erwerb der deutschen Lokomotive Abstand.

Seit dem Jahr 1912 befaßte sich die KPEV mit der Elektrifizierung der Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen mit Oberleitung für $16\frac{2}{3}$ Hz/15 kV, wobei Varianten mit Triebwagen und führerstandslosen Triebgestellen, kurzgekuppelt mit entsprechend adaptierten, herkömmlichen Abteilwagen, untersucht werden sollten. Letztere bedingte den Verkehr von geschobenen Zügen, eine bei der KPEV bislang nicht zugelassene Betriebsweise. Der Erwerb der Lokomotive im Jahr 1912, quasi ein Gelegenheitskauf, bot der KPEV kurzfristig die Mög-

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1911 ab 1912	(10209/210) EG 509/510
Achsformel		1'B+B1'
Treibraddurchmesser	mm	1270
Länge über Puffer	mm	15750
Dienstmasse	t	94,4
Stromsystem	Hz kV	$16\frac{2}{3}$ 15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	615
Stundenleistung	kW	1175
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	40
Anfahrzugkraft	kN	132
Höchstgeschwindigkeit	km/h	75

Bild 106: Die BLS-Maschine nach 1909 bei Probefahrten auf der Oranienburger Oberbau-Versuchsbahn.

Abb.: Slg. Bätzold

Bild 105 (ganz oben): Versuchszug in Bitterfeld aus fünf paarweise kurzgekuppelten Abteilwagen, einer Dreifacheinheit und der geteilten Doppellok EG 509/510 an Zugspitze und -schluß.
Abb.: AEG, Sammlung Knipping

Lieferliste: EG 509/510

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 509/510	Krauss 4	AEG 102	1911	Bitterfeld	-	Bitterfeld	22.01.23	P.St.E.V.

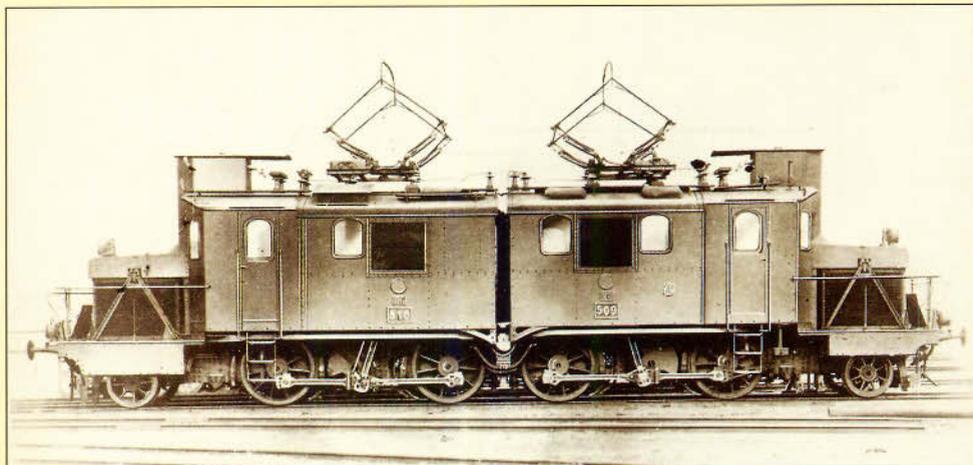


Bild 107: Porträt der EG 509/510 mit preußischer Beschilderung und Scherenstromabnehmern für den Einsatz Dessau – Bitterfeld.

Bild 108: EG 509/510 im Anlieferungszustand für die BLS mit langen Bügelstromabnehmern und BLS-Beschilderung.

Abb. 107 und 108: Slg. Dr. Scheingraber

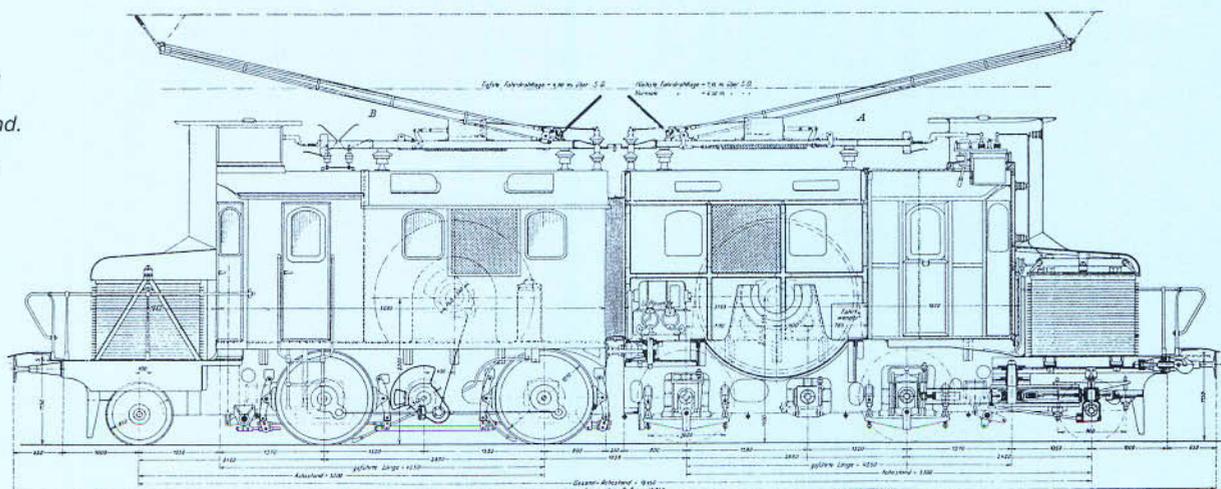


lichkeit, für den Triebgestellbetrieb erste Voruntersuchungen durchzuführen, insbesondere den erforderlichen Nachweis der Betriebssicherheit von geschobenen Zügen zu erbringen. Entscheidend hierbei war, daß die geplante BLS-Doppellokomotive in beiden Teilen fast identisch und jede Hälfte für sich allein betriebsfähig war. Die Lokomotive besaß zwei symmetrisch aufgebaute, in sich gleiche Hälften mit der Achsfolge 1'B. Eine Laufachse bildete mit der folgenden Kuppelachse ein Krauss-Helmholtz-Gestell. Die Lokkästen waren aus Stahlblech gefertigt, kurzgekuppelt und mit Faltenbalg verbunden. In jeder Hälfte befanden sich u.a. ein achtpoliger Winter-Eichberg-Repulsionsmotor, der über einen Parallelkurbelantrieb mit nahezu vertikaler Treibstange und Blindwelle die beiden Treibachsen in Bewegung setzte, ein Öltransformator in Mantelbauweise und eine elektromagnetische Schützensteuerung mit sieben Dauerfahrstufen. Der Trafo war jeweils im Vorbau vor dem Führerstand untergebracht, das schlotähnliche Gebilde vor den Führerstandsfenstern beherbergte den Ölschalter. Auf dem Dach war u.a.

jeweils ein langer Bügelstromabnehmer montiert, der bei der KPEV gegen Scherenstromabnehmer mit einer Schleifleiste ausgetauscht wurde. Die als EG 509/510 Halle bezeichnete Maschine kam 1912 von der Oranienburger Versuchsbahn zur Strecke Dessau – Bitterfeld und wurde für $16\frac{2}{3}$ Hz/15 kV umgebaut. Zunächst wurde zwischen die Lokhälften ein Stadtbahnwagenzug mit zehn dreiachsigen Abteilwagen eingestellt. Außerdem fuhr eine Lokhälfte einzeln mit einem "Halbzug", bestehend aus vier Abteilwagen mit behelfsmäßigem Führerstand im vorauslaufenden ersten Wagen. Zwischen 29. Juli und 20. September 1912 führte die KPEV einen Dauerversuch mit 13 neuen Stadtbahnwagen (sechs paarweise gekuppelte Doppelwagen und ein Einzelwagen) über 20 000 km durch. Die Versuche brachten fahr- und brems-technisch erhoffte Ergebnisse: Am 16. September 1912 ergänzte das Reichseisenbahnamt Berlin die Betriebsordnung um die Zulassung von geschobenen Zügen. Damit war für die ED Berlin der Weg frei zur Beschaffung von zwei Triebgestellen (spä-

tere EB 1 und EB 2 Berlin). Bis Anfang 1914 setzte die KPEV die Versuchsfahrten mit der EG 509/510 fort, wobei sie zum Teil Geschwindigkeiten bis zu 75 km/h erreichte. Die Lok war bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld beheimatet. Einsätze im regulären Zugdienst sind nicht bekannt. Die harten, unruhigen Laufeigenschaften und die Rüttelschwingungen des Stangenantriebs gaben wiederholt zu Beanstandungen Anlaß. Die Versuchslok wurde wegen der Einstellung des elektrischen Zugbetriebs Dessau – Bitterfeld im August 1914 abgestellt, nach Kriegsende nicht wieder in Betrieb genommen und am 22. Januar 1923 ausgemustert. Ein Einsatz bei der KED Breslau ab 1915/16 ist nicht überliefert.

Bild 109: Maßskizze 1:100 der EG 509/510 im Anlieferungszustand. Abb.: Slg. Dr. Rampp





Magdeburg – Leipzig – Halle (KED Halle)

Der Versuchsbetrieb zwischen Dessau und Bitterfeld erbrachte den Nachweis, daß die KPEV ohne Bedenken an die Elektrifizierung der gesamten Strecke Magdeburg – Dessau – Leipzig – Halle sowie der Güterbahn Leipzig-Wahren – Leipzig-Schönefeld herangehen konnte. Darüber hinaus entschloß sich die Bahnverwaltung, auch die Bergstrecke Lauban – Königszelt (130,3 km) in Angriff zu nehmen. Die Mittel für beide Strecken wurden am 30. Juni 1911 vom Preußischen Landtag bewilligt. Ehe man zu dieser Ausführung in großem Maße schritt, hatten sich 1912 die Länderbahnen in Deutschland, die Bahnen Österreichs sowie die Schweizer BLS und SBB in einem im Januar 1913 unterzeichneten „Übereinkommen betreffend die Ausführung der elektrischen Zugförderung“ auf eine einheitliche Spannung von 15 kV und

Frequenz von $16\frac{2}{3}$ Hz verständigt. Ihm schlossen sich wenig später auch die Bahnen Schwedens und Norwegens an. Folglich wurde die Strecke Dessau – Bitterfeld im Herbst 1913 angeglichen.

Im Juli 1912 bestellte die KED Halle weitere elektrische Lokomotiven, wobei man sich in der Zwischenzeit entschlossen hatte, in Güterzuglokomotiven nunmehr Zahnräder zu verwenden. Entsprechend wurden 18 B'B'-Flachland-Güterzuglokomotiven mit den Betriebsnummern EG 511 bis 528 (spätere DRG-E 71 11 bis 28) in Auftrag gegeben. Im Jahr 1913 folgte eine Bestellung über weitere neun Lokomotiven (EG 529 bis 537). Bei ihnen saßen die Zahnräder auf Blindwellen, die wiederum mit Stangen die Treibräder antrieben. Für die Schnellzugmaschinen behielt man den zahnradlosen Antrieb bei und orderte 1912 zehn

1'C1'-Flachlandmaschinen. Als Exponat für die Baltische Ausstellung in Malmö bestellte man 1913 eine weitere Lokomotive beim Hersteller nach. Die Loks erhielten die Betriebsnummern ES 9 bis 19 (spätere DRG-E 01 09 bis 19).

Die Arbeiten zur Fortsetzung der mittel-deutschen Fernbahn-Elektrifizierung setzten 1912 ein. Neben einer Ausweitung des Kraftwerks Muldenstein entstanden Unterwerke in Wahren, Marke und Gommern. Am 5. Dezember 1913 konnte der elektrische Betrieb von Bitterfeld bis Delitzsch verlängert werden. Am 1. Mai 1914 folgten der Abschnitt Delitzsch – Neuwiederitzsch und die Güterbahn Wahren – Schönefeld. Der Abschnitt Wahren – Schkeuditz war im Juli 1914 fertiggestellt, konnte aber nicht mehr in Betrieb genommen werden: Der Beginn des Ersten Weltkriegs, für Deutschland am 1. August 1914, führte wenige Tage später zum Ende des elektrischen Zugbetriebs.

Die Lieferanten konnten an ihren Aufträgen nicht weiterarbeiten, weil sie nun mit Rüstungslieferungen ausgelastet waren, so daß aus den Bestellungen von 1912/13 nur vier Schnellzug- und drei Güterzuglokomotiven fertiggestellt werden konnten. Der für die Rüstung wichtige Rohstoff Kupfer mußte für Heereszwecke zur Verfügung gestellt werden, so daß bereits beschaffter und gezogener Kupferfahrdraht der KED Halle abgegeben werden mußte. Im Sommer 1915 erfolgte die Demontage sämtlicher Fahrleitungen in Mitteldeutschland, darunter auch die der Versuchsstrecke Dessau – Bitterfeld. Daraufhin gab die KED Halle mehrere Elektrolokomotiven zur weiteren Erprobung an die KED Breslau ab, wo der Betrieb weiterging.

Bild 111: Den Eröffnungszug zwischen Roßlau und Magdeburg am 26. Juni 1923 bespannte eine Maschine der Reihe EG 511ff (spätere E 71).

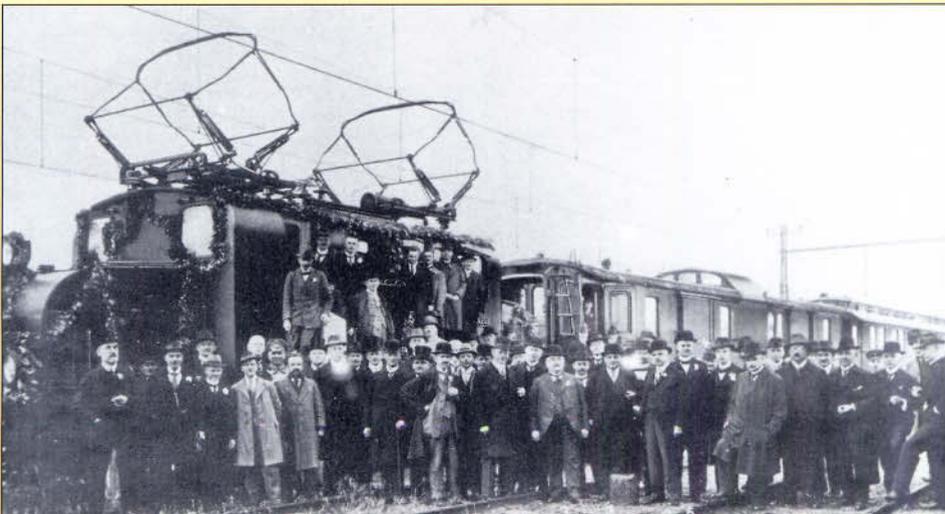




Bild 112: E 77 73 (frühere EG 723 Halle) befährt mit einem Güterzug den Güterring bei Leipzig. Hier ist die unter Verwendung von Quertragwerken errichtete Fahrleitungsanlage deutlich zu sehen.

Bild 110 (linke Seite oben): Elektrischer Zugbetrieb im mitteldeutschen Braunkohlegebiet: E 77 63 (frühere EG 713 Halle) in einem Leipziger Rangierbahnhof (wahrscheinlich Wahren) unter typischer Fahrleitungsanlage mit Quertragwerken. **Abb. 110 bis 112:** RBD Halle, **Slg. Dr. Rampp**

Nach dem Ende des Ersten Weltkriegs nahm die Preußische Staatsbahn die Wiederelektrifizierung in Angriff, allerdings vor dem Hintergrund erheblich geschwächter Wirtschaftskraft in der Nachkriegszeit, fälliger Reparaturen an die Siegermächte und einsetzender Inflation.

Der 1. April 1920 brachte den Übergang sämtlicher deutscher Länderbahnen in den Besitz des Deutschen Reiches, das damit die Verantwortung für die Fertigstellung der Elektrifizierungsprojekte in Mitteldeutschland übernahm, die zwischen 1921 und 1923 erfolgte. Dabei handelte es sich um die Abschnitte Leipzig Hbf – Bitterfeld (27.9.1921) – Dessau Hbf/Roßlau (9.4.1922) – Zerbst (19.12.1922) – Güterglück (1.2.1923) – Magdeburg Hbf/Rothensee (26.6.1923) sowie Leipzig Hbf – Halle Hbf (1.6.1922) und Schönefeld –

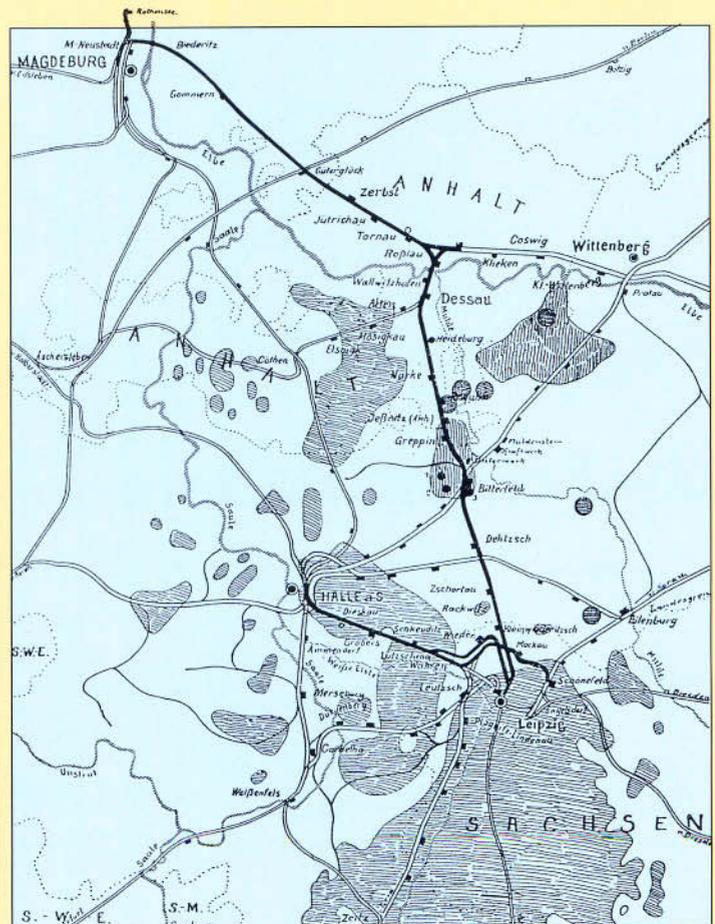
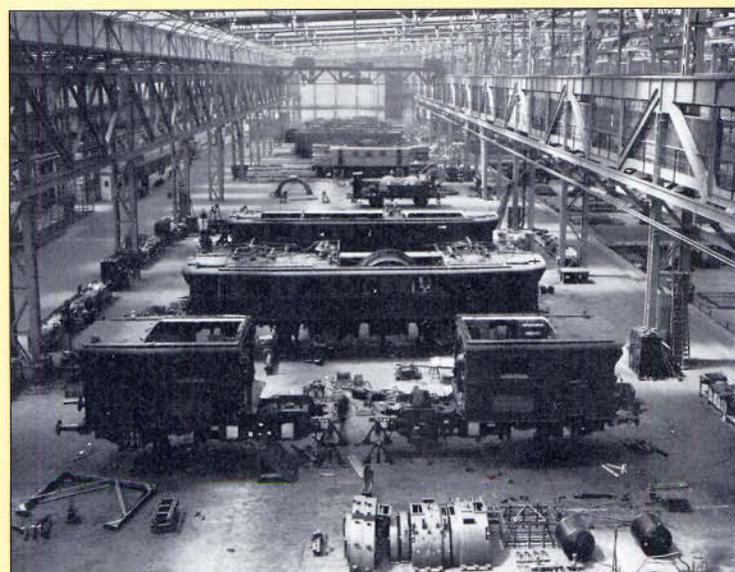
Engelsdorf Verschiebebahnhof (8.10.1922) mit einer Streckenlänge von insgesamt 184 km.

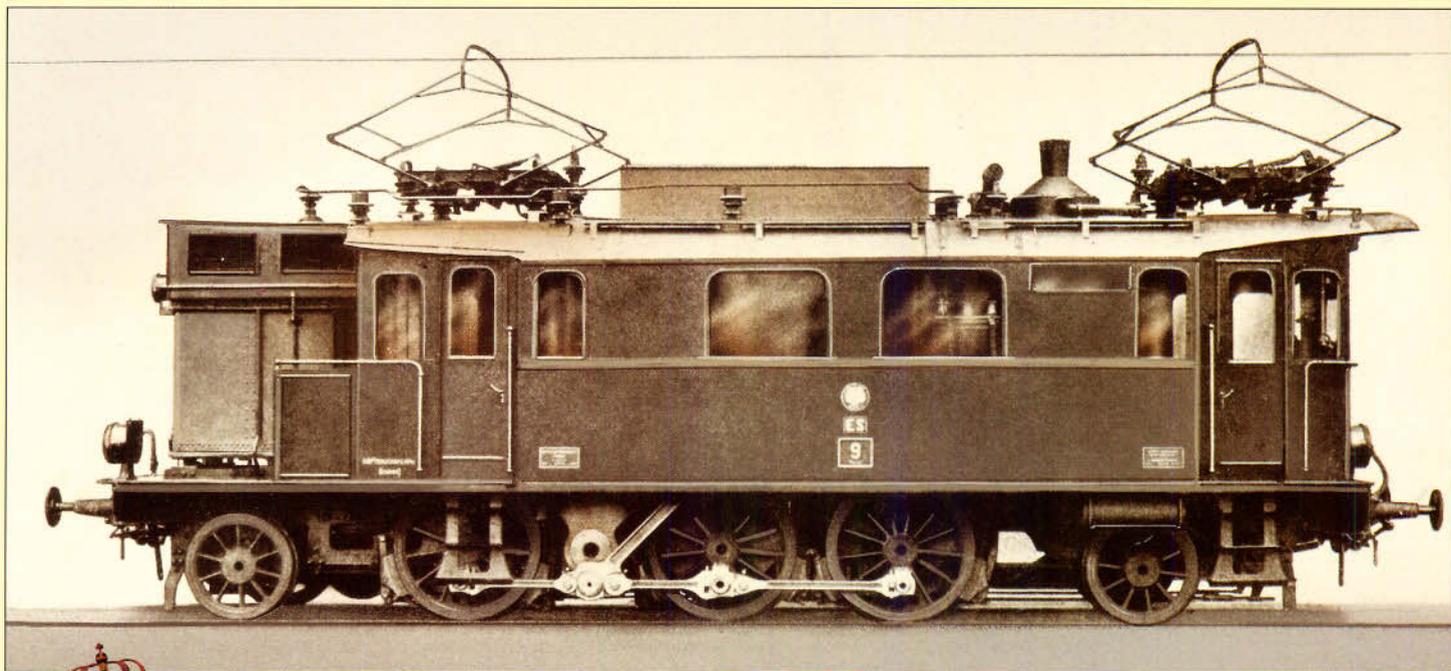
Aus den Reichseisenbahnen ging am 20. August 1924 die Deutsche Reichsbahngesellschaft (DRG) hervor. Da der Schwerpunkt weiterer Elektrifizierungen in den Folgejahren vor allem in Süddeutschland

lag, kam es erst am 7. Oktober 1934 zum Dreiecks-Lückenschluß Halle – Köthen – Magdeburg. Im August 1926 führte die DRG ein einheitliches Bezeichnungssystem für ihre Lokomotiven ein, so daß in der Folgezeit die preußischen Betriebsnummern von den Elektrolokomotiven und -triebwagen verschwanden.

Bild 114: Karte der E-Strecken (schraffiert Braunkohle). **Abb.: Slg. Dr. Rampp**

Bild 113: Die mitteldeutschen Elloks betreute das AW Dessau. Vorn eine E 77 (ex EG 701ff), dahinter zwei E 06' und eine E 50.4 (Ex-EP 247ff) in hellerer Farbe. **Abb.: Slg. Asmus**





ES 9 bis ES 19 Halle

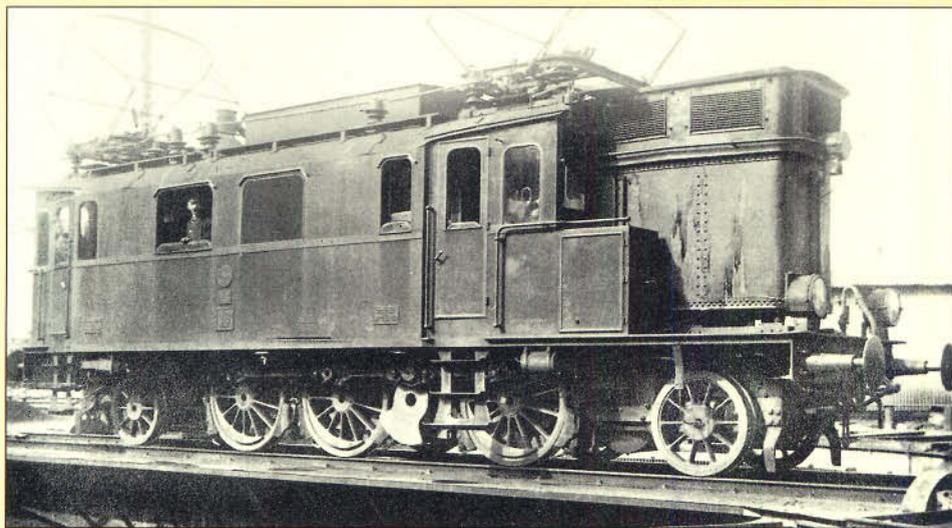
Nachdem sich der Versuchsbetrieb zwischen Bitterfeld und Dessau bereits nach kurzer Zeit als erfolgversprechend erwiesen hatte, bestellte die KPEV im Juli 1912 erstmals Schnell- und Güterzuglokomo-

tiven in größeren Stückzahlen. Sie waren für das zu elektrifizierende Streckennetz im Raum Halle/Leipzig/Magdeburg vorgesehen. Darunter befanden sich zehn 1'C1'-Schnellzuglokomotiven mit der Bezeichnung ES 9 bis ES 18 Halle. Ihnen folgte

1913 die Nachbestellung einer weiteren Maschine (ES 19), da eine der neuen Lokomotiven auf der Baltischen Ausstellung in Malmö präsentiert werden sollte.

Hersteller des mechanischen Teils waren die Berliner Maschinenbau AG (BMAG), des elektrischen Teils die Maffei-Schwarkopff-Werke (MSW). Bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs konnten im März/Mai/Juli 1914 lediglich die ES 9 bis ES 11 geliefert werden. Von ihnen war die ES 10 jedoch bis Oktober 1914 in Malmö, so daß zunächst nur zwei Maschinen bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld in Betrieb gingen. Im Jahr 1915 folgten noch die ES 12 und ES 16 bzw. im Jahr 1917 die ES 18. Die übrigen Lokomotiven konnten erst nach Kriegsende geliefert und in Dienst gestellt werden (1920: ES 13, 15; 1921: ES 14; 1922: ES 17, 19).

Die Lokomotiven besaßen vorn einen Endführerstand. Hinten war vor dem Führerstand der Haupttransformator angeordnet. Der Lokkasten bestand aus einem stahlblechverkleideten Profilstahlgerippe.



Lieferliste: ES 9 bis ES 19

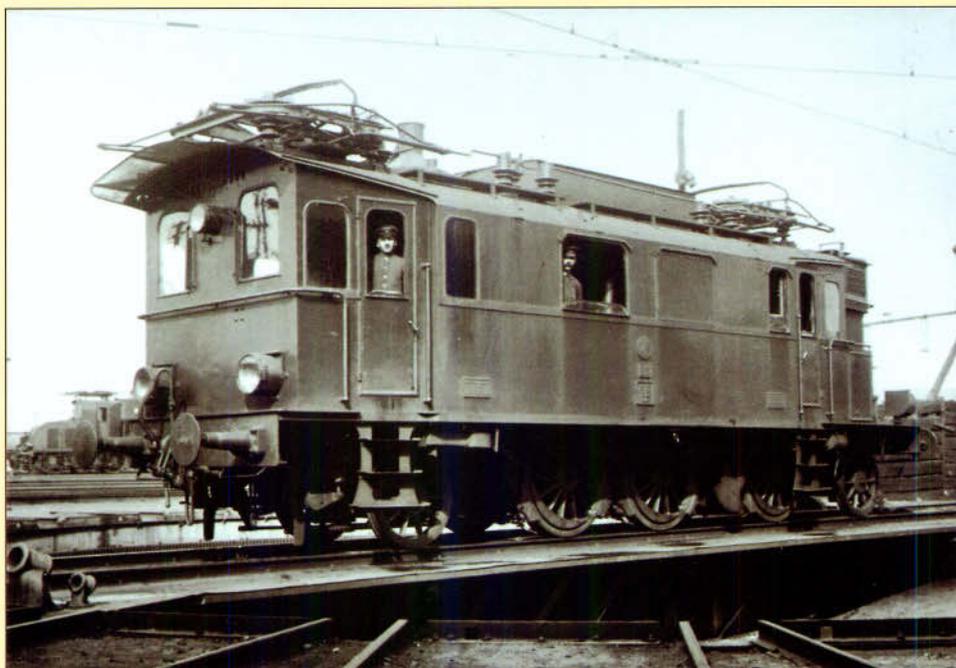
Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
ES 9	BMAG 5071	MSW 38	.03.14	Bitterfeld	E 01 09	Leipzig-West	30.08.27	DRG
ES 10	BMAG 5299	MSW 68	.05.14	Nieder Salzbrunn	E 01 10	Leipzig-West	23.08.27	DRG
ES 11	BMAG 5072	MSW 39	.07.14	Bitterfeld	E 01 11	Leipzig-West	20.02.29	DRG
ES 12	BMAG 5073	MSW 40	.15	Nieder Salzbrunn	E 01 12	Leipzig-West	11.11.29	DRG
ES 13	BMAG 5074	MSW 41	.20	Nieder Salzbrunn	E 01 13	Leipzig-West	11.11.29	DRG
ES 14	BMAG 5075	MSW 42	.21	Nieder Salzbrunn	E 01 14	Leipzig-West	08.06.29	DRG
ES 15	BMAG 5076	MSW 43	.20	Nieder Salzbrunn	E 01 15	Leipzig-West	23.07.28	DRG
ES 16	BMAG 5077	MSW 44	.15	Nieder Salzbrunn	E 01 16	Leipzig-West	08.06.29	DRG
ES 17	BMAG 5078	MSW 45	.22	Nieder Salzbrunn	E 01 17	Leipzig-West	04.04.29	DRG
ES 18	BMAG 5079	MSW 46	.17	Nieder Salzbrunn	-	Leipzig-West	.26	DRG
ES 19	BMAG 5080	MSW 47	.22	Nieder Salzbrunn	E 01 19	Leipzig-West	06.12.27	DRG

Der Hauptrahmen war als Innenrahmen aus Stahlguß gefertigt. Auffällig war ein kohlebeheizter Dampfkessel für die Zugheizung, dessen Schlot aus dem Dach herausragte. Der Parallelkurbelantrieb arbeitete mit schräger Treibstange auf eine Blindwelle und trieb so die drei Kuppelachsen an. Der vordere Laufradsatz war als Krauss-Helmholtz-Gestell, der hintere als Adamsachse ausgebildet.

Als Fahrmotor diente ein kompensierter Reihenschlußmotor, der zu den größten der Welt zählte (3,2 m Ständerdurchmesser). Darüber hinaus besaßen die Loks u.a. einen Öltransformator mit getrennten Wicklungen, einen Ölschalter, eine Schaltwalzensteuerung mit Spannungsteiler, Zusatztransformator und 16 Dauerfahrstufen sowie ein manuell zu betätigendes Nockenschaltwerk. Auf dem Dach waren u.a. zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner und eine Schutzdrossel gegen Überspannungen installiert.

Die drei seit August 1914 infolge der kriegsbedingten Einstellung des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland abgestellten ES 9 bis ES 11 kamen im Mai 1915 nach Schlesien, wo nach der Aufnahme des elektrischen Zugbetriebs zwischen Nieder Salzbrunn und Halbstadt Ellokmangel herrschte. Alle anschließend gelieferten Lokomotiven dieser Baureihe wurden bei der Direktion Breslau in Dienst gestellt und bei der Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn beheimatet. Ihr Einsatzgebiet erweiterte sich ab 1. Januar 1916 um die Strecke Nieder Salzbrunn – Fellhammer – Gottesberg und ab 1. April 1917 um die Linie Nieder Salzbrunn – Königszelt. Die für den Flachlanddienst gebauten Lokomotiven fuhren auf den schlesischen Gebirgsstrecken oft an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit.

Nach der Wiederaufnahme des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland 1921 kehrten die ES 9 bis ES 19 ab April 1922 zur ED Halle zurück. Heimatdienststelle war nun Leipzig-West. Das Einsatzgebiet weitete sich im Vergleich zu 1914 erheblich aus, denn zwischen 1921 und 1923 waren die Strecken Halle – Leipzig Hbf – Dessau/Roßlau – Zerbst – Güterglück – Magdeburg Hbf/Rothensee und der Leipziger Güterring elektrifiziert worden. Weil auch in Mitteldeutschland die Zuglasten nach Kriegsende anstiegen,



waren diese einzig vorhandenen Schnellzuglokomotiven den starken Beanspruchungen ausgesetzt und den Anforderungen bald nicht mehr gewachsen. Folglich nahmen die Schäden und damit der Verschleiß überproportional zu.

Nach der Ausmusterung der ES 18 im Jahr 1926 erfolgte noch die Umzeichnung der verbliebenen Lokomotiven in E 01 09 bis E 01 17 und E 01 19. Die DRG musterte die Maschinen 1927 (3), 1928 (1) und 1929 (6) aus.

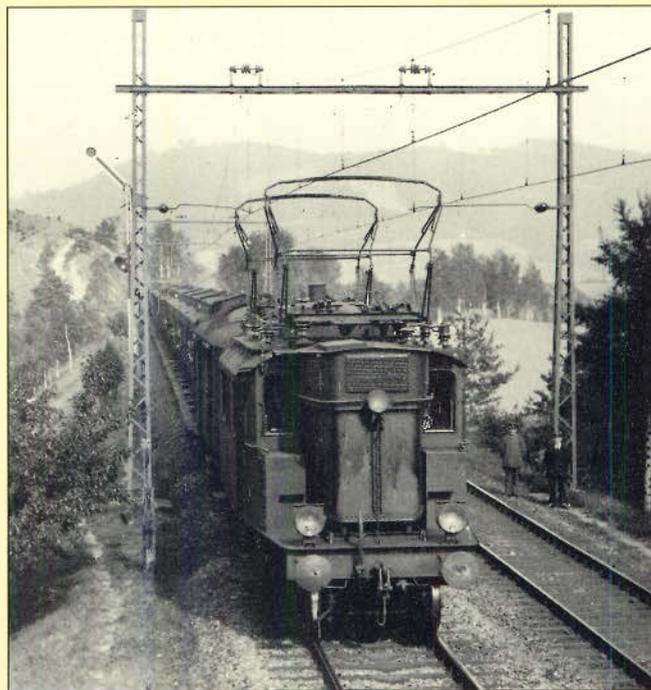
Bild 117 (oben): ES 18 in der Bw Nieder Salzbrunn, von vorne betrachtet. Hinten steht EG 511. **Abb.: AEG, Sammlung Bäßold**

Bild 115 (linke Seite oben): ES 9 Halle im Lieferzustand. Gut zu sehen ist der Schlot des Dampfkessels hinter dem vorderen Stromabnehmer. **Abb.: Sammlung Bäßold**

Bild 116 (linke Seite Mitte): Ansicht der ES 18 Halle mit dem Haupttransformator am Lokende auf der Drehscheibe in Nieder Salzbrunn/Schlesien 1918. **Abb. 116 und 118: Slg. Dr. Scheingraber**

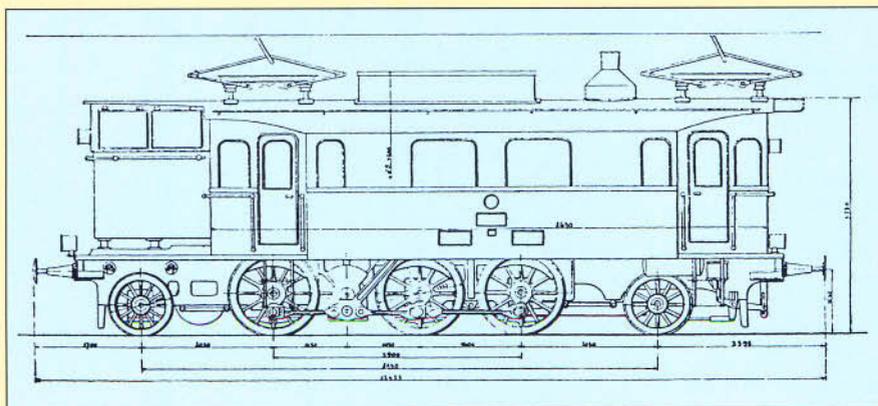
Bild 118: ES 18 mit einem Personenzug zwischen Lauban und Königszelt bei Dittersbach um 1919.

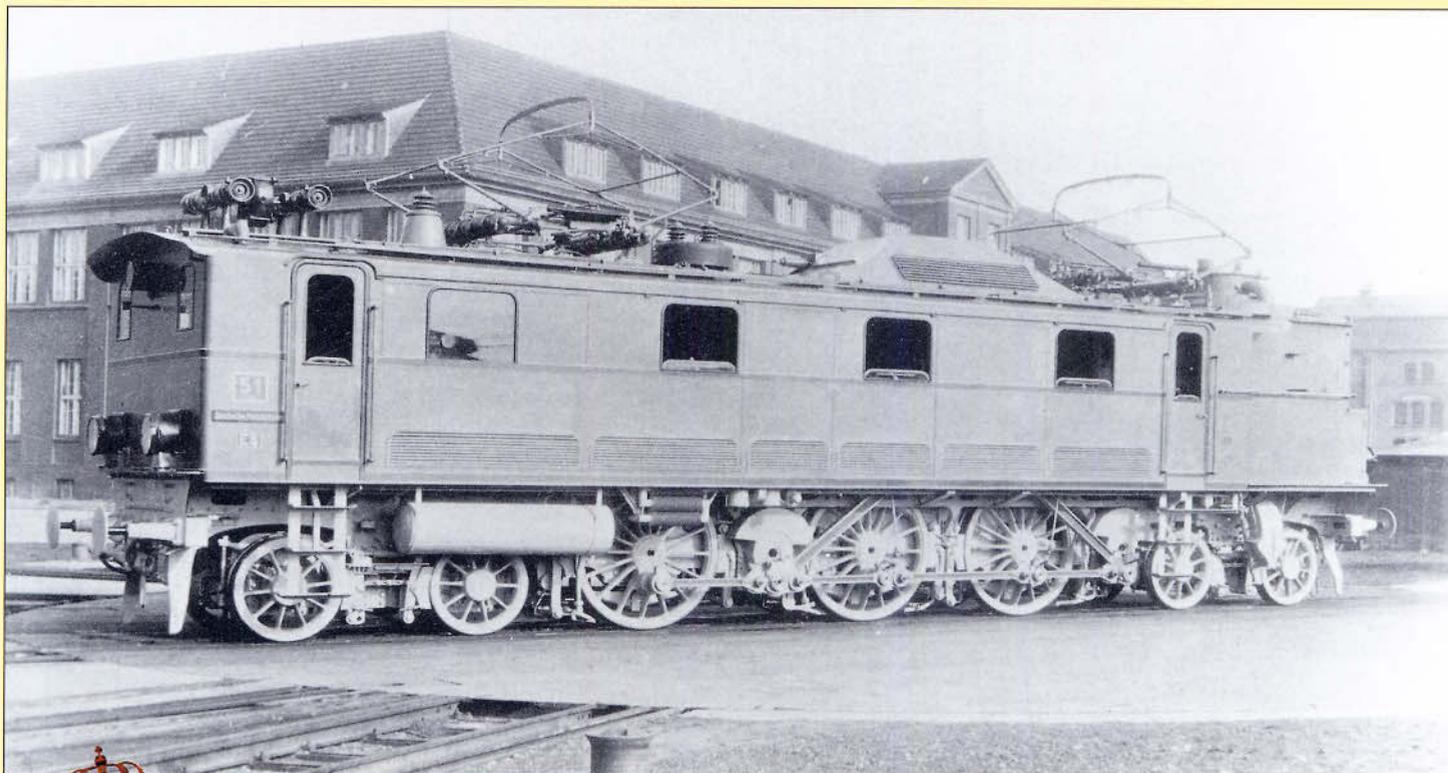
Bild 119: Maßskizze der ES 9 bis ES 19 im Maßstab 1:120. **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**



Technische Daten

Baureihenbezeichnung		ES 9 bis ES 19
Achsformel		1'C1'
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	12405
Dienstmasse	t	84,0
Stromsystem	Hz	16 ^{2/3}
	kV	15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	885
Stundenleistung	kW	1325
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	45
Anfahrzugkraft	kN	106
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110





ES 51 bis ES 55 Halle

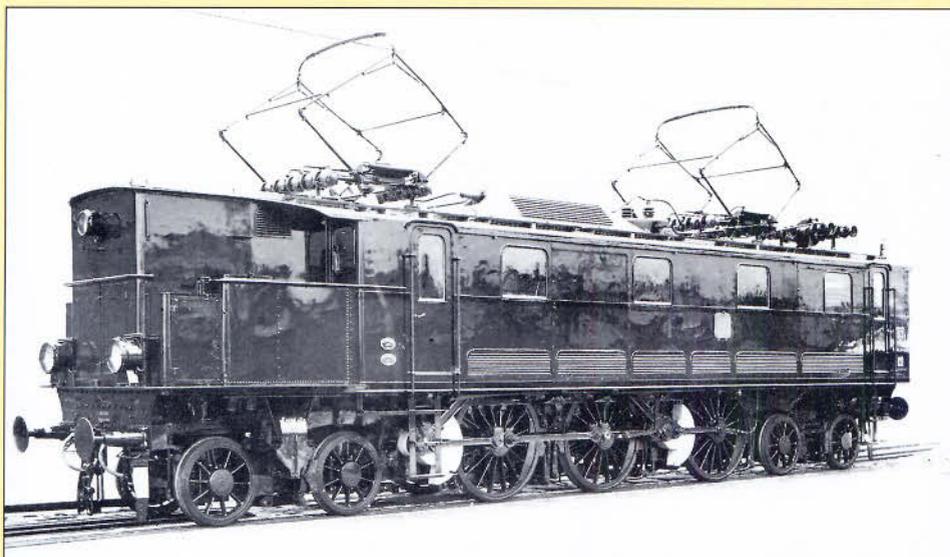
Schon bald nach der Wiederaufnahme des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland im Jahr 1921 zeigte sich, daß die ES 9 bis ES 19 den gestiegenen Zuglasten im Schnellzugdienst nicht mehr gewachsen

waren und erheblich leistungsfähigere Elektrolokomotiven beschafft werden mußten. Den mechanischen Teil der neuen, im Jahr 1922 in zunächst fünf Exemplaren bestellten 2'C2'-Lokomotive entwickelten die Berliner Maschinenbau AG (BMAG),

den elektrischen Teil die Bergmann Elektrizitäts-Werke (BEW).

Ihre konstruktive Durchbildung, insbesondere die Bemessung der elektrischen Ausrüstung, lehnte sich eng an die ebenfalls 1922 bestellten EP 236 bis EP 246 Breslau an. Ausschlaggebend hierfür waren erste Bestrebungen der Vereinheitlichung des Ellokbaus sowie die Bewährung der Probelokomotive EP 235. Die als ES 51 bis ES 55 Halle bezeichneten Lokomotiven besaßen demzufolge u.a. noch einmal den bewährten, aber großen Bergmann-Fahrmotor und einen Parallellkurbelantrieb. Sie waren damit im europäischen Maßstab bereits zum Zeitpunkt ihrer Indienststellung technisch veraltet. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von 600-t-Schnellzügen im Wechsel mit 500-t-Personenzügen mit 90 km/h auf den mitteldeutschen Flachlandstrecken vor. Die Lokomotiven wurden 1924 (ES 51) und 1925 in Dienst gestellt und beim Bahnbetriebswerk (Bw) Leipzig-West beheimatet.

Die Lokomotiven besaßen vorn einen Endführerstand. Hinten war vor dem Führerstand ein schmaler Vorbau angeordnet,



Lieferliste: ES 51 bis ES 55

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
ES 51	BMAG 8233	BEW 20	.24	Leipzig-West	E 06 01	Bitterfeld	.55	DR
ES 52	BMAG 8234	BEW 21	10.01.25	Leipzig-West	E 06 02	Leipzig-West	04.12.43	DRB
ES 53	BMAG 8235	BEW 22	09.02.25	Leipzig-West	E 06 03	Bitterfeld	04.12.43	DRB
ES 54	BMAG 8236	BEW 23	.25	Leipzig-West	E 06 04	Leipzig-West	.55	DR
ES 55	BMAG 8237	BEW 24	.25	Leipzig-West	E 06 05	Magdeburg Hbf	.45	DRB

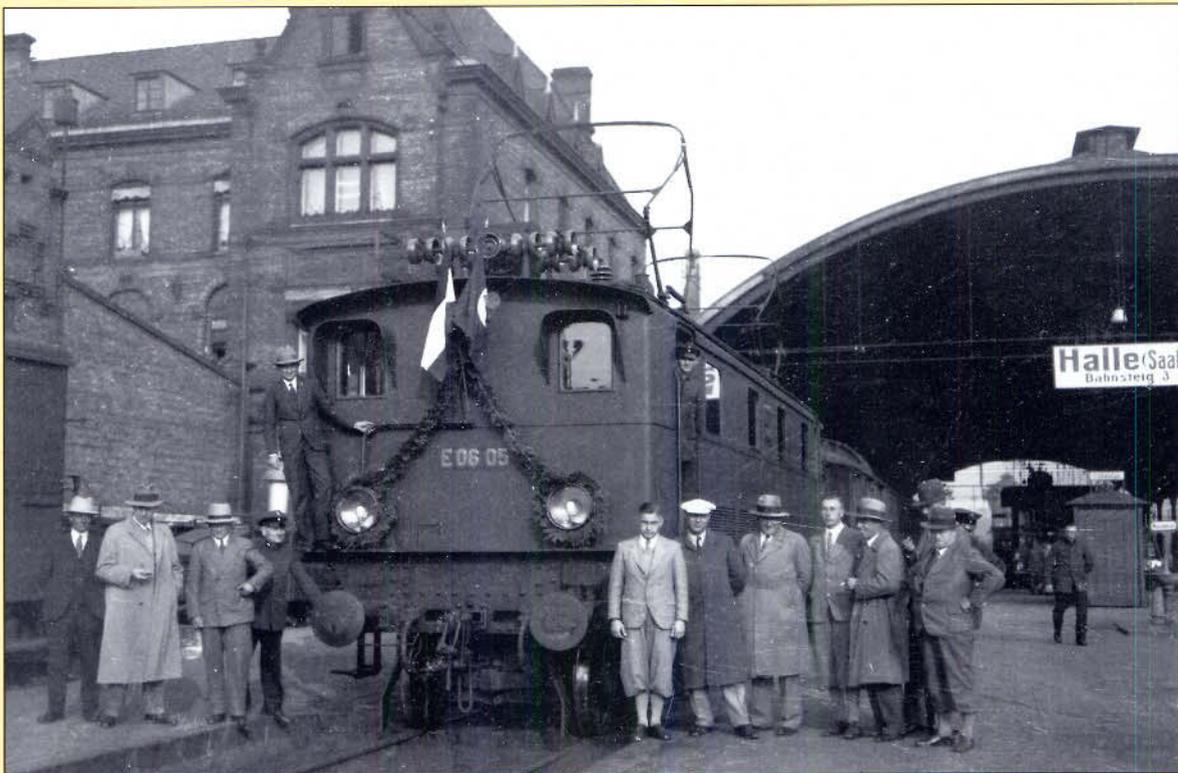
Bild 120 (links): ES 51 Halle, bereits mit Schild "Deutsche Reichsbahn", im Fotografieranstrich nach ihrer Fertigstellung 1924 bei BMAG in Wildau bei Berlin. **Abb.:** BMAG, VM Nürnberg

Bild 121 (links Mitte): Fabrikneue ES 53 mit dem ursprünglich für den Dampfkessel vorgesehenen Vorbau am hinteren Lokende. **Abb.:** Slg. Dr. Scheingraber

Bilder rechts v.o.n.u.: **Bild 122:** E 06 05 (Ex-ES 55) bespannte am 7. Oktober 1934 einen der offiziellen Züge zur der Eröffnung des elektrischen Betriebs Halle – Magdeburg.

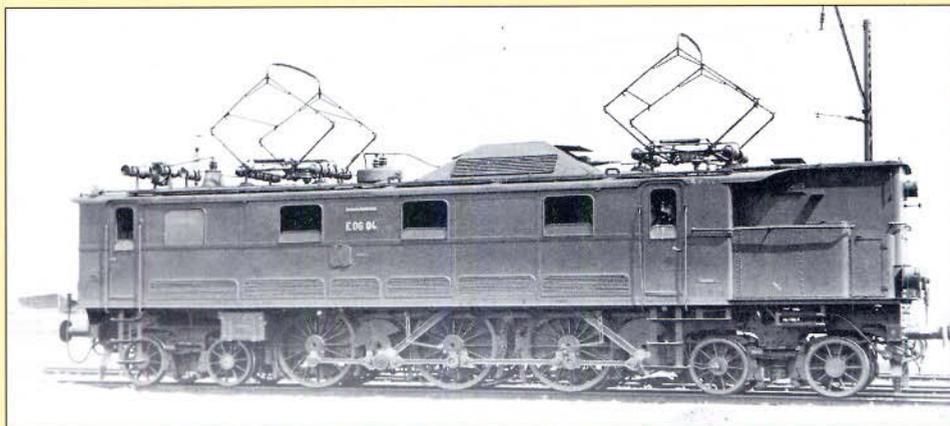
Bild 123: E 06 04 (Ex-ES 54 Halle) vom Bw Bitterfeld in den vierziger Jahren, bereits mit verdunkelten Lampen. **Abb. 122 u. 123:** RBD Halle, Slg. Dr. Rampp

Bild 124: 1:160-Maßskizze der ES 51. **Abb.:** Sammlung Bäzold



der den Dampfkessel für die Zugheizung beherbergen sollte. Seitlich davon befanden sich beiderseits halbhohe Wasserkästen. Tatsächlich besaß nur die ES 51 diesen Kessel. Wie bei den ES 9ff war die Leistung jedoch zu gering, so daß dieser lästige Fremdkörper bei der ES 51 nach kurzer Zeit wieder ausgebaut und bei den ES 52 bis ES 55 überhaupt nicht mehr eingebaut wurde. Statt dessen brachte man hier die Luftbehälter unter. Der Lokkasten bestand aus einem stahlblechverkleideten Profilstahlgerippe, der Hauptrahmen als Plattenrahmen war aus Stahl bzw. Stahlguß gefertigt.

Der Parallelkurbelantrieb arbeitete über zwei schräge Treibstangen auf zwei Blindwellen ("Dreiecksantrieb") und trieb auf diese Weise die drei Kuppelachsen an. Als Fahrmotor diente ein kompensierter Reihenschlußmotor, der mit einem Ständerdurchmesser von 3,36 m der zweitgrößte Wechselstrom-Bahnmotor der Welt ist und auch in den EP 236 bis EP 246 Breslau eingebaut war. Als weitere wichtige Hauptbauteile sind zu nennen: der fremdbelüftete Öltransformator in Kernbauweise mit ge-



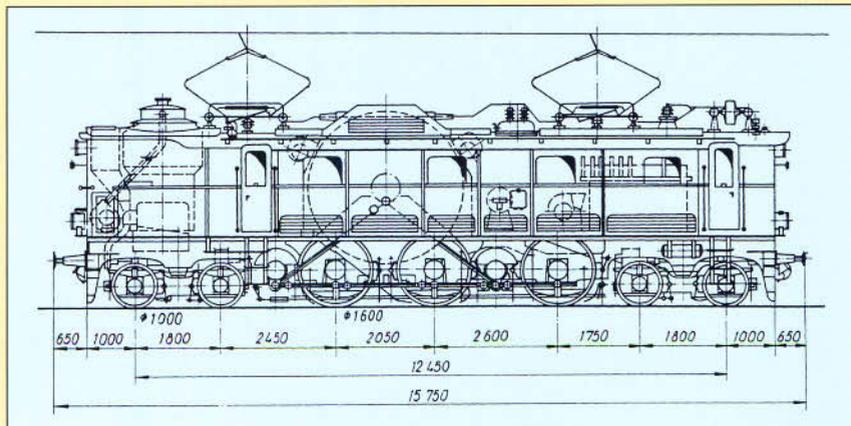
trennten Wicklungen sowie die elektro-pneumatische Schützensteuerung mit 16 Fahrstufen. Auf dem Dach waren u.a. ein Ölswitcher und zwei DRG-Einheits-Schereinstromabnehmer installiert.

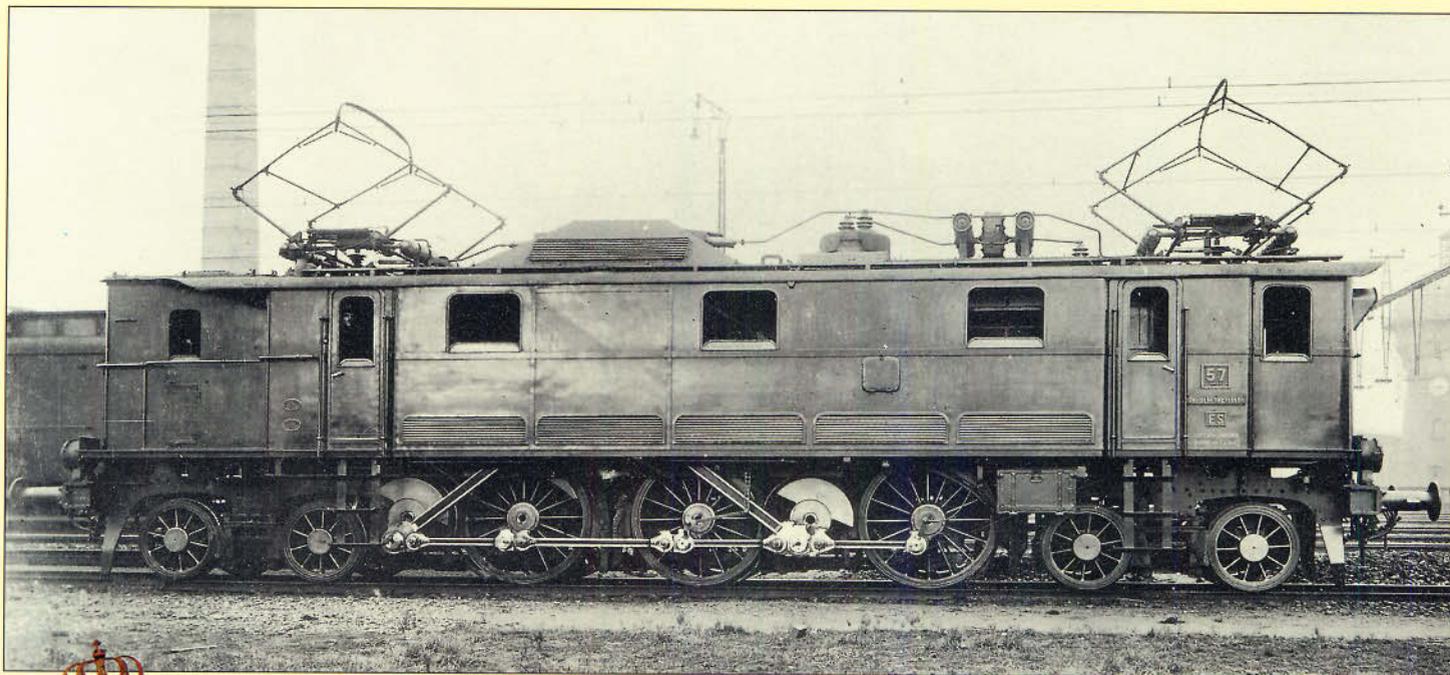
Die Lokomotiven übertrafen die geforderten Leistungsparameter, waren jedoch wegen des Großmotors und des Stangenantriebs äußerst wartungsintensiv. Für hohe Dauergeschwindigkeiten erwiesen sie sich als ungeeignet. Zwischen Leipzig und Magdeburg oblag ihnen daher in den

zwanziger Jahren vorrangig der schwere Personenzugdienst, zumal hier nur wenige Schnellzüge verkehrten. Letztere beförderten sie hauptsächlich zwischen Leipzig und Halle. Im August 1926 erhielten sie die neuen Betriebsnummern E 06 01 bis E 06 05. Ihre Ausmusterung erfolgte 1944 (2), 1945 (1) und 1955 (2). Die letzteren beiden wurden 1946 als Reparationsleistung in die UdSSR verbracht. Nach ihrer Rückkehr 1952 in die DDR blieben sie schrottreif abgestellt.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	ES 51 bis ES 55	
Achsformel	2'C2'	
Treibraddurchmesser	mm	1600
Länge über Puffer	mm	15750
Dienstmasse	t	111,6
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Parallelkurbel	
Dauerleistung	kW	2330
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	76
Stundenleistung	kW	2780
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	67
Anfahrzugkraft	kN	184
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110

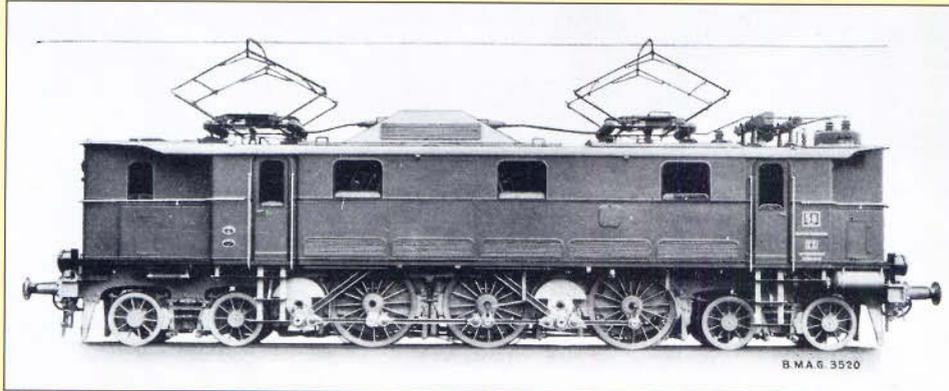




ES 56 und ES 57 Halle

Bild 125: ES 57 im Lieferzustand in Leipzig. Da erst 1926 geliefert, trug auch sie das "Deutsche Reichsbahn". **Abb.: Slg. Dr. Scheingraber**

Bild 126: ES 56 verließ das Herstellerwerk mit zwei Vorbauten. **Abb.: BMAG, Slg. Klaus**



Noch vor der Auslieferung der ES 51 bis ES 55 bestellte die DRG am 20. September 1924 zwei weitere 2'C2'-Schnellzuglokomotiven bei BMAG (mechanischer Teil) und BEW (elektrischer Teil). Sie wichen in ihrer Raumaufteilung und ihrem Aussehen wesentlich von der ersten Bauserie ab. So konnten die ersten Erfahrungen mit den schlesischen Personenzuglokomotiven ES 236ff berücksichtigt werden. Die beiden Maschinen wurden 1925 und 1926 geliefert und 1926 noch als ES 56 und ES 57 Halle beim Bw Leipzig-West in Dienst gestellt. Ihr Leistungsprogramm entsprach dem der ES 51 bis ES 55. Gegenüber der ersten Bauserie besaß der Lokkasten der zuerst gelieferten ES 56

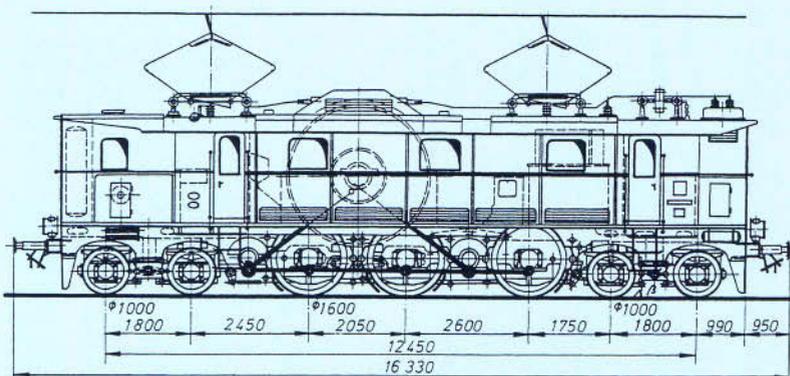


Bild 127: Maßskizze der ES 56 Halle im Maßstab 1:160. **Abb.: Slg. Bätzold**

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	ES 56 und ES 57	
Achsformel		2'C2'
Treibraddurchmesser	mm	1600
Länge über Puffer	mm	16330
Dienstmasse	t	109,4
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	2330
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	76
Stundenleistung	kW	2780
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	67
Anfahrzugkraft	kN	184
Höchstgeschwindigkeit	km/h	110

Lieferliste: ES 56 bis ES 57

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
ES 56	BMAG 8448	BEW 41	.26	Leipzig-West	E 06 06	Bitterfeld	1956	DR
ES 57	BMAG 8449	BEW 42	31.07.26	Leipzig-West	E 06 07	Bitterfeld	1956	DR

statt vier nur noch jeweils drei Fallfenster in den Maschinen-/Traforaumseitenwänden. Dafür hatte der hintere Vorbau vor dem Führerstand je ein seitliches Fenster. Auch die Anordnung der Einstiegstüren war unterschiedlich. Vor dem vorderen Führerstand befand sich ein kurzer Vorbau, in dem das Trafo-Kühlaggregat und der Ölschalter untergebracht waren. Die ersten Betriebsergebnisse ergaben eine unzureichende Kühlwirkung, so daß bei der noch im Bau befindlichen ES 57 Trafolüfter und Führerstand ihren Platz tauschten und letzterer wieder an das vordere Ende der Lokomotive rückte (mit Seitenfenster). Ferner mußten auf dem Dach der vordere Stromabnehmer, der Ölhauptschalter und die Überspannungs-Schutzdrossel versetzt werden. Entsprechend ließ die DRG wenig später auch die ES 56 umbauen.

Aufgrund der guten Betriebserfahrungen mit den Lokomotiven EP 236ff erhielten die ES 56 und ES 57 anstelle des Öltransformators ebenfalls einen Trockentransformator, der mit den EP 236 bis EP 246 tauschbar war. Erstmals wurde für die Kühlung des Transformators und des großen Fahrmotors gefilterte Luft verwendet. Allerdings trugen die Luftfilter zu einer höheren Erwärmung der Antriebsausrüstung bei, so daß sie wieder ausgebaut werden mußten. Zur Fahrmotorspannungsregelung diente eine verbesserte elektromagnetische Schützensteuerung. Ansonsten entsprach

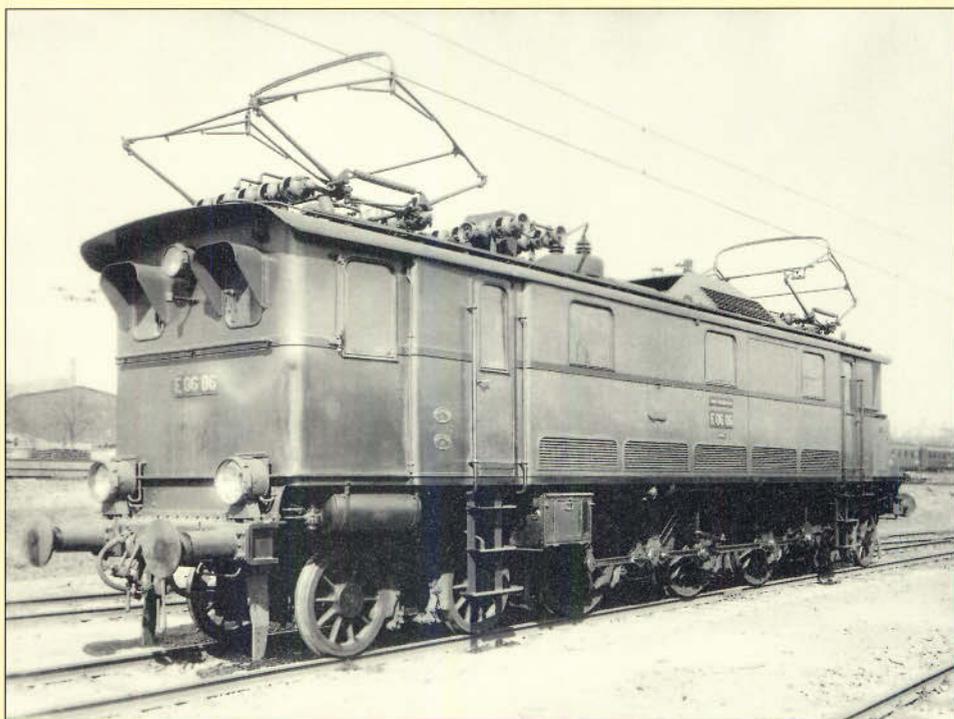


Bild 128: E 06 06, die frühere ES 56, im Bw Leipzig-West. Ihre Frontpartie wurde inzwischen der Schwesterlok ES 57 angeglichen. **Abb.: RBD Halle, Sammlung Dr. Rampp**

die zweite Bauserie im wesentlichen der ersten Serie.

Die beiden Lokomotiven verkehrten wie die ES 51ff in den zwanziger Jahren vorrangig im Personenzugdienst zwischen Leipzig und Magdeburg (über Dessau). Hinzu kamen einige Schnellzüge zwischen Leipzig und Halle. Nach dem neuen DRG-Nummernplan vom August 1926 erhielten

die ES 56 und ES 57 bereits kurz nach ihrer Indienststellung die neue Bezeichnung E 06 06 und E 06 07. Sie standen noch bis 1946 in Mitteldeutschland im Einsatz. Ihre Ausmusterung erfolgte 1956 nach der Rückkehr aus der sowjetischen Deportation. Die DRG beschaffte 1928 noch eine dritte Bauserie dieses Typs in modifizierter Ausführung als E 06 08 bis E 06 12.



EG 511 bis EG 537 Halle

Für den Güterverkehr auf der für elektrischen Betrieb vorgesehenen Strecke Halle – Leipzig – Dessau – Magdeburg war eine stärkere Bauart als jene der Versuchslokomotiven EG 502 bis 506 erforderlich. Sie sollte in größerer Stückzahl beschafft werden. Im Jahr 1912 erhielt die AEG den Auftrag über 18 zweimotorige B'B'-Güterzuglokomotiven für den mechanischen und elektrischen Teil. 1913 erfolgte eine Nachbestellung über neun Lokomotiven.

Von den als EG 511 bis 537 bezeichneten Maschinen konnten 1914 nur drei geliefert werden. Dann unterbrach der Erste Weltkrieg den Bau. Erst in den Jahren 1920 (EG 514 bis EG 516) und 1921 (EG 517 bis EG 537) folgten die übrigen Maschinen. Ein 1914 vorgesehener Anschlußauftrag über 19 Lokomotiven kam nicht mehr zustande. Für den Bau der EG 528 verwendete die AEG die Triebgestelle EB 1 und EB 2 Berlin. Sie war damit die einzige 65 km/h schnelle Lok dieser Bauart bei

Indienststellung. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von Güterzügen mit maximal 1300 t vor. Der Lokkasten, eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, bestand aus einem

Mittelteil, zwei Führerständen und zwei Vorbauhauben, worunter sich je ein Fahrmotor verbarg. Bei den ersten drei gebauten E 71 war das Mittelteil um 400 mm kürzer. Das Laufwerk bestand aus zwei kurzgekuppel-

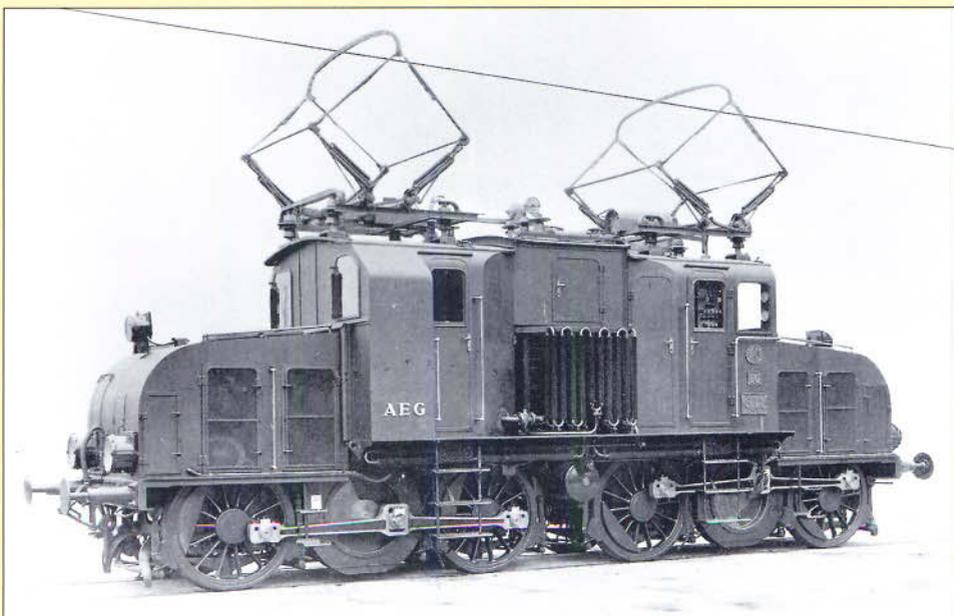
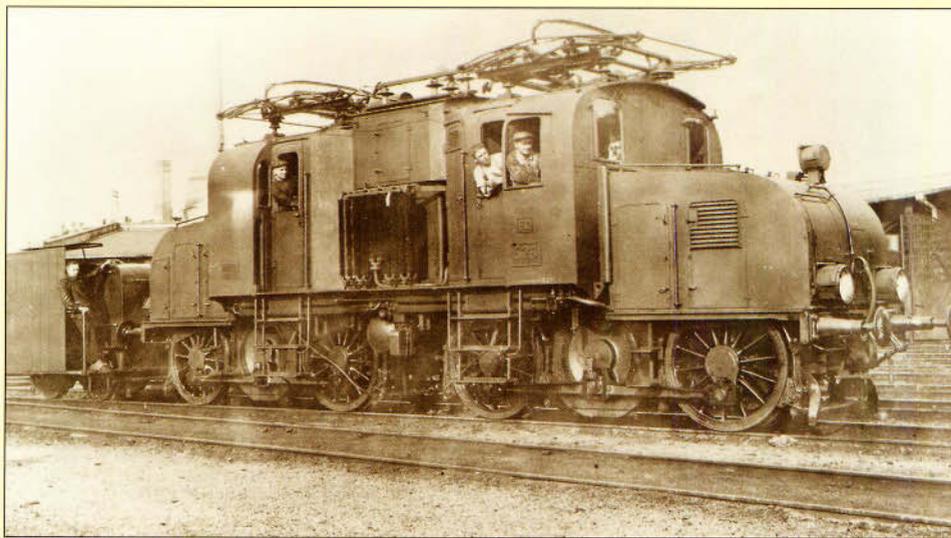


Bild 129: Die Drehgestellok EG 511 Halle im Lieferzustand 1914 trägt ein "Fabrikschild" mit erhabenen Lettern. **Abb.: AEG, Slg. Dr. Rampp**



ten Drehgestellen. Auf diese stützte sich der als Brückenrahmen ausgeführte Hauptrahmen mittels Gleitflächen ab. Das Motordrehmoment wurde jeweils über Ritzel, Vorgelegewellen mit Großzahnrad, Vorgelegerkurbelzapfen und Schlitzkuppelstangen auf die Treibradsätze übertragen. Der Haupttransformator war ein Öltransfor-

mator mit zwangsweisem Ölumlaufl. Zur Kühlung dienten am Lokkasten seitlich angebrachte Rippenrohr-Ölkühler, welche die Kühlung durch den Fahrtwind bewerkstelligten. Der Hauptschalter war als Ölschalter ausgeführt. Als Steuerung war eine elektromagnetische Schützensteuerung mit elf Dauerfahrstufen installiert. Bei den

beiden Fahrmotoren handelte es sich um zwei kompensierte und fremdbelüftete 16polige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren. Auf dem Dach waren zwei Scheinstromabnehmer mit Bügeltrenner und eine Drosselspule zum Schutz vor Überspannungen angeordnet.

Zwischen März und Juli 1914 nahmen die ersten drei Maschinen bei der Betriebswerkstätte Bitterfeld den Versuchsbetrieb auf. Nach der kriegsbedingten Einstellung des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland am 1. August 1914 und der Demontage der Anlagen kamen die EG 511 bis EG 513 gemeinsam mit anderen Elloks aus dem mitteldeutschen Netz im Frühjahr 1915 nach Nieder Salzbrunn in Schlesien für den Güterverkehr nach Gottesberg und Halbstadt sowie ab 1917 nach Königszelt. In Nieder Salzbrunn erfolgte auch die Indienststellung der 1920 gelieferten EG 514 bis EG 516.

Nach dem Wiederaufbau des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland konnten die EG 517 bis 537 in den Jahren 1921/22 im Direktionsbereich Halle in Dienst gestellt werden und die in Schlesien verwendeten Loks 1923 zurückkehren.

Lieferliste: EG 511 bis EG 537

Betriebsnummer	Hersteller-/ Fabrik-Nr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 511	AEG 1575	.03.14	Bitterfeld	E 71 11	Basel	24.02.43	DRB
EG 512	AEG 1576	.05.14	Bitterfeld	-	RBD Halle	.08.26	DRG
EG 513	AEG 1577	.07.14	Bitterfeld	E 71 13	Haltingen	29.11.58	DB
EG 514	AEG 1578	.20	Nieder Salzbrunn	E 71 14	Haltingen	29.11.58	DB
EG 515	AEG 1579	.20	Nieder Salzbrunn	E 71 15	RBD Halle	20.07.32	DRG
EG 516	AEG 1580	.20	Nieder Salzbrunn	E 71 16	RBD Halle	16.09.38	DRG
EG 517	AEG 1581	.21	ED Halle	E 71 17	Basel	16.09.36	DRG
EG 518	AEG 1582	.21	ED Halle	E 71 18	Haltingen	29.11.58	DB
EG 519	AEG 1583	.21	ED Halle	E 71 19	Haltingen	29.11.58	DB
EG 520	AEG 1584	.21	ED Halle	E 71 20	RBD Halle	01.05.37	DRG
EG 521	AEG 1585	.21	ED Halle	E 71 21	Basel	14.12.36	DRG
EG 522	AEG 1586	.21	ED Halle	E 71 22	Haltingen	29.11.58	DB
EG 523	AEG 1587	.21	ED Halle	E 71 23	RBD Halle	10.08.30	DRG
EG 524	AEG 1588	.21	ED Halle	E 71 24	RBD Halle	19.10.34	DRG
EG 525	AEG 1589	.21	ED Halle	E 71 25	RBD Halle	.40	DRB
EG 526	AEG 1590	.21	ED Halle	E 71 26	Haltingen	29.11.58	DB
EG 527	AEG 1600	.22	ED Halle	E 71 27	Basel	14.12.36	DRG
EG 528	AEG 1667	.22	ED Halle	E 71 28	Haltingen	04.08.59	DB
EG 529	AEG 1591	.21	ED Halle	E 71 29	Haltingen	29.11.58	DB
EG 530	AEG 1592	.21	ED Halle	E 71 30	Bitterfeld	.59	DR
EG 531	AEG 1593	.21	ED Halle	E 71 31	Basel	06.12.41	DRB
EG 532	AEG 1594	.21	ED Halle	E 71 32	Haltingen	29.11.58	DB
EG 533	AEG 1595	.21	ED Halle	E 71 33	n.bek.	.45	DRB
EG 534	AEG 1596	25.04.21	ED Halle	E 71 34	Lpz.-Wahren	08.01.42	DRB
EG 535	AEG 1597	.21	ED Halle	E 71 35	Basel	26.03.40	DRB
EG 536	AEG 1598	.21	ED Halle	E 71 36	Lpz.-Wahren	04.09.36	DRG
EG 537	AEG 1599	.21	ED Halle	E 71 37	RBD Halle	20.07.32	DRG

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EG 511 bis EG 513	
Achsformel		B'B'
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	11200
Dienstmasse	t	64,3
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	592
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	44
Stundenleistung	kW	785
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	36
Anfahrzugkraft	kN	137
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EG 514 bis EG 537	
Achsformel		B'B'
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	11600
Dienstmasse	t	64,9
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	592
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	44
Stundenleistung	kW	785
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	36
Anfahrzugkraft	kN	137
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50 ¹⁾

¹⁾ EG 528: 65 km/h

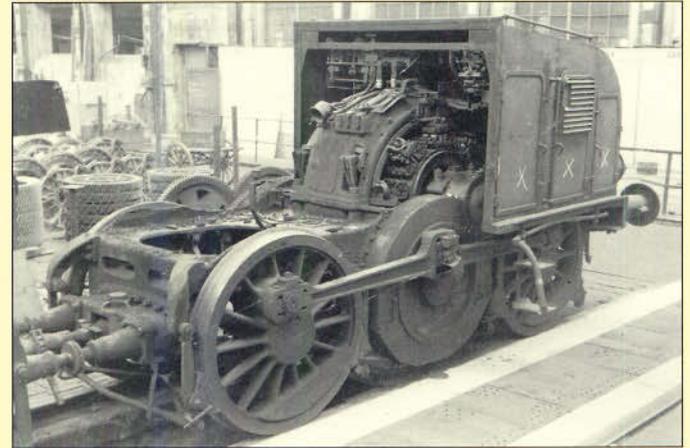
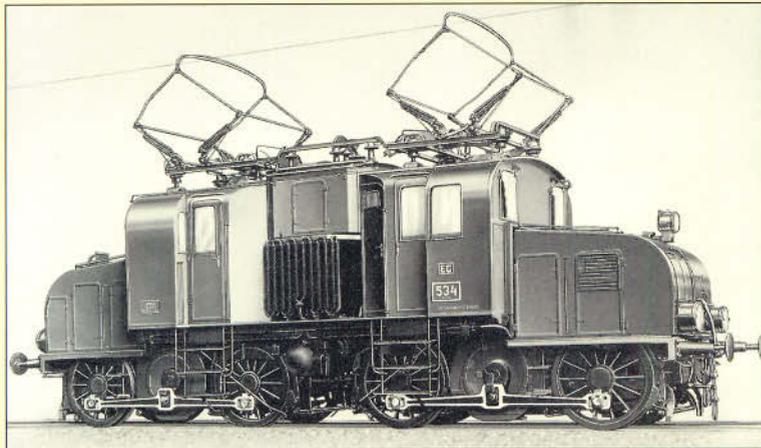
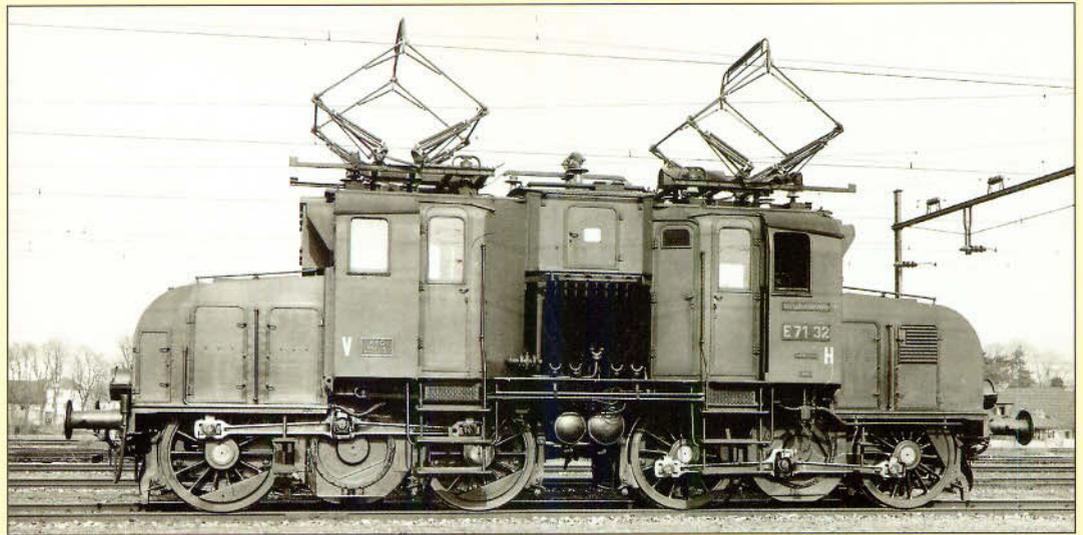
Bild 130 (linke Seite): EG 526 wird von einem der seit 1915 bei der KED Halle als E1 und E2 eingesetzten Schleppzeuge verschoben (um 1924). **Abb.: Sammlung Richter**

Bild 131: E 71 32 (Ex-EG 532 Halle) gehörte hier bereits zum Bw Basel. **Abb.: H. Maey, Sig. Knipping**

Bild 133 (Mitte rechts): Das zur Aufarbeitung vorgesehene Drehgestell der E 71 13 erlaubt einen Blick auf den Fahrmotor und die Kurzkupplung mit dem anderen Drehgestell (14.11.1960). **Abb.: AW München-Freimann**

Bild 134 (darunter): Die noch vor dem Ersten Weltkrieg gelieferte EG 513 beendete ihren Dienst 1958 als E 71 13 (Zell/Wiesental, 4.6.1958). **Abb.: Dr. G. Scheingraber**

Bild 132: Werkfoto (1921) der EG 534 Halle. **Abb.: AEG, Sig. Bätzold**



Beheimatet bei den Bahnbetriebswerken Bitterfeld, Magdeburg-Rothensee, Roßlau und Wahren liefern die Maschinen in den zwanziger Jahren vor Personen- und Güterzügen zwischen Magdeburg, Leipzig und Halle. Unfallbedingt schied 1926 die EG 512 als erste aus. Nachdem die RBD Halle 1924/25 die ersten neuen EG 701ff erhalten hatte, wanderten die EG 511ff in den Nahgüterzugdienst ab.

Dem Umzeichnungsplan vom August 1926 entsprechend erhielten die EG 511 bis 537 die Baureihenbezeichnung E 71' mit den Betriebsnummern E 71 11 und E 71 13 bis E 71 37. Als ab 1928 die E 75 kamen, waren sie nur noch mit leichten Leerzügen oder kurzen Übergaben unterwegs bzw. als Reservemaschinen abgestellt. 1938 endete ihr Einsatz in Mitteldeutschland. Die DRG beheimatete die E 71 ab 1928 noch beim Bw Basel, wo sie bis 1958 auf der Wiesentalbahn Basel – Zell und der Wehratalbahn Schopfheim – Säkingen zum Einsatz kamen, und ab 1938 (bis 1947 bei den ÖBB) in Schwarzach-St. Veit für den Einsatz auf der Tauernbahn.

Die Lokomotiven wurden in den Jahren 1930 (1), 1932 (4), 1934 (1), 1936 (2), 1937 (1), 1938 (1), 1940 (2), 1941 (2), 1943 (1), 1945 (1), 1958 (8) und 1959 (2) ausgemustert. Museal erhalten geblieben sind E 71 19, 28 und 30 sowie ein Vorbau mit Fahrgestell der E 71 13.

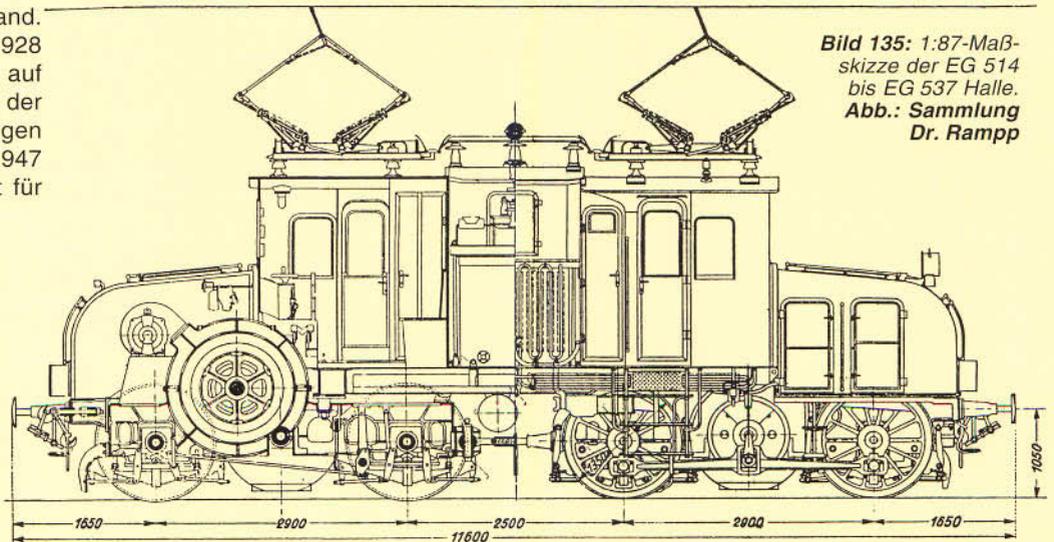
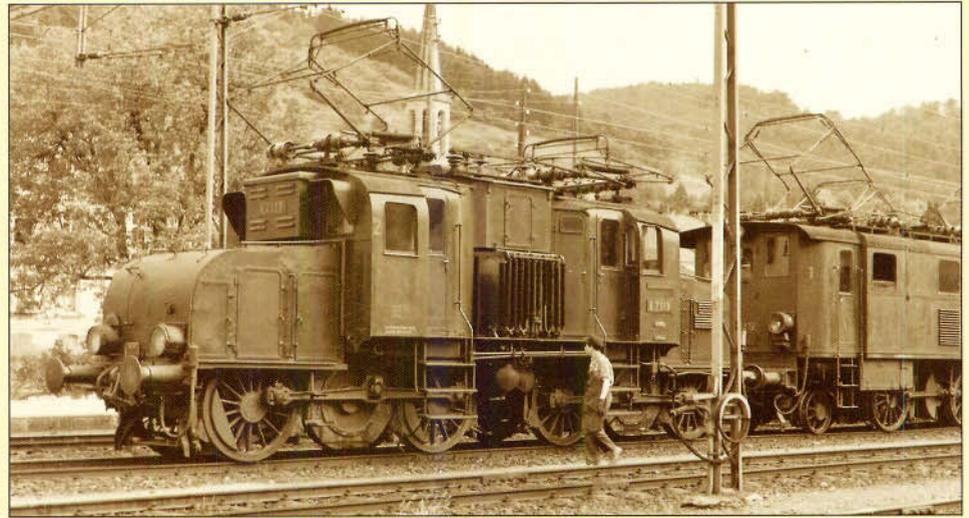


Bild 135: 1:87-Maßskizze der EG 514 bis EG 537 Halle. **Abb.: Sammlung Dr. Rampp**

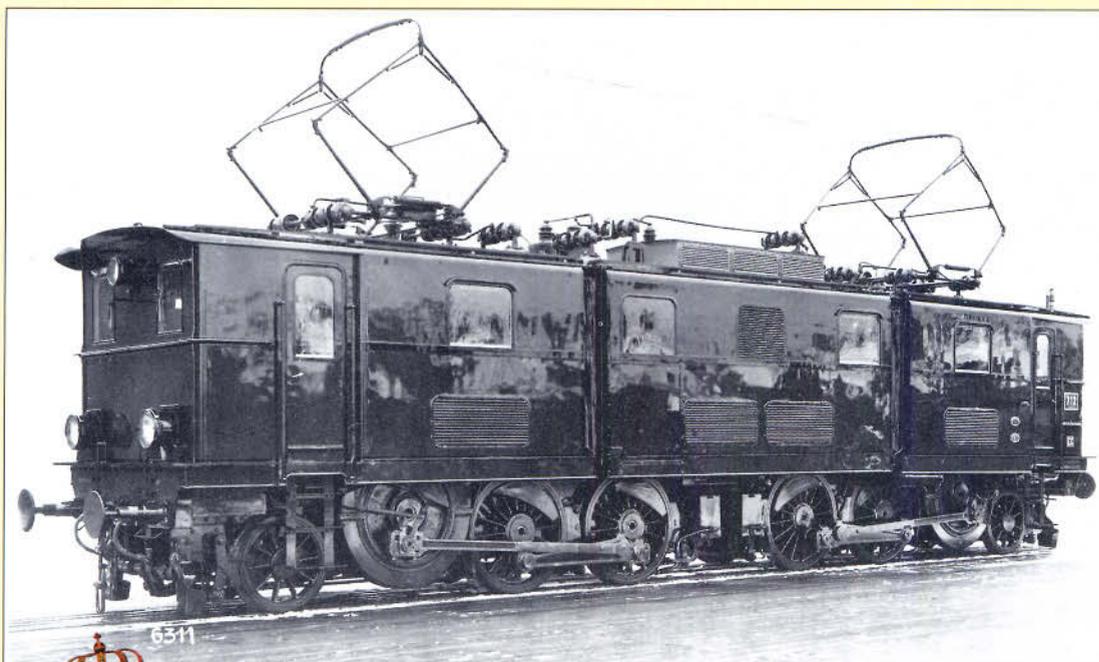


Bild 136: EG 712 Halle im Lieferzustand mit zweifenstriger Stirnfront ohne Übergangseinrichtung.

Bild 137: Führerraum der EG 712 Halle, wie bei allen Maschinen jener Zeit für stehende Bedienung eingerichtet.

Rechte Seite außen v.o.n.u.:

Bild 138: Dachpartie der EG 712 Halle (Winter 1925, bei Schwartzkopff, Wildau).

Abb. 136 bis 138: BMAG, Verkehrsmuseum Nürnberg

Bild 139: MSW-Werkfoto der EG 722 Halle mit Beschilderung "Deutsche Reichsbahn".

Bild 140: Die E 77 75 (ehem. EG 725 Halle) hat eine dreifenstrige Stirnfront mit Übergangseinrichtung. Im Schuppen steht die E 77 52 (Bw Leipzig-West, etwa 1933/34).

Abb.: W. Hubert, Sig. Konrad

Bild 141: 1:160-Maßskizze der EG 701 bis 712 Halle. **Abb. 139 u. 141:** Sig. Dr. Rampf



EG 701 bis EG 725 Halle

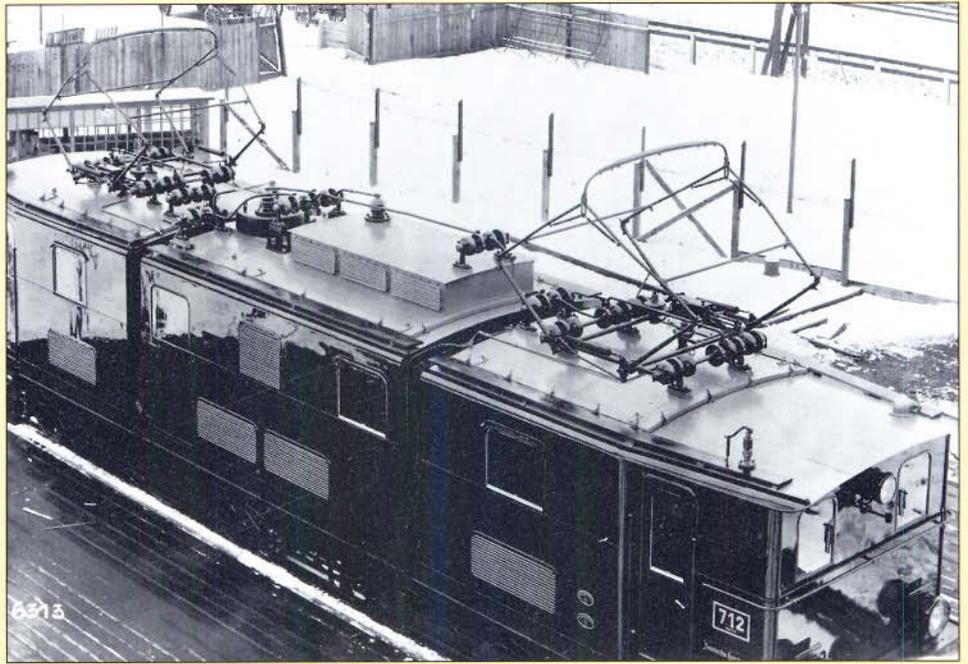
Für den Zugbetrieb auf den in den zwanziger Jahren zu elektrifizierenden Strecken war eine größere Zahl neuer elektrischer Lokomotiven erforderlich. Unter maßgeblichem Einfluß von W. Wechmann entstand 1922 ein E-Loktypenprogramm, das für den Güter- und Personenzugdienst auf den bayerischen und mitteldeutschen Flachlandstrecken eine 1'B B1'-gekuppelte Lok vorsah. In den Jahren 1922/24 ergingen zwei Aufträge über 37 bzw. 19 Maschinen, von denen 25 Lokomotiven für den Einsatz im mitteldeutschen Braunkohlegebiet vorgesehen waren. Sie erhielten die Bezeichnung EG 701 bis EG 725 Halle.

Auftragnehmer waren für den Fahrzeugteil die Berliner Maschinenbau AG (BMAG; 16 Loks) und Linke-Hofmann-Lauchhammer AG (LHW; 9), für den elektrischen Teil die Bergmann Elektrizitäts-Werke (BEW; 12) und Maffei-Schwartzkopff (MSW; 13). Die Lokomotiven wurden zwischen November 1924 und Oktober 1926 in Dienst gestellt. Das Programm sah u.a. die Beförderung von 1800-t-Güterzügen mit 30 km/h und 500-t-Personenzügen mit 50 km/h vor. Der aus stahlblechverkleidetem Profilstahlgerippe gefertigte Lokkasten war dreiteilig und wies zwei Endführerstände auf. Die EG 701 bis EG 712 besaßen eckige Führerstände ohne Tür und Übergänge sowie

nur zwei Stirnfenster. Die EG 713 bis 725 hatten eckige Führerstände und versuchsweise Mitteltüren, Übergänge sowie drei Stirnfenster. Die Kastenteile waren durch Lederfaltenbälge und Übertrittbleche verbunden. Die äußeren Kastenteile beherbergten u.a. die Fahrmotoren und waren auf das jeweilige Triebgestell montiert. Im Mittelteil befand sich der Transformator. Das Laufwerk verfügte über zwei Triebgestelle, bestehend aus einem Laufradsatz und zwei Kuppelradsätzen. Der Antrieb erfolgte durch einen beiderseitigen Winterthur-Schrägstangenantrieb mit Vorgelegerrad und schwach geneigter Treibstange. Der Hauptschalter war als Ölschalter aus-

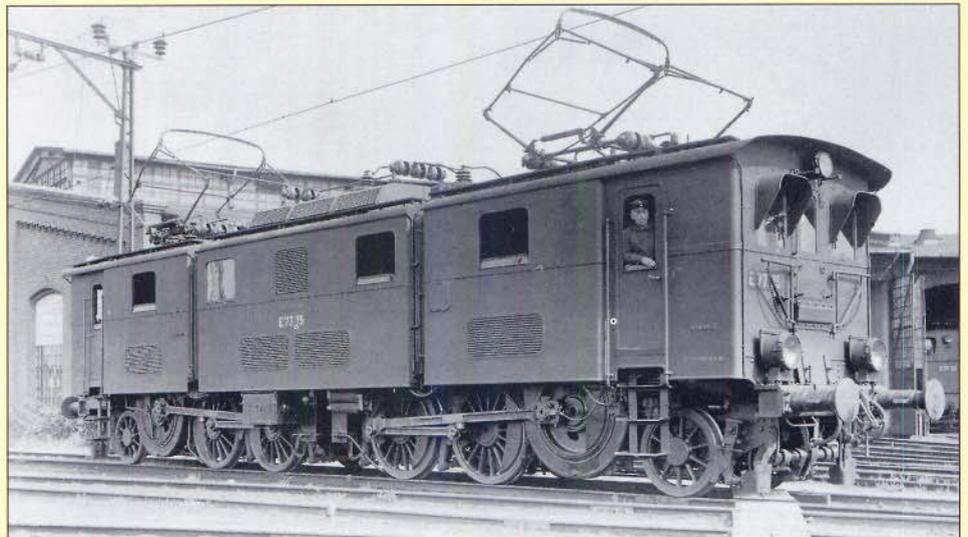
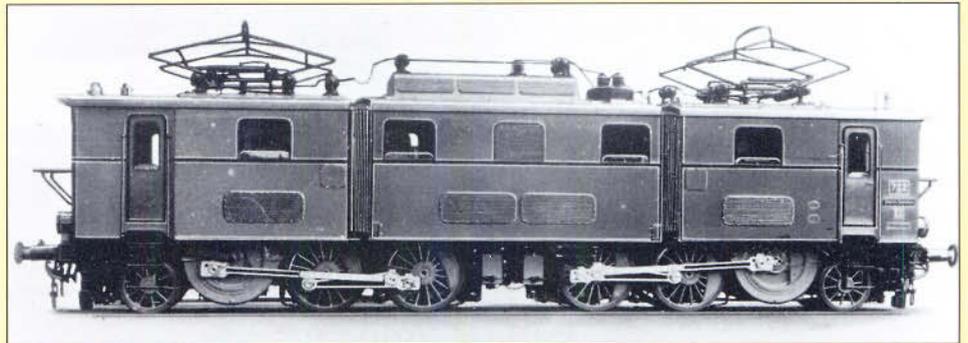
Lieferliste: EG 701 bis EG 725

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EG 701	BMAG 8224	MSW 135	20.11.24	Köthen	E 77 51	Lpz.-Wahren	19.09.46	DR
EG 702	BMAG 8225	MSW 136	02.12.24	Köthen	E 77 52	Lpz.-Wahren	09.11.68	DR
EG 703	BMAG 8226	MSW 137	12.01.25	Lpz.-Wahren	E 77 53	Lpz.-Wahren	25.09.67	DR
EG 704	BMAG 8227	MSW 138	02.12.24	Roßlau	E 77 54	Roßlau	15.05.62	DR
EG 705	BMAG 8228	MSW 139	23.01.25	Roßlau	E 77 55	Roßlau	18.01.63	DR
EG 706	BMAG 8229	MSW 140	10.02.25	Lpz.-Wahren	E 77 56	Roßlau	19.09.46	DR
EG 707	BMAG 8230	MSW 141	19.03.25	Lpz.-Wahren	E 77 57	Lpz.-Wahren	18.01.63	DR
EG 708	BMAG 8231	MSW 142	14.03.25	Halle P	E 77 58	Lpz.-Wahren	-	UdSSR
EG 709	BMAG 8232	MSW 143	01.05.25	Halle P	E 77 59	Halle P	18.01.63	DR
EG 710	BMAG 8221	BEW 26	15.12.24	RBD Halle	E 77 60	Lpz.-Wahren	18.01.63	DR
EG 711	BMAG 8222	BEW 27	22.01.25	RBD Halle	E 77 61	Lpz.-Wahren	15.05.62	DR
EG 712	BMAG 8223	BEW 28	16.03.25	RBD Halle	E 77 62	Halle P	18.01.63	DR
EG 713	LHW 2953	BEW 43	11.07.25	Köthen	E 77 63	Lpz.-Wahren	05.06.62	DR
EG 714	LHW 2954	BEW 44	.08.25	RBD Halle	E 77 64	München Hbf	10.04.43	DRB
EG 715	LHW 2955	BEW 45	27.08.25	Lpz.-Wahren	E 77 65	Lpz.-Wahren	26.06.63	DR
EG 716	LHW 2956	BEW 46	07.10.25	Lpz.-Wahren	E 77 66	Lpz.-Wahren	26.06.63	DR
EG 717	LHW 2957	BEW 47	24.10.25	Lpz.-Wahren	E 77 67	Lpz.-Wahren	.46	DR
EG 718	LHW 2958	BEW 48	16.11.25	Lpz.-Wahren	E 77 68	Lpz.-Wahren	26.06.63	DR
EG 719	LHW 2959	BEW 49	17.12.25	Halle P	E 77 69	Halle P	26.06.63	DR
EG 720	LHW 2960	BEW 50	15.12.25	Lpz.-Wahren	E 77 70	Lpz.-Wahren	26.06.63	DR
EG 721	LHW 2961	BEW 51	10.02.26	Lpz.-Wahren	E 77 71	Lpz.-Wahren	.46	DR
EG 722	BMAG 8444	MSW 148	01.12.25	Halle P	E 77 72	Lpz.-Wahren	14.05.62	DR
EG 723	BMAG 8445	MSW 149	30.09.25	Lpz.-Wahren	E 77 73	Lpz.-Wahren	.46	DR
EG 724	BMAG 8446	MSW 150	10.12.25	Lpz.-Wahren	E 77 74	Lpz.-Wahren	05.06.62	DR
EG 725	BMAG 8447	MSW 151	11.01.26	Lpz.-Wahren	E 77 75	Lpz.-Wahren	-	UdSSR



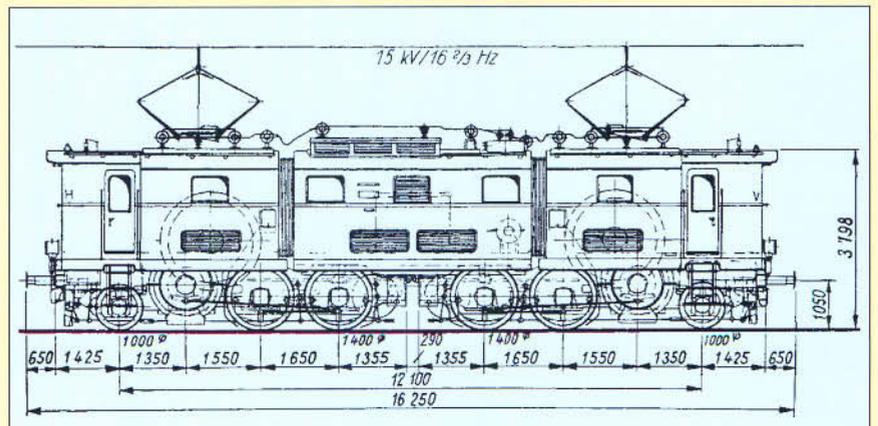
geführt. Ebenso waren zwei Dachtrennschalter vorhanden. Beim Haupttransformator handelte es sich um einen Öltransformator in Kernbauart, bei der Steuerung um eine elektromagnetische Schützensteuerung mit 15 Dauerfahrstufen. Die beiden Fahrmotoren waren fremdbelüftete, 20polige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren. Auf dem Dach waren außerdem zwei Scherenstromabnehmer angeordnet. Die EG 701 bis EG 725 übernahmen den Güter- und Personenzugverkehr auf den Strecken von Leipzig nach Halle, Dessau und Magdeburg. Mitteldeutsche Heimat-Bw waren Bitterfeld, Dessau Hbf, Halle P, Köthen, Leipzig-Wahren, Magdeburg Hbf, Magdeburg-Buckau und -Roßlau.

Die Laufgüte der EG 701ff war im Bereich über 55 km/h unbefriedigend und konnte trotz zahlreicher Nachbesserungen nicht nachhaltig verbessert werden. Diese Mängel führten zu einer Neukonstruktion mit einteiligem Rahmen, die als Folgebestellung über 23 weitere Loks in Form der Baureihe E 75 im Juni 1927 beschafft wurde. Die EG 701 bis 725 erhielten gemäß Nummernplan vom August 1926 die Bezeichnung E 77 51 bis E 77 75. Sie schieden 1943 (1), 1946 (5), 1962 (5), 1963 (10), 1967 (1) und 1968 (1) aus. E 77 58 und 75 blieben nach 1946 in der UdSSR.



Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EG 701 bis EG 725	
Achsformel		(1B)(B1)
Treibraddurchmesser	mm	1400
Länge über Puffer	mm	16250
Dienstmasse	t	113,0
Stromsystem	Hz	16 ^{2/3}
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	1600
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	46
Stundenleistung	kW	1880
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	44
Anfahrzugkraft	kN	235
Höchstgeschwindigkeit	km/h	65





Niederschlesien (KED Breslau)

Die ersten positiven Ergebnisse des Einphasen-Wechselstrombetriebs zwischen Dessau und Bitterfeld veranlaßten die KPEV, konkret die Elektrifizierung der Strecke Lauban – Königszell (130,3 km) sowie abzweigender Nebenstrecken in der KED Breslau anzugehen.

Damit sollten erstmals Erfahrungen mit diesem Stromsystem auf einer steigungsreichen Gebirgsstrecke gesammelt werden. Am 30. Juni 1911 genehmigte der Preußische Landtag die Mittel, u. a. für die

Bestellung folgender Lokomotiven in den Jahren 1912/13:

- 14 Stück 1'D1'-Schnell- und Personenzuglokomotiven (später in abgewandelter Form als EP 235 bis EP 252 gebaut, ab 1926 Baureihe E 50³ und E 50⁴),
- 21 Stück B+B-B-Güterzuglokomotiven EG 538 bis EG 549 (spätere Baureihe E 91³),
- 10 Stück C+C-Güterzuglokomotiven EG 551/552 bis EG 569/570 (spätere Baureihe E 90⁵),

- 11 Stück Co+Co-Güterzuglokomotiven EG 571ab bis EG 579ab (spätere Baureihe E 92⁷),
- 7 Stück 1'C-Personenzuglokomotiven EP 202 bis EP 208 (spätere Baureihe E 30),
- 6 Stück 2'1+B'1+1 2'-Triebwagen 501 bis 506 (spätere Baureihe ET 87).

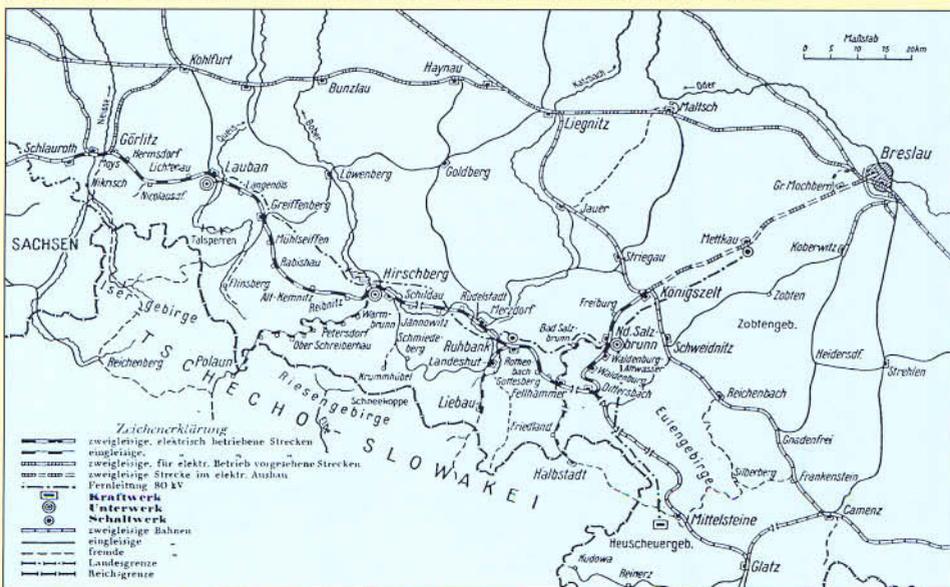
Wie bei den für die KED Halle bestellten Güterzugloks wurden auch die EG 538ff und EG 551ff für Schlesien mit Antrieb über Zahnräder bestellt; die EG 571ff erhielten Tatzlagermotoren, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Die Aufträge wurden infolge des Kriegs und neuer Rahmenbedingungen nach Kriegsende zum Teil stückzahlmäßig und konstruktiv gewandelt.

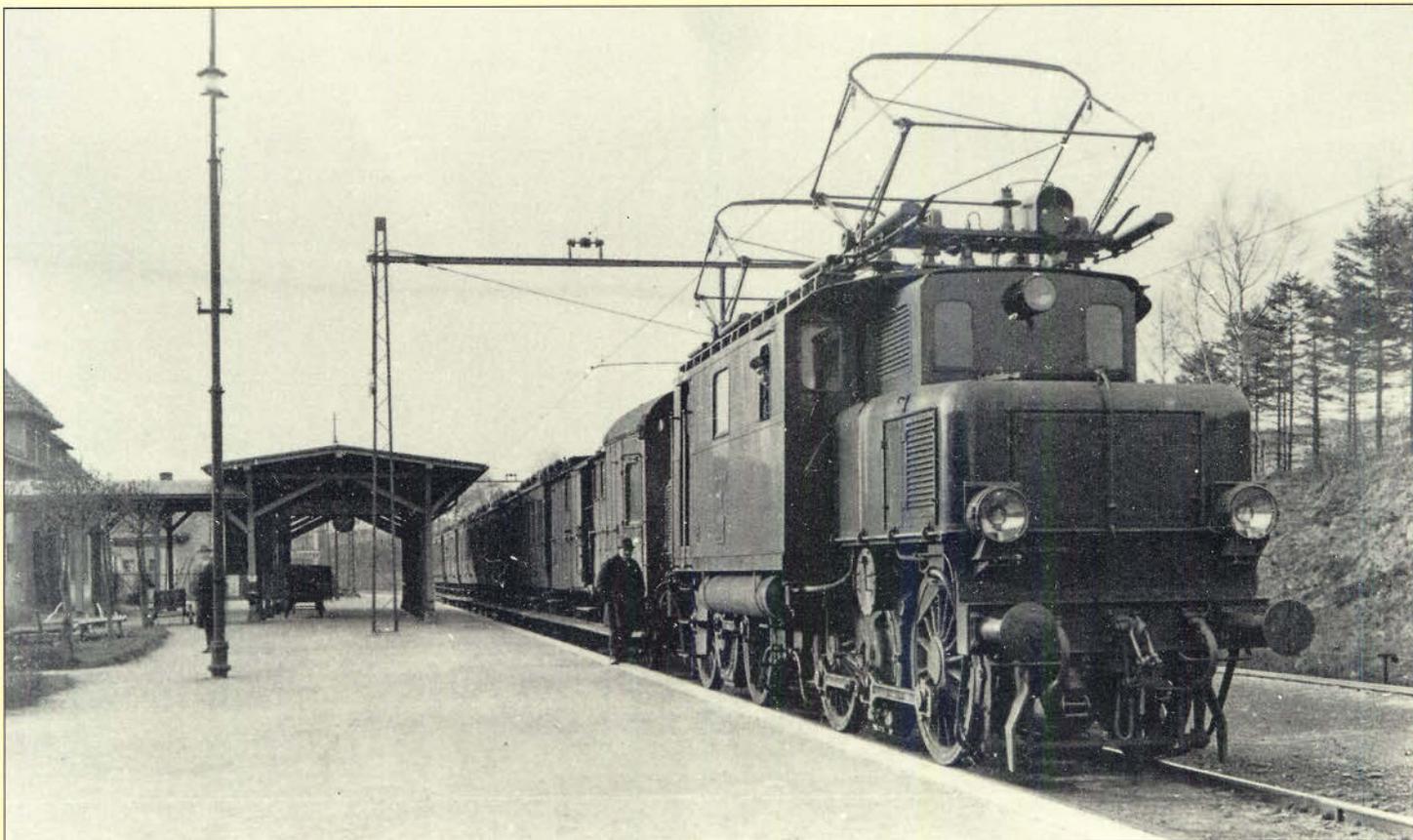
Als erste Strecke konnte am 1. Juni 1914 die Strecke Nieder Salzbrunn – Halbstadt mit Triebwagen den Probetrieb aufnehmen. Die Stromerzeugung besorgte ein Dampfkraftwerk bei Mittelsteine, das dort anfallende Abfallkohle verfeuerte und zwischen 1912 und 1914 errichtet wurde. In Nieder Salzbrunn entstand ein Unterwerk. Die weiteren Bauarbeiten kamen wegen des Kriegsausbruchs am 1. August 1914 zunächst zum Erliegen. Der Betrieb nach Halbstadt mußte bis Oktober 1914 eingestellt werden; die bereits zur Hälfte fertiggestellte Strecke Hirschberg – Grünthal verlor wieder ihren für die Rüstung wichtigen Kupferfahrdrath.

Im Gegensatz zum mitteldeutschen Netz konnten die Elektrifizierungsarbeiten auf der für die Steinkohlentransporte wichtigen Strecke Lauban – Königszell bald fort-

Bild 142 (oben): Erste Probefahrten der EP 235 erfolgten u. a. als Vorspann vor P 8-bespannten Personenzügen (Frühjahr 1917, Bahnhof Nieder Salzbrunn). **Abb.: AEG, Slg. Dr. Rampp**

Bild 143: Übersichtskarte des elektrischen Zugbetriebs in Schlesien um 1926.





gesetzt werden, um die Durchlaßfähigkeit zu erhöhen und Dampflokomotiven bzw. Kohle einzusparen. Folgende Streckenabschnitte konnten bis Kriegsende umgestellt werden: Gottesberg – Fellhammer (1,7 km am 17.5.1915) – Dittersbach – Nieder Salzbrunn (17,9 km am 1.1.1916) – Königszelt (17,6 km am 1.4.1917).

Von den bestellten E-Lokomotiven konnten nur eine Personenzuglok (EP 202) und eine Güterzuglok (EG 538abc) bis 1915 in Betrieb genommen werden. Den Weiterbau der anderen Maschinen stellte man wegen der Rüstungsfertigung in den Fabriken weitgehend ein. Statt dessen wurden zahlreiche E-Lokomotiven aus dem mitteldeutschen Netz vorübergehend zur KED Breslau umstationiert bzw. dort in Betrieb genommen.

Nach Kriegsende konnten die Arbeiten fortgesetzt werden, wenn auch wegen der schlechten wirtschaftlichen Lage nach wie vor mit gedrosseltem Tempo von Gottesberg westwärts in Richtung Lauban. In Betrieb gingen die Abschnitte Gottesberg – Ruhbank (13,3 km am 22.10.1919) – Merzdorf (6,3 km am 8.12.1919) – Schildau (15,6 km am 16.1.1920) – Hirschberg (5,1 km am 21.6.1920). Das Reststück Hirschberg – Lauban (52 km) ging erst am 15. April 1922 in Betrieb. Unter der Regie der Reichseisenbahnen kamen 1923/24 noch die Verlängerung bis Görlitz-Schlauroth und Hirschberg – Polaun (Grünthal) zur Ausführung.

Für die DRG hatte danach die Elektrifizierung in Süddeutschland Priorität. Mit der

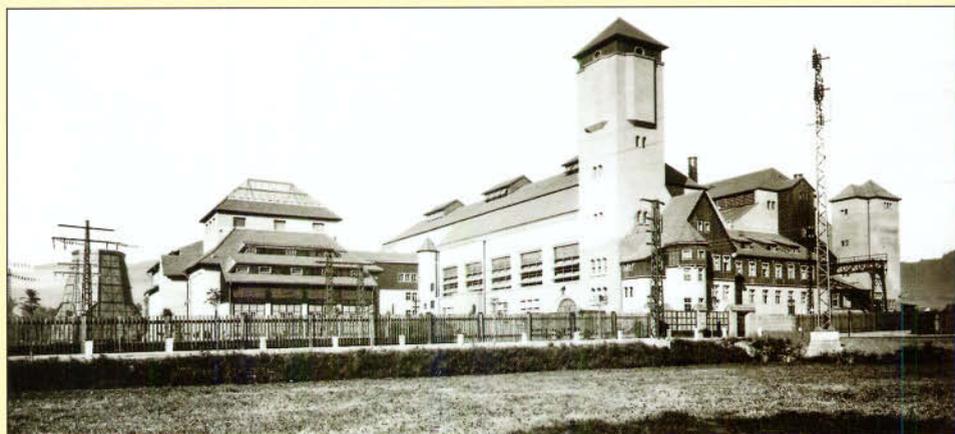


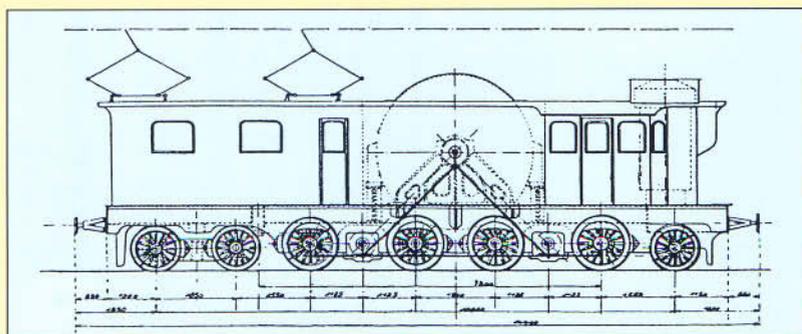
Bild 145: Ansicht des Dampfkraftwerks Mittelsteine aus nordöstlicher Richtung um 1916.
Abb.: Siemens Forum München

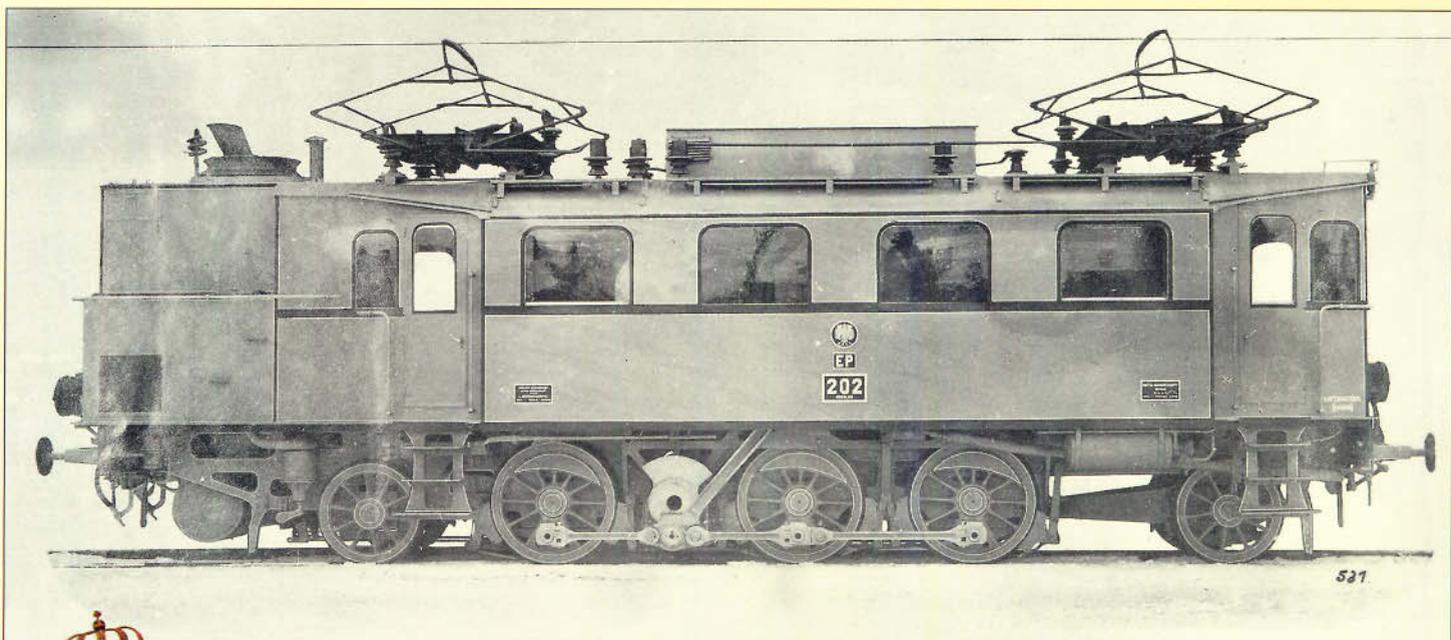
Bild 144 (oben): EP 216 im Bahnhof Fellhammer mit einem Personenzug um 1925.
Abb.: RBD Breslau, Sammlung Dr. Rampp

1928 vollendeten Elektrifizierung der Strecken Königszelt – Breslau Freiburger Bahnhof, der Breslauer Güterbahn vom Güterbahnhof Mochbern zum Freiburger Bahnhof sowie den von Lauban ausgehenden Bahnstrecken nach Kohlfurt und Marklissa fand die Elektrifizierung in Schlesiens ihren Abschluß. Weitere Vorhaben konnten we-

gen der schweren Wirtschaftskrise Anfang der dreißiger Jahre nicht realisiert werden. Dann herrschten andere Prioritäten, zu deren Konsequenz der Zweite Weltkrieg, die Abtretung Schlesiens an Polen und die restlose Demontage des 16²/₃-Hz/15-kV-Betriebs durch die Sowjetmacht im Sommer 1945 zählten.

Bild 146: Projektstudie einer nicht realisierten elektrischen Schnellzuglokomotive für Schlesiens aus dem Jahr 1912.
Abb. 143 und 146: Sammlung Dr. Rampp





EP 202 bis EP 208 Breslau

Für den leichten Personenzugdienst bis 80 km/h auf den zu elektrifizierenden schlesischen Nebenstrecken nach Halbstadt und Liebau sollten neben Elektrotriebwagen auch Lokomotiven verwendet werden. Die KED Breslau bestellte daher im Jahr 1913 bei der Berliner Maschinenbau AG (BMAG; mechanischer Teil) und den Maffei-Schwartzkopff-Werken (MSW; elektrischer Teil) sieben 1'C-Lokomotiven. Ausgeführt wurden die als EP 202 bis EP 208 Breslau bezeichneten Maschinen mit der Achsfolge 1'C1', da man nachträglich noch die Ausrüstung mit einem Heizkessel für die damals dampfbeheizten Wagengarnituren wünschte. Das Betriebsprogramm sah u.a. Personenzüge bis zu 340 t vor.

Aufgrund der zeitgleichen Bauausführung der ebenfalls bei BMAG/MSW bestellten ES 9 bis ES 19 Halle konnten zahlreiche Bauteile gleich oder ähnlich ausgeführt werden, wie z.B. Steuerung und Fahrmotor. Die erste Maschine EP 202 ging erst im Jahr 1915 bei der Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn in Betrieb. Dagegen waren die ersten Triebwagen ET 501ff bereits seit 1. Juni 1914 im Planeinsatz. Der Bau verzögerte sich kriegsbedingt, so daß erst in den Jahren 1917 (EP 203, 204), 1918 (EP 205), 1919 (EP 206), 1920 (EP 207) und 1921 (EP 208) weitere Lieferungen erfolgen konnten.

Die Lokomotiven besaßen vorn einen Endführerstand. Hinten war vor dem Führerstand ein Vorbau mit einem kohlebeheiz-

ten Heizkessel und zwei halbhohen Wasserkästen angeordnet. Sie mußten vorgesehen werden, um die zwischen Berlin und Breslau durchlaufenden Personenzüge auch auf den elektrifizierten Streckenabschnitten in Schlesien mit Dampf beheizen zu können. Der Lokomotivkasten bestand aus einem stahlblechverkleideten Profilstahlgerippe, der Hauptrahmen – als Plattenrahmen ausgeführt – aus Stahl bzw. Stahlguß.

Der Parallelkurbelantrieb arbeitete mit schräger Treibstange auf eine Blindwelle und trieb auf diese Weise die drei Kuppelachsen an. Der vordere Laufradsatz war als Bisselachse, der hintere als Adamsachse ausgebildet. Als Fahrmotor diente ein kompensierter Reihenschlußmotor mit



Bild 147 (oben): EP 202 Breslau im Lieferzustand 1915 mit "huckepack" installiertem Vorbau mit Heizkessel. **Abb.: BMAG, Slg. Bätzold**

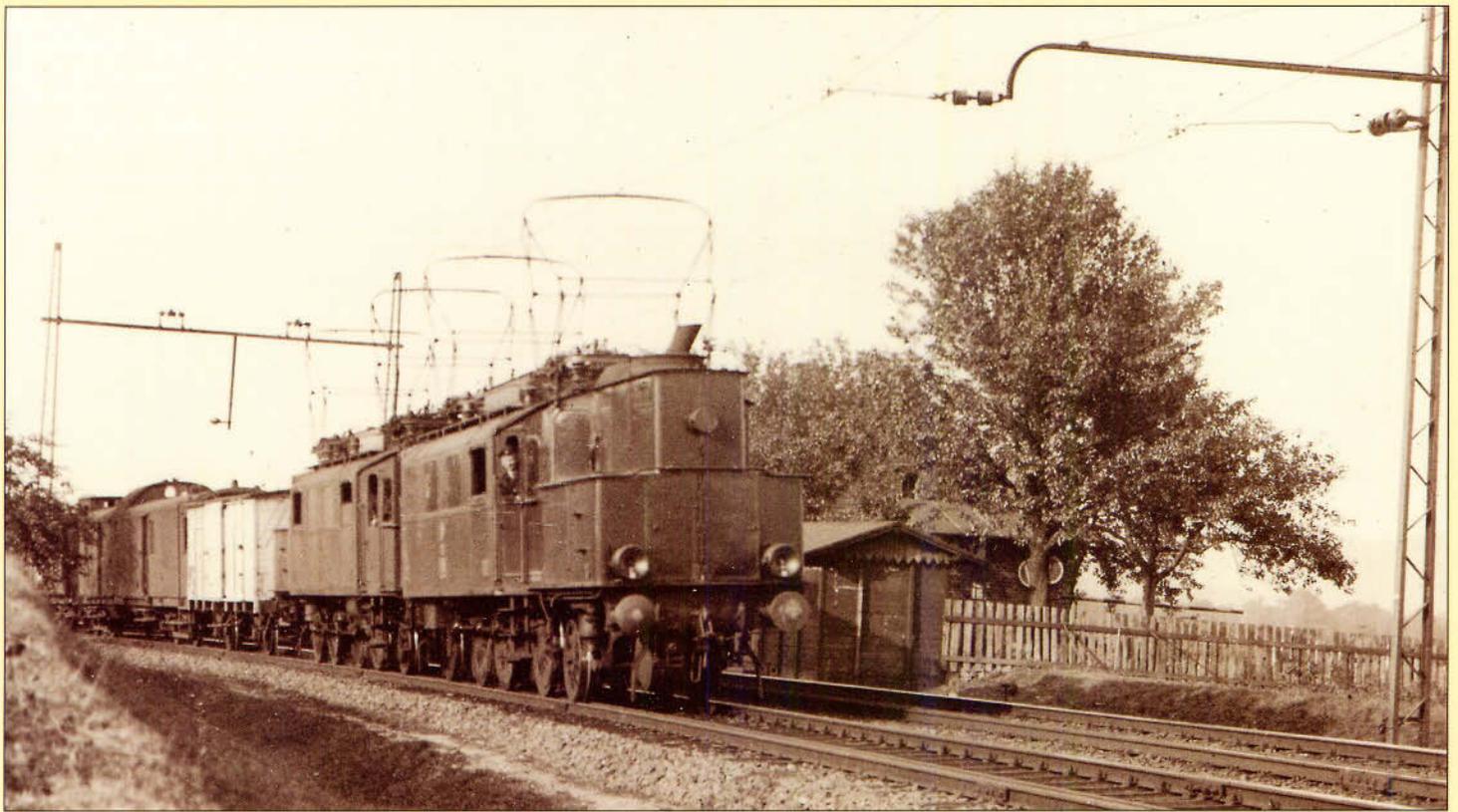
Bild 148: Einen bereits ausgemusterten Eindruck macht diese abgestellte unbekannte E 30 um 1930 in einem mitteldeutschen Bw.

Bild 149 (rechts oben): EP 202 als Vorspann und EP 206 als Zuglok vor Personenzug mit Kühlwagen auf Bergfahrt nahe Dittersbach.

Bild 150 (rechts Mitte): EP 204, noch mit "Breslau" im Lokschild, wird um 1924 im Bw Leipzig-West von E1 oder E2 verschoben. **Abb. 148 bis 150: Slg. Dr. Scheingraber**

Lieferliste: EP 202 bis EP 208

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EP 202	BMAG 5218	MSW 48	1915	Nieder Salzbrunn	E 30 02	Bitterfeld	28.02.30	DRG
EP 203	BMAG 5219	MSW 49	1917	Nieder Salzbrunn	E 30 03	Bitterfeld	04.04.29	DRG
EP 204	BMAG 5220	MSW 50	1917	Nieder Salzbrunn	E 30 04	Bitterfeld	28.02.30	DRG
EP 205	BMAG 5221	MSW 51	1918	Nieder Salzbrunn	E 30 05	Bitterfeld	27.01.30	DRG
EP 206	BMAG 5222	MSW 52	1919	Nieder Salzbrunn	E 30 06	Rothensee	.07.30	DRG
EP 207	BMAG 5223	MSW 53	1920	Nieder Salzbrunn	E 30 07	Rothensee	29.05.29	DRG
EP 208	BMAG 5224	MSW 54	1921	Nieder Salzbrunn	E 30 08	Rothensee	19.07.29	DRG



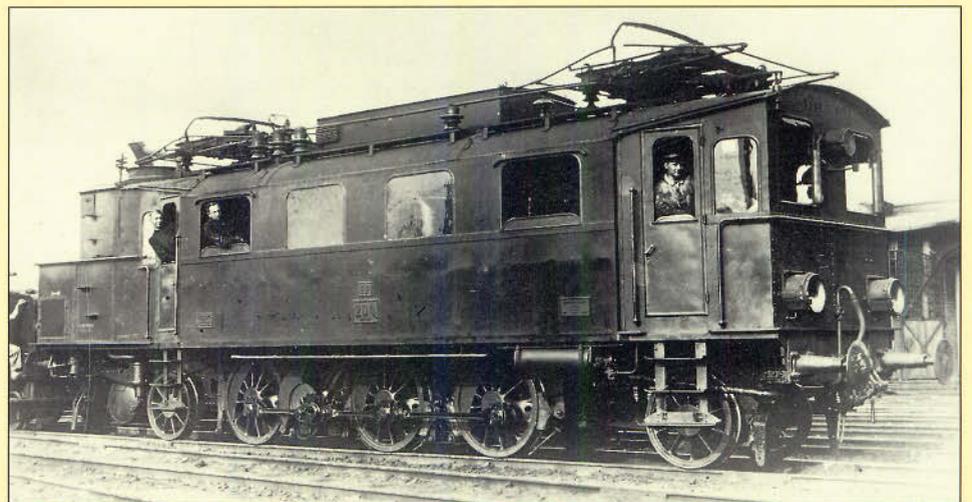
doppelter Ankerwicklung. Darüber hinaus besaßen die Lokomotiven u.a. einen Öltransformator in Kernbauweise mit getrennten Wicklungen, einen Ölhauptschalter, eine Schaltwalzensteuerung mit Spannungsteiler, Zusatztransformator und 16 Dauerfahrstufen sowie ein manuell zu betätigendes Nockenschaltwerk. Auf dem Dach waren zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner aufgebaut.

Die Lokomotiven verkehrten zunächst auf der Strecke Nieder Salzbrunn – Halbstadt (ab 1920 ersetzt durch die Triebwagen 507ff) und ab 1921 zwischen Ruhbank und Liebau. Weil die schweren Personenzuglokomotiven EP 236ff noch nicht geliefert waren, mußten sie darüber hinaus den schweren Personenzugdienst auf der Hauptstrecke bis Hirschberg und Königszell übernehmen. Die EP 202 bis EP 208 waren den hohen Zuglasten auf der schlesischen Gebirgsbahn leistungsmäßig jedoch nicht gewachsen, was zu überproportionalem Verschleiß und zahlreichen Betriebsstörungen führte.

Als 1923/24 die neuen EP 213ff und

EP 236ff zur Verfügung standen, waren die EP 202ff für geeignetere Dienste im mitteldeutschen Flachland verfügbar. Daraufhin gingen die EP 202 bis EP 205 noch im selben Jahr zum Bw Bitterfeld, während die übrigen Maschinen in Rothensee eine neue Heimat fanden und nun entsprechend hinter den Betriebsnummern statt "Bres-

lau" die Zusätze "Halle" bzw. "Magdeburg" trugen. Sie verkehrten im Personenzugdienst Magdeburg – Dessau – Leipzig und erhielten entsprechend dem Umzeichnungsplan vom August 1926 die neuen Betriebsnummern E 30 02 bis E 30 08. Ihre Ausmusterung erfolgte 1928 (1), 1929 (2) und 1930 (4).



Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EP 202 bis EP 208
Achsformel		1'C1'
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	12950
Dienstmasse	t	82,5
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	538
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	80
Stundenleistung	kW	598
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	83
Anfahrzugkraft	kN	108
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

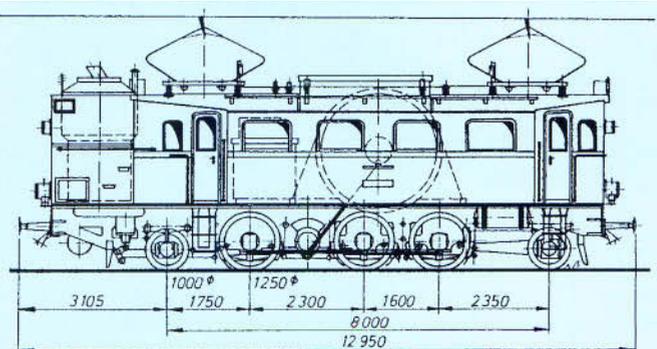


Bild 151: Maßskizze der EP 202 bis EP 208 Breslau im Maßstab 1:160. Abb.: Sammlung Bätzold

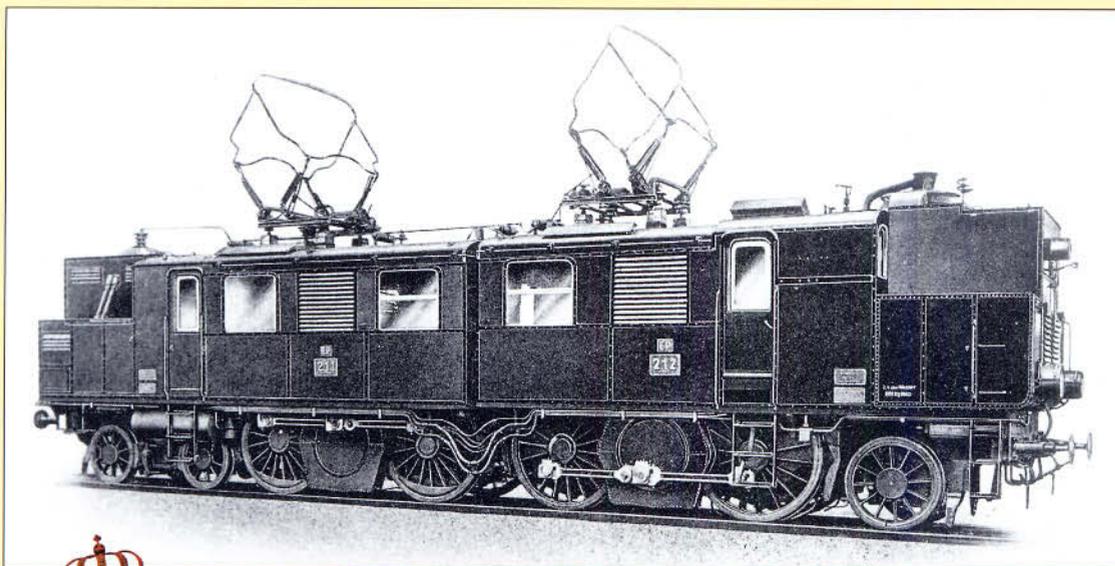


Bild 152: LHW-Katalogfoto der asymmetrischen Doppellokomotive EP 211/212 Breslau. Rückansicht mit Heizkessel. Abb.: AEG, Slg. Knipping

Bild 153 (links unten): Einsetzen eines Fahrmotors um 1921 bei der im Bau befindlichen EP 209/210 bei LHW in Breslau.

Bild 154 (rechts oben): EP 209/210 Breslau verläßt um 1923 mit einem Personenzug Königszelt Bahnhof. Abb.: AEG, Slg. Bätzold

Bild 155 (rechts Mitte): Hinteres Fahrgestell der EP 210 mit eingesetztem Fahrmotor um 1921 bei LHW. Abb. 153 und 155: LHW, VM Nürnberg

Bild 156 (rechts unten): Maßskizze 1:160 der EP 209/210. Abb.: Slg. Dr. Rampp



EP 209/210 und EP 211/212 Breslau

Für den Schnell- und Personenzugdienst auf den zu elektrifizierenden Strecken der KED Breslau holte die KPEV im Jahr 1911 verschiedene Angebote ein. In die engere Wahl kamen der BEW-Entwurf einer 1'D1'-Bauart mit großem Zentralmotor und Parallelkurbelantrieb sowie alternativ eine 1'B+B1'-Doppellokomotive mit zwei kleineren Fahrmotoren, Zahnradübersetzung und Blindwelle, die insbesondere für kurvenreiche Strecken besonders geeignet erschien. Mit letzterer sollte der Versuch un-

ternommen werden, den Zahnradantrieb auch bei schnellfahrenden Lokomotiven zu verwenden. Noch stand man am Beginn der Entwicklung von derartigen Loks, so daß keine Praxiserfahrung vorlag.

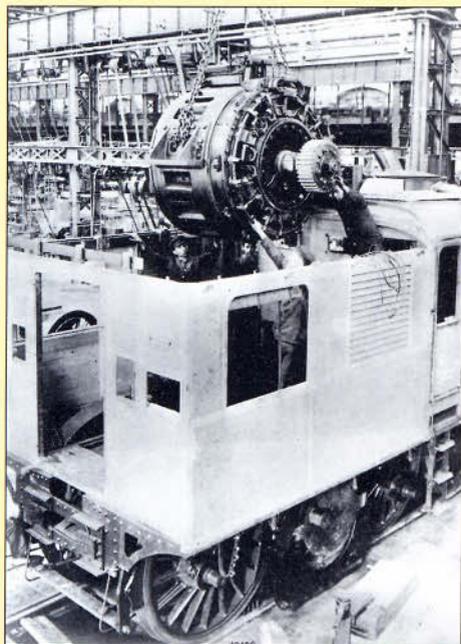
Aus Kostengründen entschied sich die KPEV aber zunächst für die einrahmige 1'D1'-Bauart und bestellte Mitte 1912 bei Linke-Hofmann (LHW; mechanischer Teil) und Bergmann (BEW; elektrischer Teil) 14 Lokomotiven. Nachdem zwischenzeitlich die schlechten Betriebserfahrungen mit der 1'D1'-Lokomotive EG 501 Halle publik geworden waren, deren Ursache zunächst jedoch nicht bekannt war, änderte man den Auftrag kurz nach der Bestellung in sieben 1'D1'- und sieben 1'B+B1'-Maschinen. Die einseitige Anordnung des Transformators bedingte bei beiden Typen aus Gewichtsgründen eine erneute Modifikation, und zwar in je sieben 2'D1'- bzw. 2'B+B1'-Eiloks. Als die Schwierigkeiten mit der EG 501 immer mehr mit Mängeln der Konstruktion und nicht Materialfehlern in Zusammenhang gebracht wurden, erfolgte 1913 schließlich die Bestellung von nur noch einer Einrahmenlok (der späteren EP 235; sie war inzwischen angefertigt) und nunmehr 13 Doppellokomotiven mit der Bezeichnung EP 209/210 bis EP 233/234 Breslau.

Kriegsbedingt konnte lediglich die EP 235 im Jahr 1917 fertiggestellt und in Betrieb genommen, die Fertigung der Doppellokomotiven im selben Werk mußte dagegen im Baustadium unterbrochen werden. Die wider Erwarten sehr guten Betriebser-

gebnisse mit der EP 235 bewogen die KPEV, den Auftrag 1918 zum vierten Mal zu ändern. Sie ließ nur noch zwei in Arbeit befindliche Doppellokomotiven, die EP 209/210 und die EP 211/212, fertigbauen, die – neun Jahre nach der Bestellung – erst 1922 und 1923 in Betrieb gingen. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von 400-t-Schnellzügen mit 50 km/h auf 20‰ Steigung und von Güterzügen vor. Die übrigen elf Doppellokomotiven EP 213/214 bis EP 233/234 wurden storniert und in eine Bestellung über elf 2'D1'-Lokomotiven abgeändert (spätere EP 236 bis 246).

Die Lokomotiven bestanden – bedingt durch die erforderliche Austarierung der Gewichte des Transformators und des Dampfkessels – aus zwei unterschiedlich langen Hälften von 8,3 bzw. 6,8 m Länge, kurzgekuppelt mittels Tenderkuppelung, Übergangsbücke und Faltenbalg. Der Vorbau auf der 2'B-Seite beherbergte den Trockentransformator in Mantelbauweise und den Ölschalter. Es folgten der Führerstand und der Maschinenraum. Hinten war vor dem Führerstand ein Vorbau mit dem kohlebeheizten Heizkessel, Kohlebunker und zwei seitlichen Wasserkästen angeordnet. Da der kombinierte Führer- und Heizkesselraum der B1'-Hälfte direkt über der hinteren Kuppelachse lag, mußte der Führerraum etwas höher als sein vorderes Pendant gelegt werden.

Der Lokkasten bestand aus einem stahlblechverkleideten Profilstahlgerippe; im Bereich der Führerstände war es ein stahl-



Lieferliste: EP 209/210 und EP 211/212

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EP 209/210	LHW 1161	BEW	1922	ED Breslau	–	n. bek.	20.05.25	DRG
EP 211/212	LHW 1162	BEW	1923	ED Breslau	E 49 00	Rothensee	05.07.29	DRG



blechverkleidetes Holzrahmengerippe. Der Hauptrahmen war ein Innenrahmen aus Stahlblech. Der Antrieb erfolgte über Vorgelegeblindwellen mit geradzahntem Getriebe bei EP 209/210 bzw. schräg-/pfeilverzahntem Getriebe bei EP 211/212 auf die Scharnierkuppelstangen.

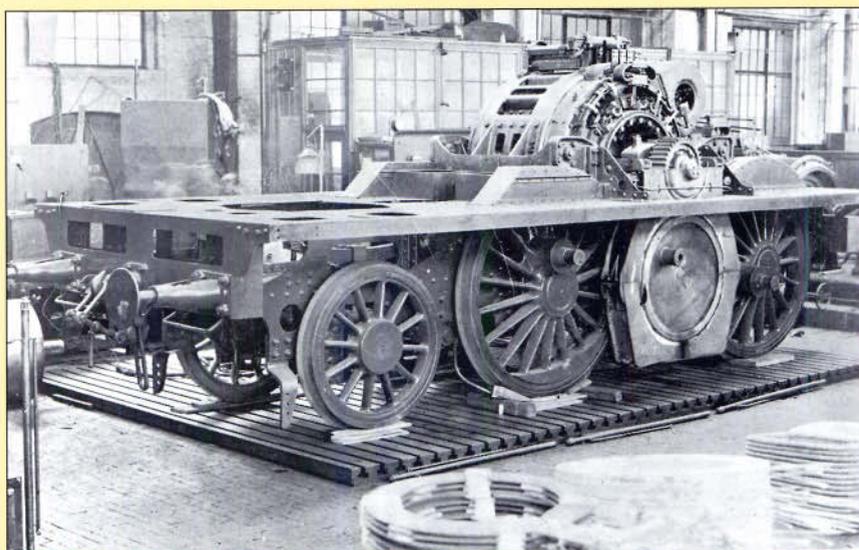
Das Laufwerk besaß vorn ein Drehgestell, der hintere Laufradsatz war als Bisselachse ausgebildet. Als Fahrmotor dienten zwei kompensierte Reihenschlußmotoren mit Kompensationswicklung und Bürstenverstellung. Die Steuerung war eine elektropneumatische Schützensteuerung mit 13 Fahrstufen. Auf dem Dach waren zwei Scherenstromabnehmer mit gebogenen Holmen und Bügeltrenner der Firma BEW aufgebaut.

Zum Zeitpunkt ihrer Indienststellung waren die beiden Lokomotiven bereits technisch veraltet. Obgleich sie das geforderte Betriebsprogramm von ihrer Leistung her mühelos bewältigten, waren ihre Laufeigenschaften äußerst schlecht. Mangelhafte Materialqualität und Arbeitsausführung taten ein übriges. Der zweiteilige Aufbau mit vielzähligen Leitungsverbindungen und der Kardantrieb für die Bürstenverstellung waren eine ständige Störungs-

quelle. Ferner entsprach die Bremsausrüstung nicht mehr den Anforderungen. Die Lokomotiven liefen daher, wenn überhaupt, meist im Personenzugdienst zwischen Görlitz und Königszeit.

Nach nur dreijähriger Betriebszeit schied am 20. Mai 1925 die EP 209/210 als erste aus. Die zweite Maschine stationierte die DRG im Jahr 1926 nach Magdeburg-Rothensee um, wo sie u.a. zwischen Magdeburg Hbf und Magdeburg-Rothensee so-

wie auf der Strecke Magdeburg – Dessau – Leipzig Verwendung im Personenzugdienst fand. Gemäß dem Nummernplan vom August 1926 erhielt sie die neue Betriebsnummer E 49 00. Daß sie diese vor ihrer Ausmusterung am 5. Juli 1929 noch trug, ist wahrscheinlich, da die Maschine während der Garantiezeit der ET 8201 und 02 (Ex-E.T. 501 und 502 Magdeburg) als Ersatzlokomotive bei Ausfall deren Leistungen fuhr.



Technische Daten

Baureihenbez.	EP 209/210 und EP 211/212	
Achsformel		2'B+B1'
Treibraddurchmesser	mm	1700
Länge über Puffer	mm	16493
Dienstmasse	t	113,0
Stromsystem	Hz	16 ^{2/3}
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	1290
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	65
Stundenleistung	kW	1765
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	55
Anfahrzugkraft	kN	108
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

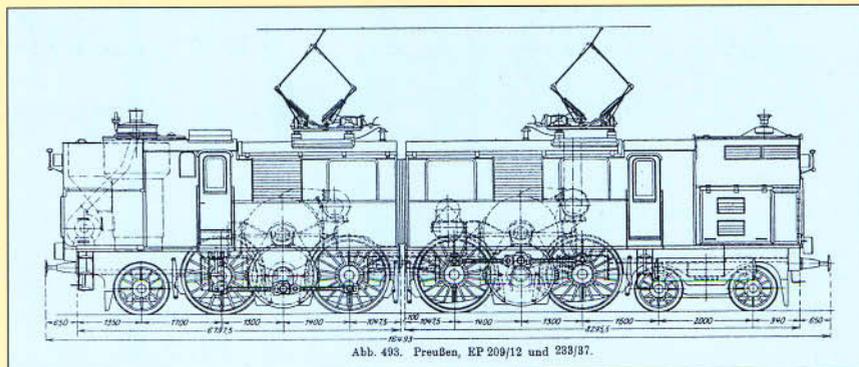


Abb. 403. Preußen, EP 209/12 und 238/37.

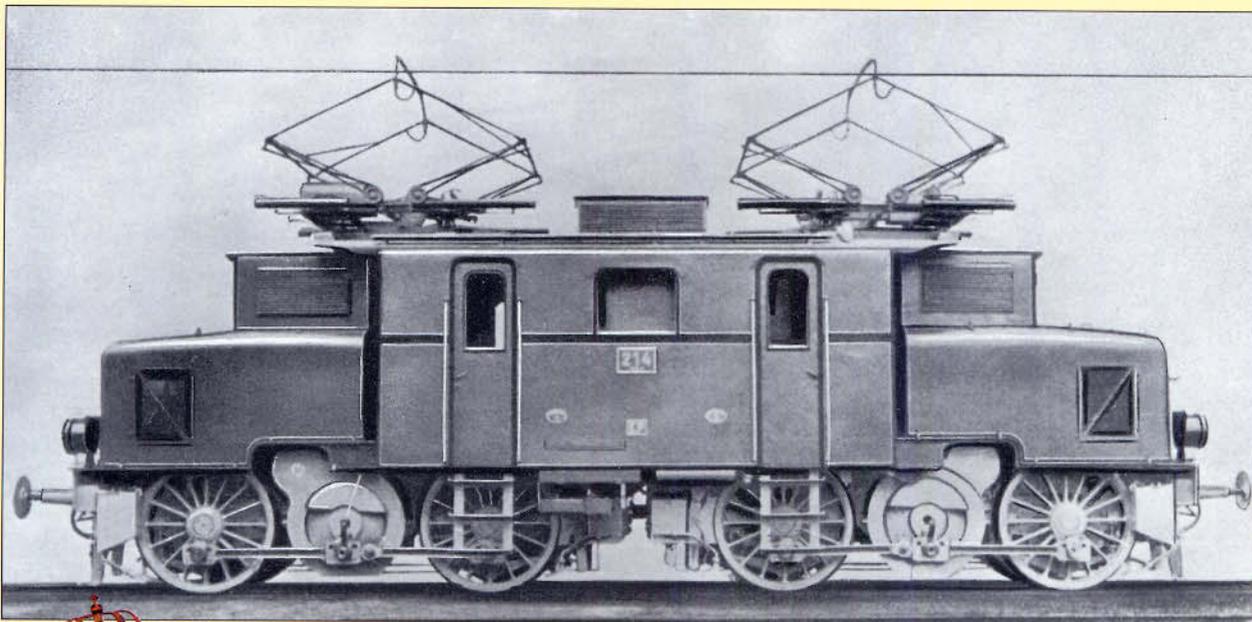


Bild 157: Aus für die Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen bestellten Triebgestellen entstanden nach der Entscheidung für Stromschienen-Gleichstrombetrieb B'B'-gekuppelte Personenzugloks für das schlesische Netz. BMAG-Werkfoto von 1924 der EP 214 Breslau im Lieferzustand.

Bild 161 (rechte Seite unten): 1:160-Maßskizze der EP 213 und EP 214. **Abb. 157 u. 161:** Slg. Bätzold



EP 213 und EP 214 Breslau

Aufbauend auf den positiven Betriebserfahrungen mit den Triebgestellen EB 1 bis EB 3 Berlin gab das Eisenbahn-Zentralamt Berlin im Mai 1920 bei der Berliner Maschinenbau AG (BMAG; mechanischer Teil) und den Maffei-Schwartzkopff-Werken (MSW; elektrischer Teil) vier B'-Triebgestelle in Auftrag. Das Vorhaben, den elektrischen Wechselstrom-Oberleitungs-

betrieb auf der Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahn unter Verwendung des vorhandenen Abteilwagenbestands mit Triebgestellzügen durchzuführen, wurde allerdings im Frühjahr 1921 zugunsten des Stromschienen-Gleichstrombetriebs mit 800 V aufgegeben.

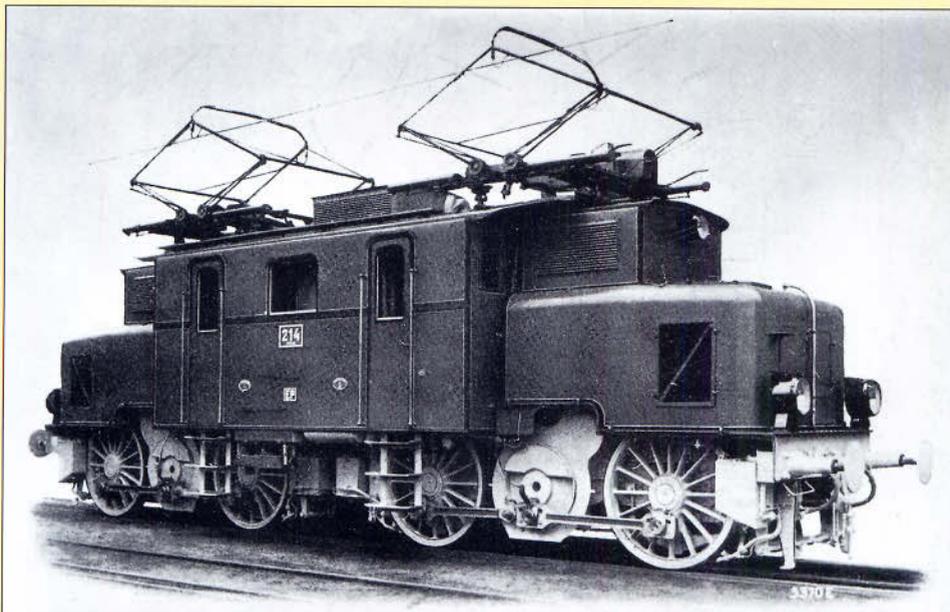
Für die bereits angearbeiteten Triebgestelle bestand nun keine Verwendungsmöglichkeit mehr, woraufhin das EZA Ber-

lin den Auftrag 1922 änderte und zwei leichte B'B'-Personenzuglokomotiven für das schlesische Netz bei BMAG/MSW in Auftrag gab. Je zwei modifizierte B'-Fahrgestelle wurden dabei kurzgekuppelt und in der Mitte ein brückenartiger Fahrzeugaufbau angeordnet. In Gestalt der EG 511ff Halle hatten sich die B'B'-gekuppelten Drehgestellokomotiven mit schwenkbaren Vorbauten bereits gut bewährt. Die im Juni und September 1924 beim Bw Dittersbach in Dienst gestellten Lokomotiven erhielten die Betriebsnummern EP 213 und EP 214 Breslau, die ursprünglich die 1918 stornierten 2'B+B'1-Personenzuglokomotiven hätten tragen sollen.

Der Lokkasten war eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, bestehend aus einem Mittelteil mit Brückenrahmen, Maschinenraum und zwei Führerständen sowie zwei schmalen halbhoher Vorbauhäuben, worunter sich jeweils ein Fahrmotor und ein Kompressor verbargen. Auf den Vorbauten befand sich vor den Führerständen ein bis unter den Dachvorsprung reichender schmaler Lüfteraufsatz, in dem sich die Motorlüfteraggregate befanden. Das Laufwerk bestand aus zwei kurzgekuppelten Drehgestellen. Das Drehmoment des Motors wurde beidseitig über gefederte Motorritzeln mit Geradverzahnung, Vorgelegeblindwelle, Vorgelegekurbelzapfen und einfache Kuppelstangen auf die Treibradsätze übertragen.

Der im Maschinenraum aufgestellte Haupt-

Bild 158: Darstellung der EP 214 Breslau im Katalog der BMAG, noch ohne Eigentumsbezeichnung "Deutsche Reichsbahn". **Abb.: Sammlung Klauss**



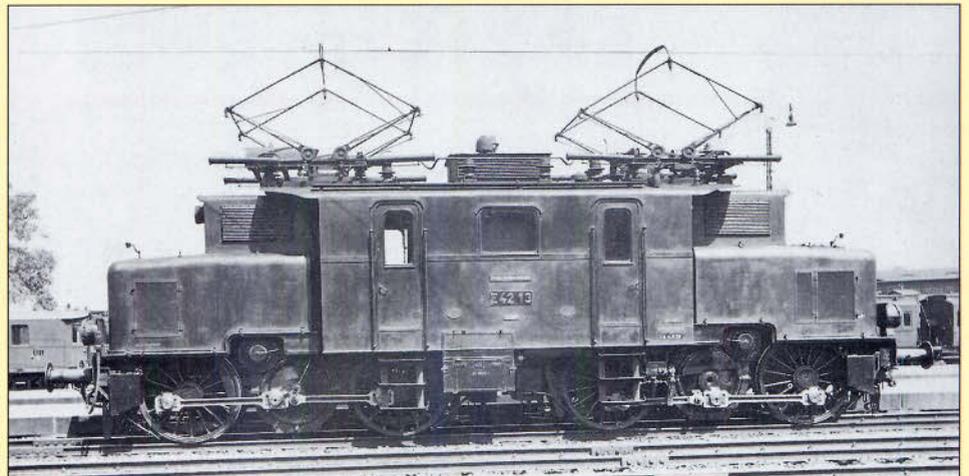
Lieferliste: EP 213 und EP 214

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EP 213	BMAG	MSW	10.06.24	Dittersbach	E 42 13	Dittersbach	03.07.41	DRB
EP 214	BMAG	MSW	16.09.24	Dittersbach	E 42 14	Dittersbach	.60	DR



transformator war ein fremdbelüfteter Öltransformator mit getrennten Wicklungen. Der Ölhauptschalter befand sich ebenfalls im Maschinenraum. Als Steuerung war eine handbetätigte Nockenschaltersteuerung mit 15 Dauerfahrstufen, Feinregler und Zusatztransformator installiert. Bei den beiden Fahrmotoren handelte es sich um zwei kompensierte und fremdbelüftete 20polige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren. Auf dem weit vorgezogenen Dach waren zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner und ein Abluftaufsatz angeordnet.

Obleich die Lokomotiven eine improvisierte Lösung darstellten, die Konstruktion auf das Jahr 1913 zurückging und damit bei Indienststellung technisch veraltet war, bewährten sie sich dank ihrer robusten, kurvenläufigen Bauart auf den Gebirgsstrecken der ED Breslau recht gut und lösten hier die leistungsschwachen EP 202 bis 208 ab. Auf Flachlandstrecken waren die EP 213 und 214 auch für die Führung leichter Güterzüge und schwererer Personenzüge geeignet. Aus den Jahren 1925/26 ist ein kurzzeitiger Einsatz in Mittel-



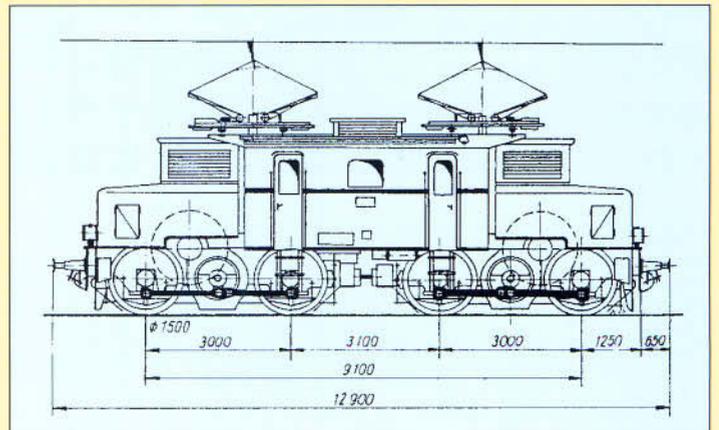
Bilder 159 und 160: EP 213 im DRG-Zustand. Die Aufnahmen zeigen die Maschine im Mai 1933 im Bahnhof Dittersbach; das Bw-Schild weist sie als dem Bw Breslau F (Freiburger Bahnhof) zugehörig aus. **Abb. R. Kallmünzer, Sammlung Dr. Rampp; Sammlung Knipping**

deutschland überliefert. Der ab August 1926 gültige Nummernplan sah für beide Maschinen die neuen Betriebsnummern E 42 13 und E 42 14 bzw. die Baureihenbezeichnung E 42' vor. Unfallbedingt und in Ermangelung eines Tauschdrehgestells

schied die E 42 13 bereits am 3. Juli 1941 aus. Die E 42 14 stand bis Juni 1945 beim Betriebswerk Dittersbach im Einsatz. Ihre Ausmusterung erfolgte erst um das Jahr 1960, nach längerer Abstellzeit in der UdSSR und der DDR.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EP 213 und EP 214
Achsformel		B'B'
Treibraddurchmesser	mm	1500
Länge über Puffer	mm	12900
Dienstmasse	t	76,0
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs		Vorgelege + Kuppelstangen
Dauerleistung	kW	740
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	65
Stundenleistung	kW	840
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	45
Anfahrzugkraft	kN	150
Höchstgeschwindigkeit	km/h	70





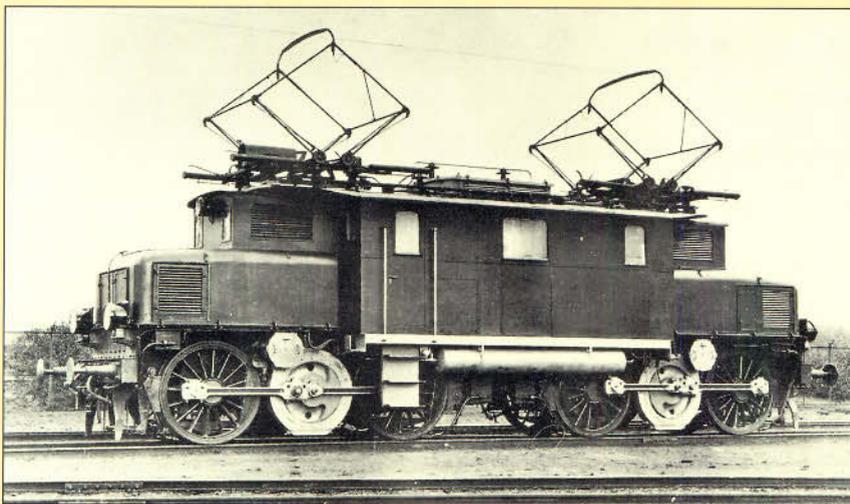
EP 215 bis EP 219 Breslau

Neben den BMAG/MSW-Triebgestellen gab das Eisenbahn-Zentralamt Berlin im Mai 1920 bei der AEG (elektrischer und mechanischer Teil) elf weitere B'-Triebgestelle für die Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahn in Auftrag. Nach der Entscheidung zugunsten des Stromschienen-Gleichstrombetriebs mit 800 V änderte das EZA Berlin den Auftrag 1922 in fünf leicht-

te B'B'-Personenzuglokomotiven für das schlesische Netz und ein Reservedrehgestell.

In ihrem Aufbau entsprachen die AEG-Lokomotiven grundsätzlich den EP 213 und 214 Breslau. Die ab November 1924 in Dienst gestellten Lokomotiven erhielten die Betriebsnummern EP 215 bis EP 219 Breslau und wurden ebenfalls beim Betriebswerk Dittersbach beheimatet.

Von den BMAG/MSW-Maschinen unterschieden sich die AEG-Lokomotiven äußerlich durch die um 460 mm größere Länge, die andere Gestaltung der Vorbauten und die entfallene zweite Führerstandtür auf jeder Seite. Der Lokkasten war wiederum eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, bestehend aus einem Mittelteil mit Brückenrahmen, Maschinenraum und zwei Führerständen, den beiden schmalen halbhoher Vorbauhauben, worunter sich jeweils Fahrmotor und Kompressor befanden, sowie den bis unter den



Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EP 215 bis EP 219	
Achsformel		B'B'
Treibraddurchmesser	mm	1500
Länge über Puffer	mm	13380
Dienstmasse	t	77,2
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	595
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	65
Stundenleistung	kW	780
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	54
Anfahrzugkraft	kN	132
Höchstgeschwindigkeit	km/h	70

Lieferliste: EP 215 bis EP 219

Betriebsnummer	Hersteller-/Fabrik-Nr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EP 215	AEG 2661	01.11.24	Dittersbach	E 42 15	Dittersbach	1960	DR
EP 216	AEG 2662	17.11.24	Dittersbach	E 42 16	Dittersbach	1945	DRB
EP 217	AEG 2663	10.12.24	Dittersbach	E 42 17	Dittersbach	1960	DR
EP 218	AEG 2664	.25	Dittersbach	E 42 18	Dittersbach	1960	DR
EP 219	AEG 2665	.25	Dittersbach	E 42 19	Dittersbach	-	DRB

Bild 162: Mit jeder neuen Loktype wurden zunächst Meßfahrten durchgeführt. EP 215 um 1925 mit Meßwagen der RBD Breslau und Meßzug. Abb.: RBD Breslau, Slg. Dr. Rampp

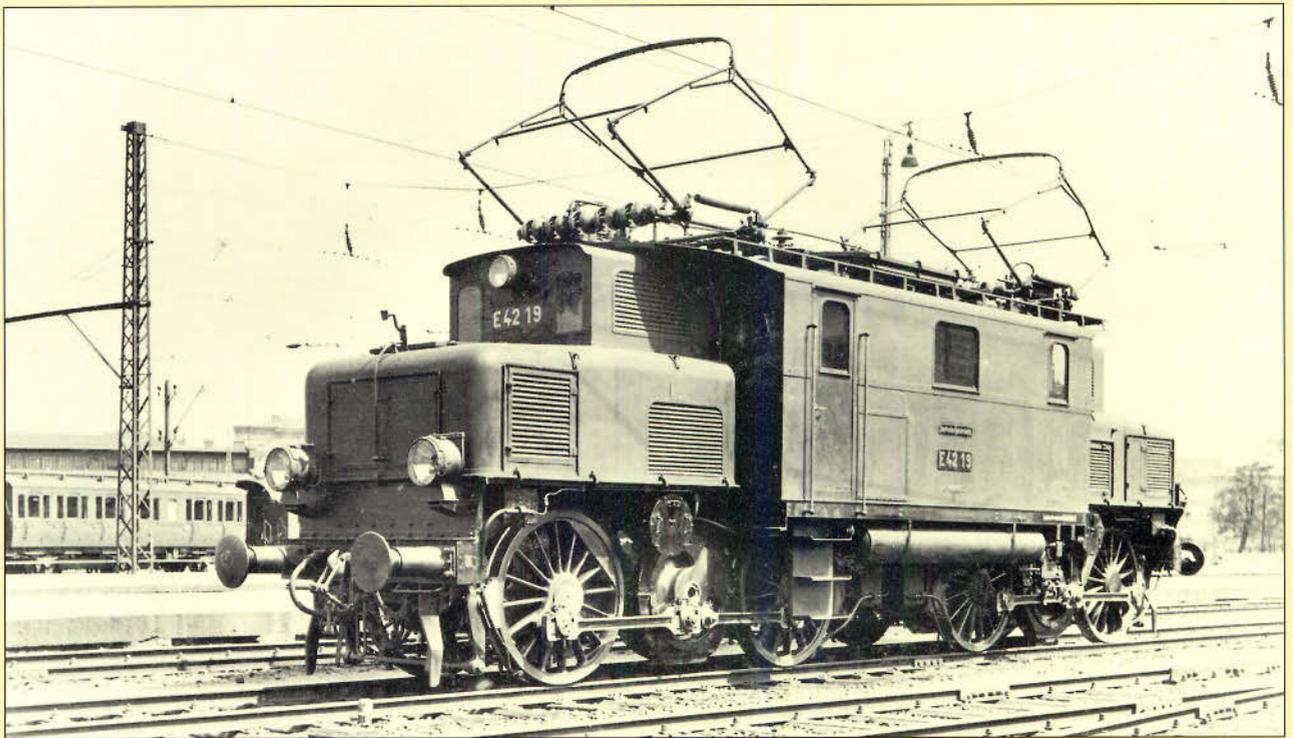


Bild 164: E 42 19, frühere EP 219 Breslau, im Mai 1933 in Dittersbach. Der Verbleib dieser Lok nach dem Zweiten Weltkrieg ist bis heute nicht zweifelsfrei geklärt. Abb.: R. Kallmünzer, Slg. Dr. Rampp

Dachvorsprung reichenden Lüfteraufsätzen für die Motorlüfter.

Das Laufwerk bestand aus zwei kurzgekuppelten Drehgestellen. Das Drehmoment des Motors wurde beidseitig über gefedernte Motorritzeln mit Schrägverzahnung, Vorgelegeblindwelle, Vorgelegekurbelzapfen und einfache Kuppelstangen auf die Treibradsätze übertragen.

Auch der elektrische Teil wies zahlreiche Abweichungen auf. Der im Maschinenraum aufgestellte Haupttransformator war ein fremdbelüfteter Öltransformator mit in Reihe geschalteten Wicklungen. Zu den elektrischen Hauptbauteilen zählten außerdem der Ölhauptschalter, die elektromagnetische Schützensteuerung mit 15 Dauerfahrstufen und zwei kompensierte, fremdbelüftete 20polige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren mit Wendepolen. Auf dem weit vorgezogenen Dach befanden sich zwei Scherenstromabnehmer mit Bügelrenner und ein Abluftaufsatz.

Die EP 215 bis EP 219 Breslau übernahmen nach ihrer Indienstellung sogleich den Personenzugdienst auf den Gebirgsstrecken der ED Breslau (Görlitz – Königszell, später bis Breslau, und abzweigende Nebenstrecken) von den EP 202 bis EP 208, die daraufhin nach Mitteldeutschland abgegeben werden konnten. Auch die EP 215 bis EP 219 bewährten sich insbesondere aufgrund der guten Laufeigenschaften. Der ab August 1926 gültige Nummernplan sah für die Maschinen die neuen Betriebsnummern E 42 15 bis E 42 19 bzw. die Baureihenbezeichnung E 42² vor. Die fünf Lokomotiven waren bis 1945 stets in Dittersbach beheimatet. Die E 42 16 und E 42 19 sind Kriegsverluste, wobei sich die Spuren der E 42 19 im Jahr 1951 in der Tschechoslowakei verlieren. Die Ausmusterung der übrigen drei Maschinen erfolgte erst um 1960 nach längerer Abstellzeit in der UdSSR (1946 bis 1952) und der DDR.



Bild 165 (rechte Seite Mitte): Blick in den Führerstand der EP 215 Breslau.

Bild 163 (linke Seite Mitte): Werkfoto einer Maschine der Serie EP 215 bis EP 219 Breslau nach der Fertigstellung, aber noch ohne Beschilderung um 1924. Abb.: AEG, Sammlung Dr. Rampp

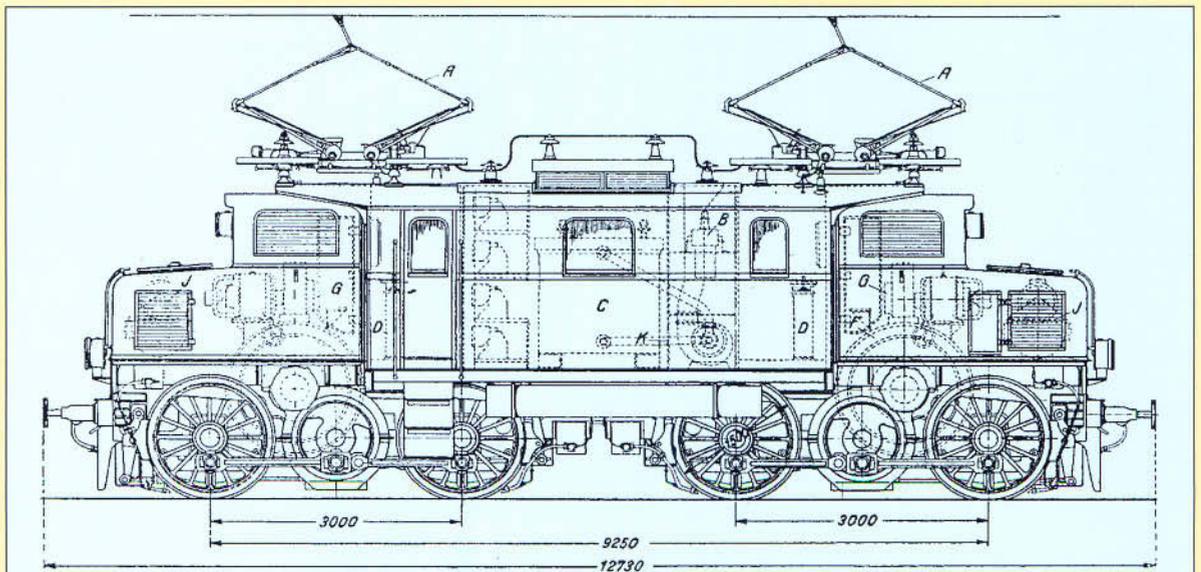
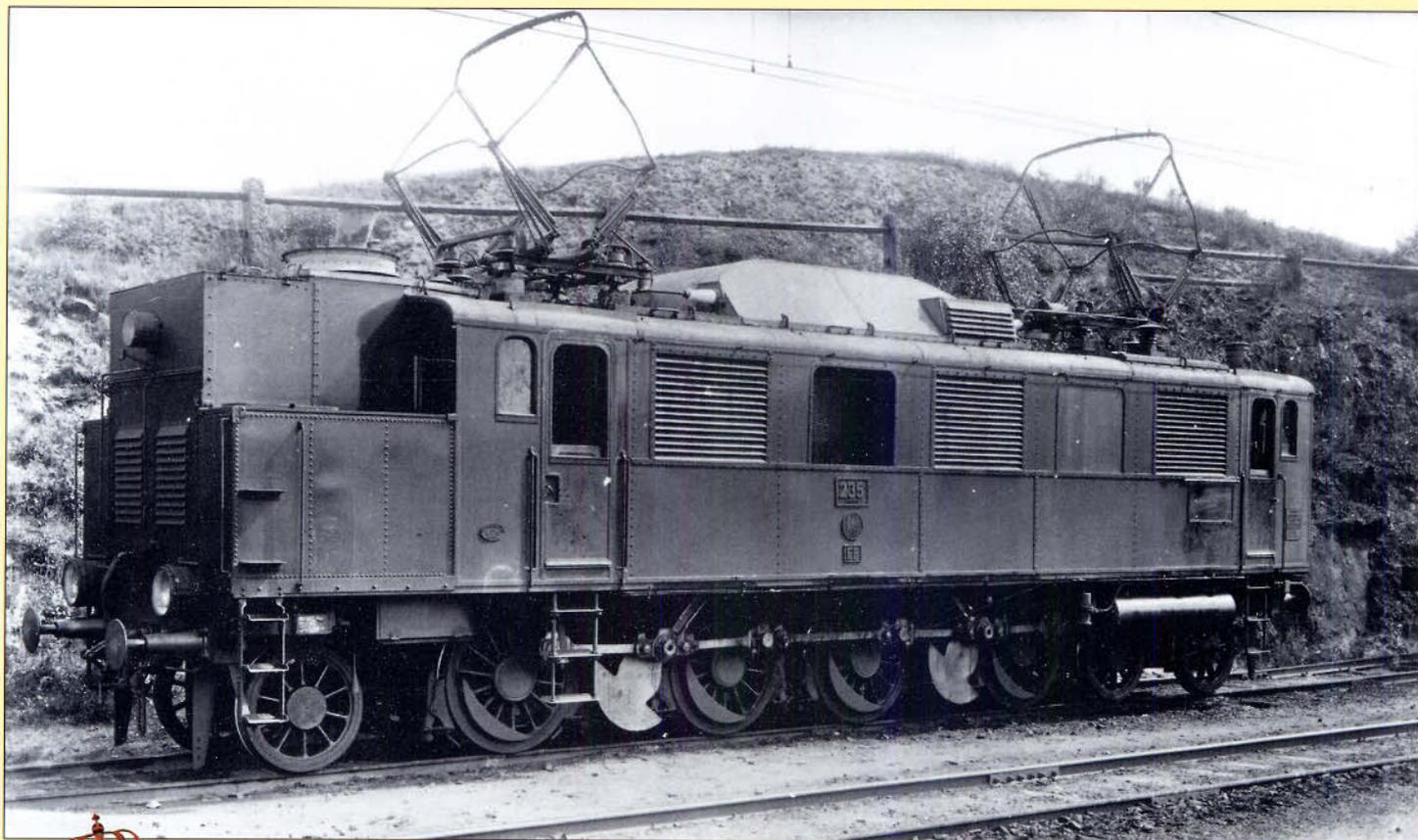


Bild 166: Maßskizze der EP 215 bis EP 219 im Maßstab 1:87. Abb. 165 und 166: Sammlung Dr. Rampp



EP 235 Breslau

Die wechselvolle Entwicklungsgeschichte der preussischen Schnellzuglokomotiven für das schlesische Netz wurde bereits bei den EP 209/210 und EP 211/212 beschrieben. Die große Unsicherheit der KPEV, was die geeignetste Bauform betraf, führte im Jahr 1913 letztlich zur Bestellung von nur einer 2'D1'-Einrahmen-Lokomotive bei Linke-Hofmann (LHW) für den mechanischen Teil sowie den Bergmann Elektri-

zitäts-Werken (BEW) für den elektrischen Teil. Parallel dazu erging ein Auftrag über dreizehn 2'B+B1'-Doppellokomotiven, von denen man sich konstruktiv mehr erwartete, von denen aber nur zwei gebaut werden sollten.

Die als EP 235 Breslau bezeichnete Einrahmen-Lokomotive konnte als erste von diesem Auftrag schon 1914 weitgehend fertiggestellt werden, ging durch kriegsbedingte Verzögerungen aber erst im Juli

1917 bei der Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn in Betrieb. Das Betriebsprogramm sah die Beförderung schwerster Schnell- und Personenzüge ohne die beim Dampfbetrieb obligatorische Vorspannlokomotive vor, darunter 400-t-Schnellzüge (das entsprach zehn Waggons) bei 20‰ Steigung mit 60 km/h. Güterzüge mit 980 t sollten bei 10‰ Steigung noch mit 40 km/h geschleppt werden können. Der für diese Bedingungen berechnete Fahrmotor (große Leistung, kleine Umdrehungszahl) ist mit einem Ständerdurchmesser von 3,6 m und 25,5 t Gewicht bis heute der größte jemals gebaute Elektrolokomotiv-Fahrmotor der Welt.

Die Lokomotive besaß vorn einen Endführerstand. Hinten war vor dem Führerstand ein Vorbau mit einem kokskohlebeheizten Heizkessel, Kohlebunker und zwei seitlich davon platzierten Wasserkästen angeordnet. Sie mußten vorgesehen werden, um die zwischen Berlin und Breslau durchlaufenden Schnell- und Personenzüge auch auf den elektrifizierten Streckenabschnitten in Schlesien mit Dampf beheizen zu können. Der Lokkasten bestand aus einem

Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EP 235
Achsformel		2'D1'
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	14400
Dienstmasse	t	109,8
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs		Parallelkurbel
Dauerleistung	kW	1650
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	65
Stundenleistung	kW	2200
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	57
Anfahrzugkraft	kN	186
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

Bild 167 (oben): Dieses Porträt der EP 235 Breslau zeigt bereits einige Betriebsspuren an der Lok. Blick auf die rechte Seite mit dem hinteren Vorbau samt dem darin eingebauten Heizkessel.

Abb.: LHW, VM Nürnberg

Bild 168 (rechte Seite oben): EP 235 an derselben Stelle, aber von vorne rechts, im Jahr 1918.

Abb.: Slg. Dr. Scheingraber

Bild 169 (rechte Seite Mitte): EP 235 mit der Wagengarnitur des Triebgestellversuchszugs für Berlin, erkennbar an den Stromabnehmern an den Wagenenden.

Abb.: AEG, Sammlung

Dr. Rampp

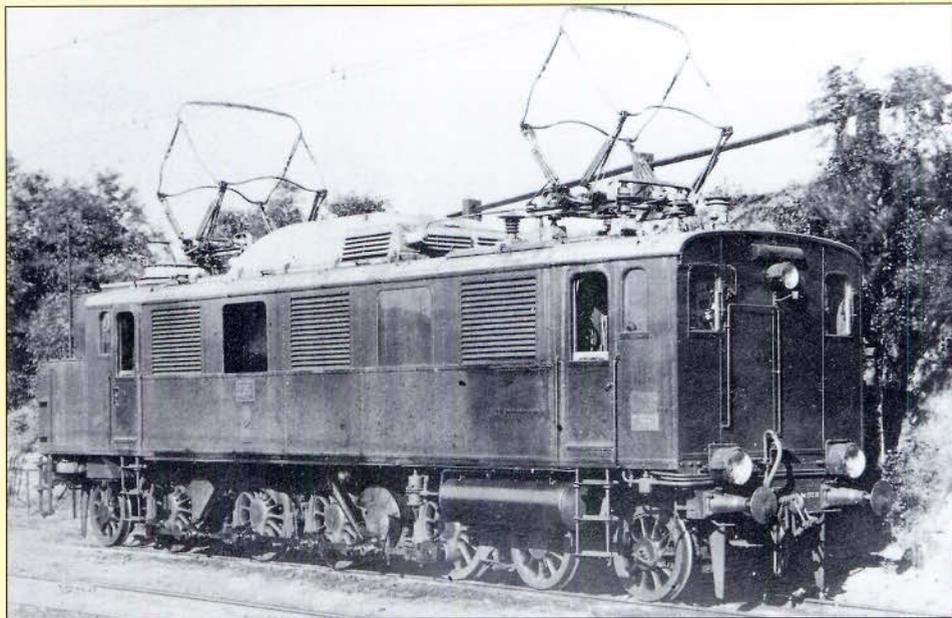
Lieferliste: EP 235

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EP 235	LHW 1154	BEW	.07.17	Nieder Salzbrunn	(E 50 35)	Rothensee	08.03.27	DRG

stahlblechverkleideten Profilstahlgerippe, der Plattenrahmen aus Stahl bzw. Stahlguß. Führerstände sowie Vorbau besaßen ein stahlblechverkleidetes Holzrahmen-gerippe. Der Parallelkurbelantrieb arbeitete auf jeder Seite über zwei schräge, um 90° zueinander geneigte Treibstangen auf zwei Blindwellen ("Dreiecksantrieb") und trieb auf diese Weise die vier Kuppelachsen an.

Das vordere Drehgestell bildete zusammen mit der ersten Kuppelachse ein sogenanntes Lottergestell: Sie waren über einen zweiarmigen Hebel so miteinander verbunden, daß ein Seitenausschlag des Drehgestells eine relative Seitenverschiebung der Kuppelachse bewirkte (drei Kuppelachsen waren seitenbeweglich). Der hintere Laufradsatz war als Bisselachse ausgebildet. Als Fahrmotor diente ein 26poliger Reihenschlußmotor. Darüber hinaus besaß die Lokomotive u.a. einen Trockentransformator in Mantelbauweise mit getrennten Wicklungen, einen Ölhauptschalter, eine elektropneumatische Schützensteuerung mit elf Dauerfahrstufen und Bürstenverstellung. Auf dem Lokomotivdach waren zwei Scherenstromabnehmer Bauart BEW mit Bügeltrenner installiert.

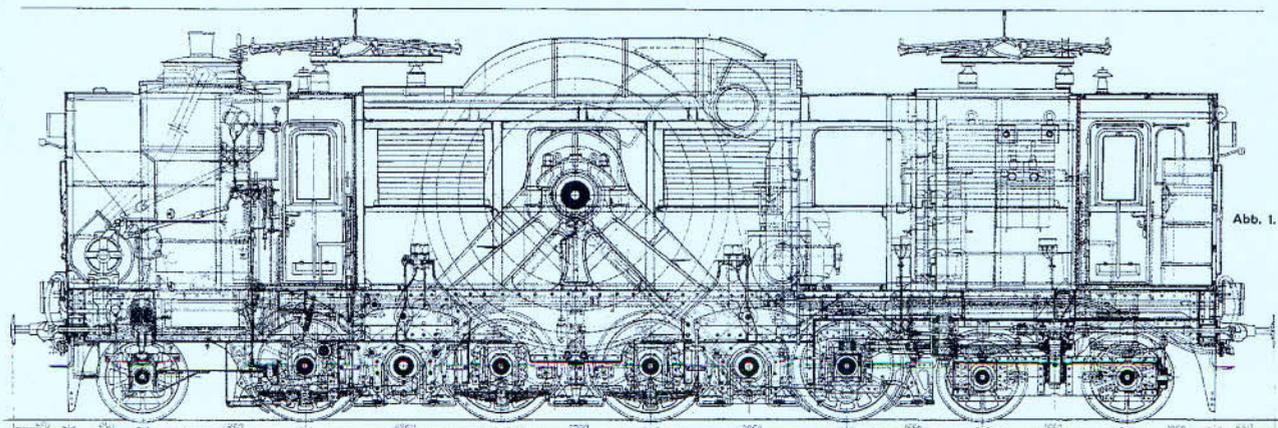
Die EP 235 Breslau wurde nach ihrer Anlieferung 1917 zuerst zwischen Freiburg/Schles. und Nieder Salzbrunn erprobt. Dies umfaßte auch Fahrten mit dem Versuchszug für den geplanten Triebgestellbetrieb der S-Bahn Berlin. Die Ergebnisse beseitigten sogleich alle Bedenken gegenüber einer Einrahmenlokomotive und dem Dreiecksantrieb. Der Lauf war dank der gewählten Triebwerksanordnung selbst in engen Gleisbögen ruhig. Der Ausgleich der Massenkräfte über den Antrieb war so gut gelöst, daß die gefürchteten "Schüttel-schwingungen", die den Konstrukteuren bisher ziemliches Kopfzerbrechen bereitet hatten, fast nicht auftraten. Auch ihre Leistungsfähigkeit übertraf die Vorgaben: 550-t-Schnellzüge wurden auf 20‰ mit 60 km/h problemlos befördert. Außerdem war die EP 235 auch im Personenzugdienst auf der bis 1923 etappenweise zwischen Görlitz und Königszell elektrisch befahr-baren schlesischen Gebirgsbahn eingesetzt. Nach der Indienstellung der Serienloko-



motiven EP 236 bis EP 246 wanderte die EP 235 in leichtere Dienste ab, nicht zuletzt wegen der inzwischen unterdimensionierten Bremsanlage. Im Jahr 1926 verfügte die DRG die Umsetzung der Lokomotive zum Bw Magdeburg-Rothensee, gemeinsam mit der Doppellokomotive EP 211/212. Einsätze sind dort nicht mehr nachgewiesen, so daß sie die vorgesehe-

ne neue Betriebsnummer E 50 35 nie getragen hat. Am 8. März 1927 erfolgte ihre Ausmusterung. Der Fahrmotor kam 1929 in das Verkehrs- und Baumuseum in Berlin. Seit 1945 im Freien abgestellt, rostete er über fünf Jahrzehnte vor sich hin und existiert in desolatem Zustand heute noch im Reservebestand des Berliner Museums für Verkehr und Technik.

Bild 170:
Schnitt-
zeichnung
der EP 235.
Abb.:
Sammlung
Klauss



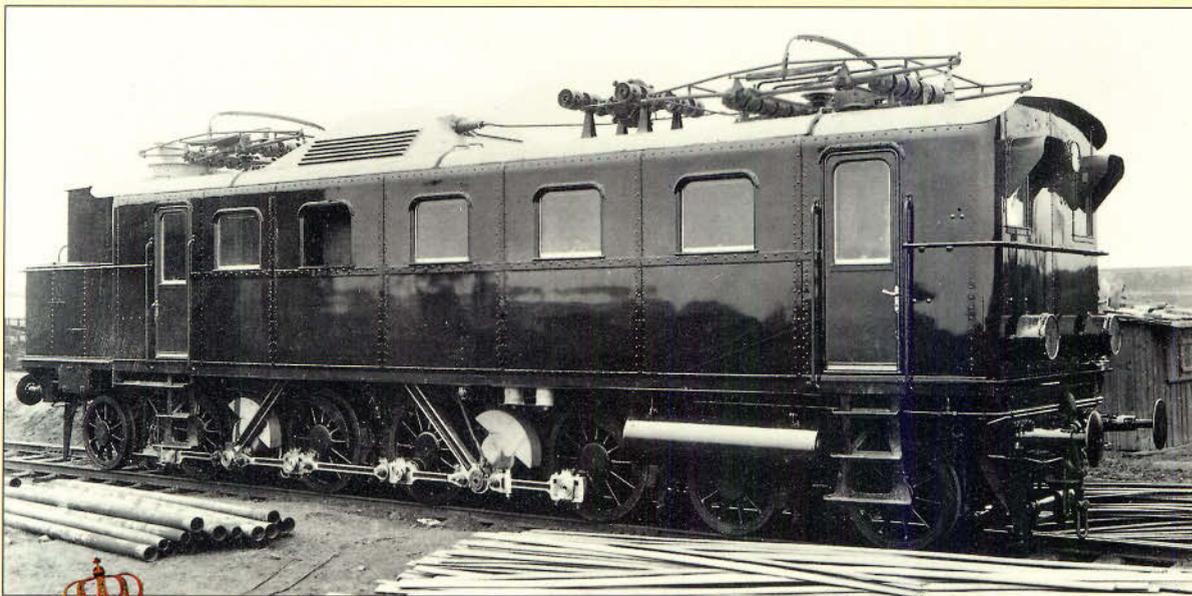


Bild 171: Die fertiggestellte EP 236 im Werkhof bei Linke-Hofmann in Breslau.

Abb. 171, 174 und 175: Sammlung Dr. Scheingraber

Bild 172 (Mitte links): Die im Bau befindliche EP 236 auf der Schiebepiste der Linke-Hofmann-Werke in Breslau, um 1923. Aus dem offenen Dach ragt der zweitgrößte Ellok-Fahrmotor der Welt heraus.

Bild 173 (rechts): Der hintere Führerstand der Serie EP 236 bis EP 246. **Abb. 172 und 173:** LHW, VM Nürnberg



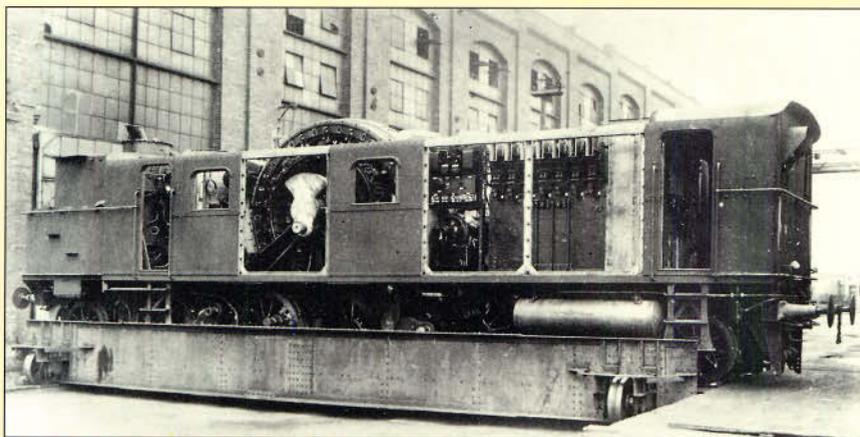
EP 236 bis EP 246 Breslau

Die guten Betriebserfahrungen mit der EP 235 Breslau führten im Jahr 1918 zur Wandlung des 1913 erteilten Auftrags für Schnell- und Personenzuglokomotiven des zu elektrifizierenden schlesischen Netzes. Anstelle der 13 Doppellokomotiven sollten deren nur noch zwei und statt des Restes elf 2'D1'-Lokomotiven gebaut werden (ursprünglich als 1'D 1' konstruiert). Die Konstruktion entsprach prinzipiell der der EP 235. Die Breslauer Linke-Hofmann-Werke (LHW) bauten die mechanischen

Teile, die Bergmann Elektrizitäts-Werke (BEW) die elektrischen Teile der als EP 236 bis EP 246 Breslau bezeichneten "Serienlokomotiven".

Sie wiesen zahlreiche Verbesserungen auf. So wurde der mechanische Teil verstärkt und fiel bei geringfügig verändertem Lokkasten um 40 cm länger aus. Zum Einbau gelangte ferner ein weiterentwickelter Fahrmotor mit höherer Leistung und geringerer Masse, der wie das Triebwerk auch bei den ES 51 bis ES 57 Halle Verwendung fand. Die Lokomotiven nahmen in den Jah-

ren 1923 (2), 1924 (8) und 1925 (1) den Betrieb auf. Das Leistungsprogramm sah u.a. die Beförderung von 500-t-Schnellzügen bei 20‰ Steigung mit 60 km/h vor. Die ED Breslau beheimatete die Lokomotiven beim Bw Hirschberg (Riesengeb). Die Lokomotiven besaßen wie die Probelok EP 235 nur vorn einen Endführerstand. Hinten war vor dem Führerstand ein Vorbau angeordnet. Bei EP 236 bis EP 240 befand sich darin der Dampfheizkessel mit Kohlebunker. Neben dem Vorbau waren seitlich zwei Wasserkästen platziert. Sie

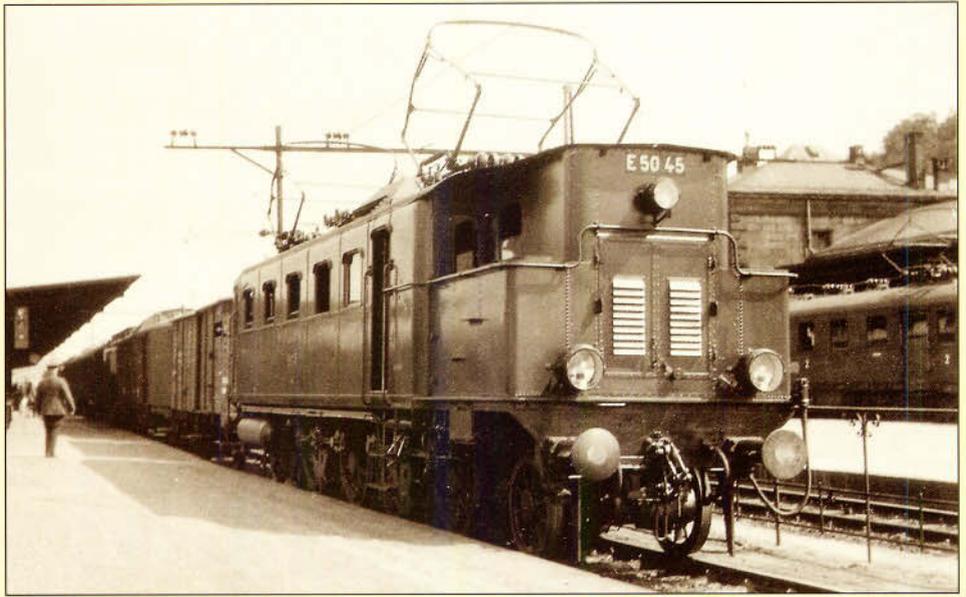
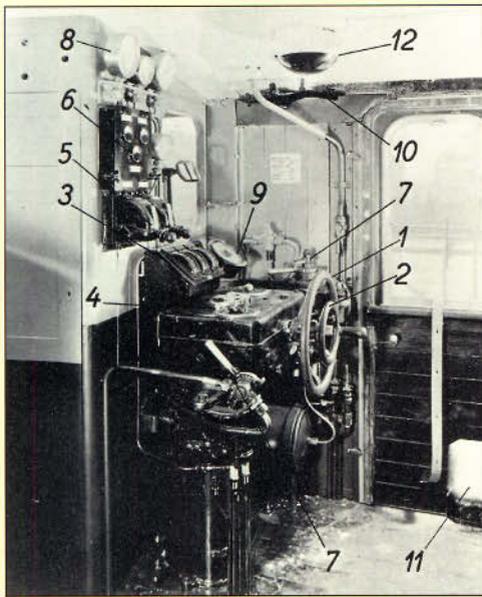


Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EP 236 bis EP 246	
Achsformel	2'D1'	
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	14800
Dienstmasse	t	108,6
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Parallelkurbel	
Dauerleistung	kW	1650
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	65
Stundenleistung	kW	2400
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	58
Anfahrzugkraft	kN	235
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

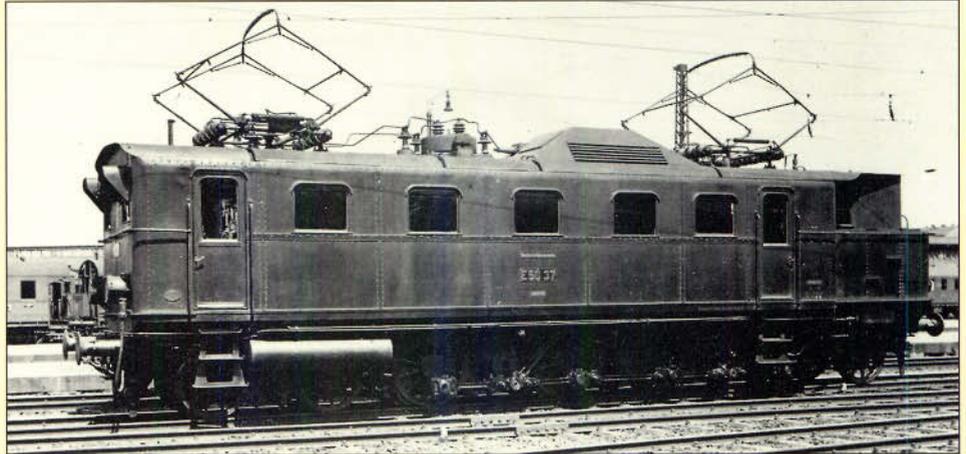
Lieferliste: EP 236 bis EP 246

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EP 236	LHW 1155	BEW 263	19.10.23	Hirschberg	E 50 36	Rothensee	.55	DR
EP 237	LHW 1156	BEW 264	17.03.24	Hirschberg	E 50 37	Hirschberg	.45	DRB
EP 238	LHW 1157	BEW 265	15.11.23	Hirschberg	E 50 38	(Magdeburg Hbf)	.55	DR
EP 239	LHW 1158	BEW 266	20.01.24	Hirschberg	E 50 39	Rothensee	.55	DR
EP 240	LHW 1159	BEW 267	17.04.24	Hirschberg	E 50 40	Rothensee	.55	DR
EP 241	LHW 1160	BEW 268	13.06.24	Hirschberg	E 50 41	Magd.-Buckau	.55	DR
EP 242	LHW 1163	BEW 269	12.08.24	Hirschberg	E 50 42	Rothensee	.55	DR
EP 243	LHW 1164	BEW 270	.24	Hirschberg	E 50 43	Magdeburg	13.03.46	DR
EP 244	LHW 1165	BEW 271	.24	Hirschberg	E 50 44	Rothensee	.55	DR
EP 245	LHW 1166	BEW 272	.24	Hirschberg	E 50 45	Rothensee	.55	DR
EP 246	LHW 1167	BEW 273	.25	Hirschberg	E 50 46	Rothensee	.55	DR



mußten vorgesehen werden, um die zwischen Berlin und Breslau durchlaufenden Schnell- und Personenzüge auch auf den elektrifizierten Streckenabschnitten in Schlesien mit Dampf beheizen zu können. Bei der EP 241 bis EP 246, nach dem Ausbau der Dampfkessel auch bei den anderen Maschinen wurde der Vorbau als Kompressorraum genutzt, da den Zügen inzwischen Heizwagen beigegeben wurden. Die Leistung der Heizkessel hatte sich als unzureichend erwiesen.

Der Lokkasten war eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, der Hauptrahmen ein versteifter Blechrahmen. Der Parallelkurbelantrieb arbeitete auf jeder Seite über zwei schräge, um 90° zueinander geneigte Treibstangen auf zwei Blindwellen ("Dreiecksantrieb") und trieb auf diese Weise die vier Kuppelachsen an. Das Drehgestell bildete zusammen mit der ersten Kuppelachse ein Lottergestell. Die ersten drei Kuppelachsen waren seitenebeweglich gelagert, der hintere Lauftradsatz war als Bisselachse ausgebildet. Als Fahrmotor diente ein 36poliger Reihenschlußmotor, mit einem Ständerdurchmesser von 3,36 m der zweitgrößte Wechselstrom-Bahnmotor der Welt. Als weitere wichtige Hauptbauteile sind zu nennen:



der fremdbelüftete Trockentransformator in Mantelbauweise mit liegenden Scheibenspulen sowie die elektropneumatische Schützensteuerung mit 16, später 18 Dauerfahrstufen und Bürstenverstellung. Auf dem Dach waren u.a. der Ölschalter, die Überspannungsschutzdrossel und zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner zu sehen.

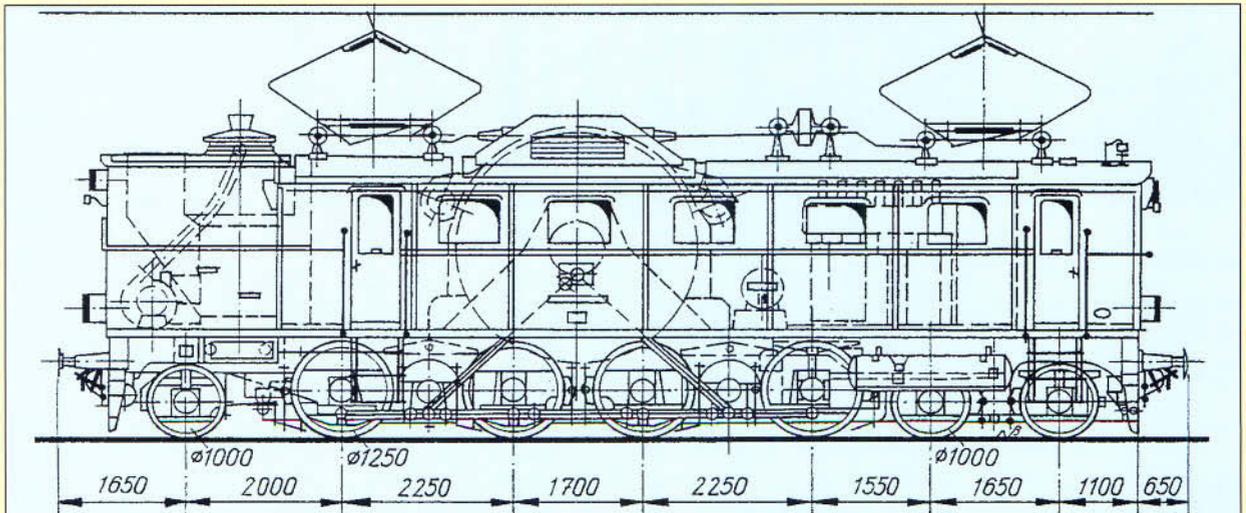
Die Maschinen übernahmen nach ihrer Anlieferung sogleich den schweren Reisezugdienst auf der Strecke Görlitz – Königszell (- Breslau ab 1928) und entsprachen hier voll den Erwartungen. Gemäß dem

Umzeichnungsplan vom August 1926 erhielten sie die neuen Betriebsnummern E 50 36 bis E 50 46 und wurden als Baureihe E 50³ bezeichnet. Als 1928 die Höchstgeschwindigkeit der Schnellzüge heraufgesetzt wurde, beschränkte sich der Einsatz der nur 90 km/h schnellen Lokomotiven auf Personen- und Güterzüge. 1936 und 1944 sind fast alle Maschinen zur RBD Magdeburg umgesetzt worden. Ihre Ausmusterung erfolgte 1945 (2) und 1955/56 (9). Der Fahrmotor der EP 242 mit vier Kuppelachsen steht heute im Verkehrsmuseum Dresden.

Bild 174 (oben rechts): E 50 45, Ex-EP 245 Breslau, am 14. August 1930 mit Schnellzug im Bahnhof Hirschberg. Diese Loks hatten einen sehr hohen Schmierölverbrauch: 45 l zwischen Görlitz und Waldenburg waren die Regel!

Bild 175 (Mitte rechts): E 50 37 im April 1933 in Dittersbach.

Bild 176: 1:100-Maßskizze der EP 236 bis 246. Abb.: Slg. Bäßold



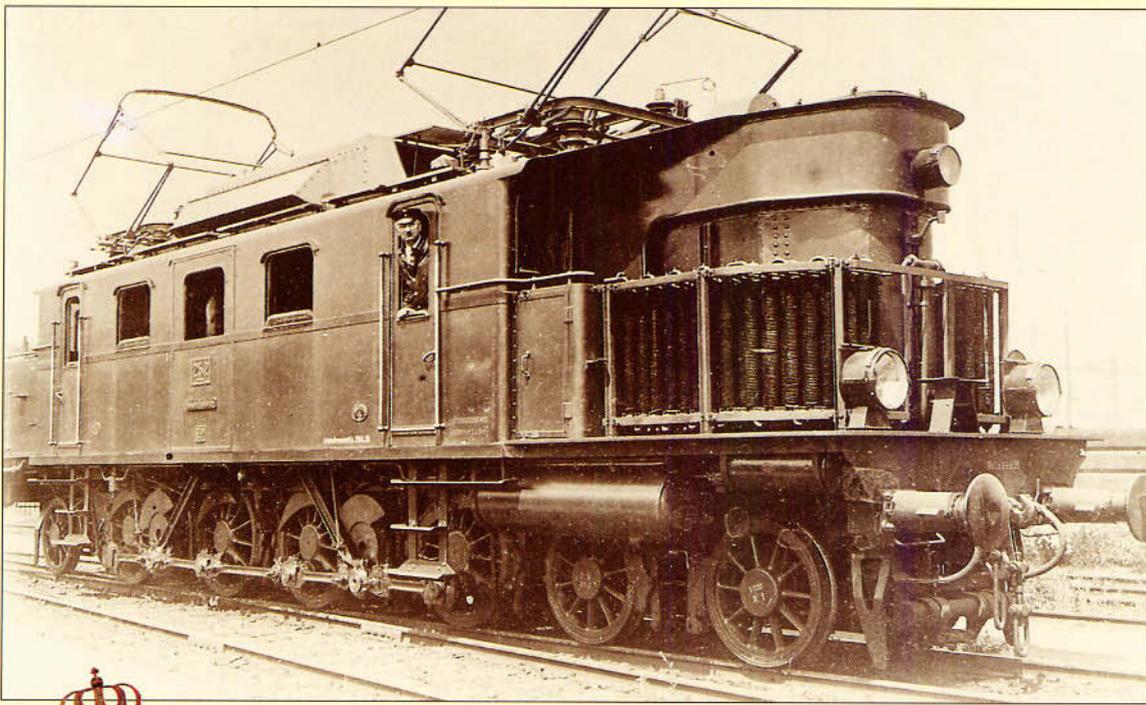


Bild 177: EP 252 Breslau mit der markanten Stirnfront, um 1926. Der vordere Vorbau beherbergt den Trafo und ist mit "Schlangen" des Ölkühlers ummantelt. Die Hauptluftbehälter hängen unter dem Umlaufblech.

Bild 178 (links Mitte): Die E 50 48, frühere EP 248, erreicht mit Personenzug aus Richtung Osten Hirschberg (Schles) Hbf. **Abb. 177 und 178:** **Slg. Dr. Scheingraber**

Bild 179 (rechts): E 50 51 (Ex-EP 251) mit einigen Umbauten im Bw Leipzig-West: modernere Ölkühlerschlangen und auf dem Vorbau installierte Hauptluftbehälter. **Abb.:** **H. Maey, Slg. Dr. Rampp**

Bild 180 (rechts Mitte): E 50 52 (Ex-EP 252) im Bw Leipzig-West. Der Heizkessel ist (Ende 1929) ausgebaut. **Abb.:** **W. Hubert, Slg. Knipping**



EP 247 bis EP 252 Breslau

Durch die geplante Ausweitung des elektrischen Zugbetriebs in Schlesien zu Beginn der zwanziger Jahre, insbesondere bis Görlitz und Breslau Freiburger Bahnhof, zeichnete sich bald ein zusätzlicher Bedarf für Schnell- und Personenzuglokomotiven ab. Noch während des Baus der EP 236ff erhielten die Berliner Maschinenbau AG (BMAG; mechanischer Teil) und

die Maffei-Schwartzkopff-Werke (MSW; elektrischer Teil) im Jahr 1922 einen Auftrag über sechs weitere Lokomotiven mit verbesserter elektrischer Ausrüstung. Die Konstruktion der als EP 247 bis EP 252 Breslau bezeichneten Lokomotiven entsprach grundsätzlich den EP 236 bis EP 246. Äußerlich unterschieden sie sich von diesen durch Vorbauten auf beiden Seiten. Die Fahrzeuglänge nahm durch

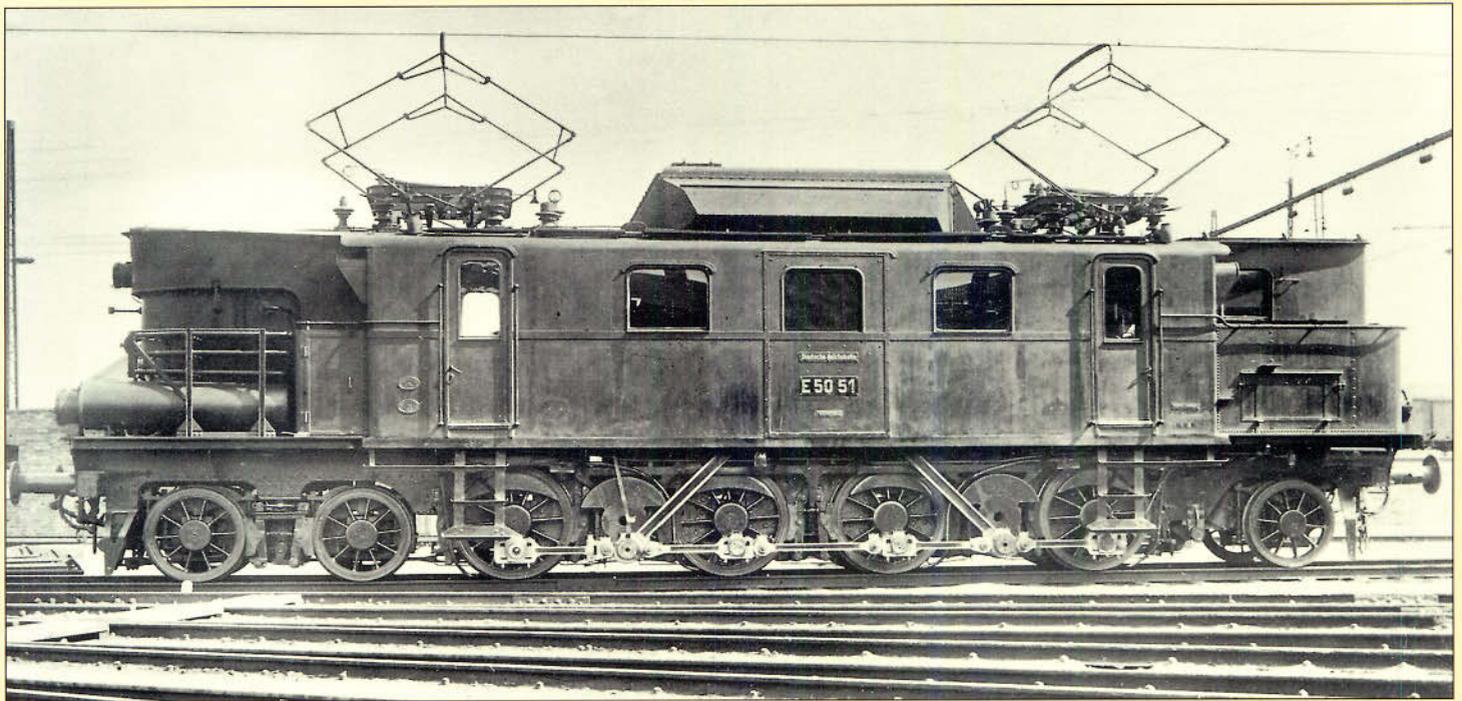
den längeren Hauptrahmen noch einmal um 40 cm zu. Die Lokomotiven gingen in den Jahren 1923 (2) und 1924 (4) in Betrieb, die EP 248 als erste noch vor der EP 236! Das Leistungsprogramm blieb gegenüber den EP 236ff unverändert und sah u.a. die Beförderung von 500-t-Schnellzügen in der Ebene mit 85 km/h vor. Die Einsatzdirektion Breslau beheimatete die Lokomotiven ebenfalls beim Bw Hirschberg (Riesengeb).

Die Lokomotiven besaßen zwei zurückgesetzte Führerstände. Vor dem vorderen Führerstand war der freistehende Transformator mit offen verlegten Kühlrohren angeordnet. Der hintere Vorbau beherbergte den Dampfheizkessel mit Kohlebunker. Seitlich waren zwei Wasserkästen angeordnet. Die Heizkessel bewährten sich bei allen Elloks überhaupt nicht. Daher ging die DRG im Winter 1924/25 dazu über, den Zügen Heizwagen beizugeben, bis die Umstellung auf elektrische Zugheizung vollendet war. Nach dem Ausbau der Heizkessel wurde im hinteren Vorbau der Kompressor untergebracht. Der Lokkasten war eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion, der Hauptrahmen ein unterteilter Plattenrahmen aus Stahl bzw. Stahlguß. An-



Lieferliste: EP 247 bis EP 252

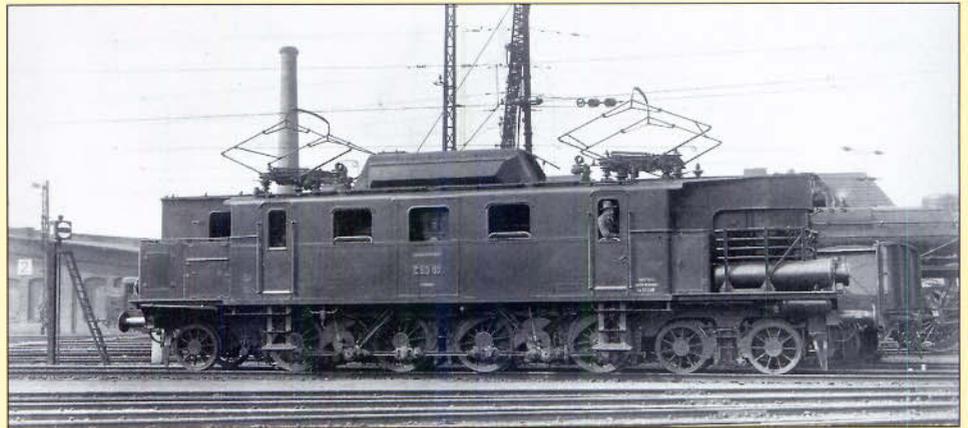
Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EP 247	BMAG 7538	MSW 99	28.02.24	Hirschberg	E 50 47	Rothensee	.55	DR
EP 248	BMAG 7539	MSW 100	09.10.23	Hirschberg	E 50 48	Magd.-Buckau	.55	DR
EP 249	BMAG 7540	MSW 101	17.11.23	Hirschberg	E 50 49	Rothensee	.45	DRB
EP 250	BMAG 7541	MSW 102	22.01.24	Hirschberg	E 50 50	Rothensee	19.08.32	DRG
EP 251	BMAG 7542	MSW 103	.24	Hirschberg	E 50 51	Rothensee	.55	DR
EP 252	BMAG 7543	MSW 104	.24	Hirschberg	E 50 52	Rothensee	.55	DR



trieb und Radsatzanordnung entsprachen denen der EP 236 bis EP 246.

Als Fahrmotor diente ein weiterentwickelter, 48poliger Reihenschlußmotor, der bei gesteigerter Leistung kleiner als der Vorgängertyp ausgeführt werden konnte. Beim Transformator wählte man abweichend von den EP 236ff einen Öltransformator. Der Hauptschalter war als Ölschalter ausgeführt. Die Steuerung erfolgte durch ein manuell zu betätigendes Nockenschaltwerk mit Feinregler und Zusatztransformator mit 15 Dauerfahrstufen. Für die Fahrtrichtungsänderung sorgten elektropneumatische Schütze. Auf dem Dach waren der Oberstromwandler und zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner sowie je zwei Schutzdrosseln installiert.

Die Maschinen übernahmen nach ihrer Anlieferung den schweren Schnell- und Personenzugdienst auf der Strecke Görlitz – Königszell (ab 1928 bis Breslau). Die Maschinen brachten eine deutliche Verbesserung der Betriebsabwicklung. Ihre Laufgüte in Kurven war besser als die der EP 236ff. Entsprechend dem Umzeichnungsplan vom August 1926 erhielten sie die neuen Betriebsnummern E 50 47 bis E 50 52 und wurden als Baureihe E 50⁴ bezeichnet. Die EP 250 wechselte noch im



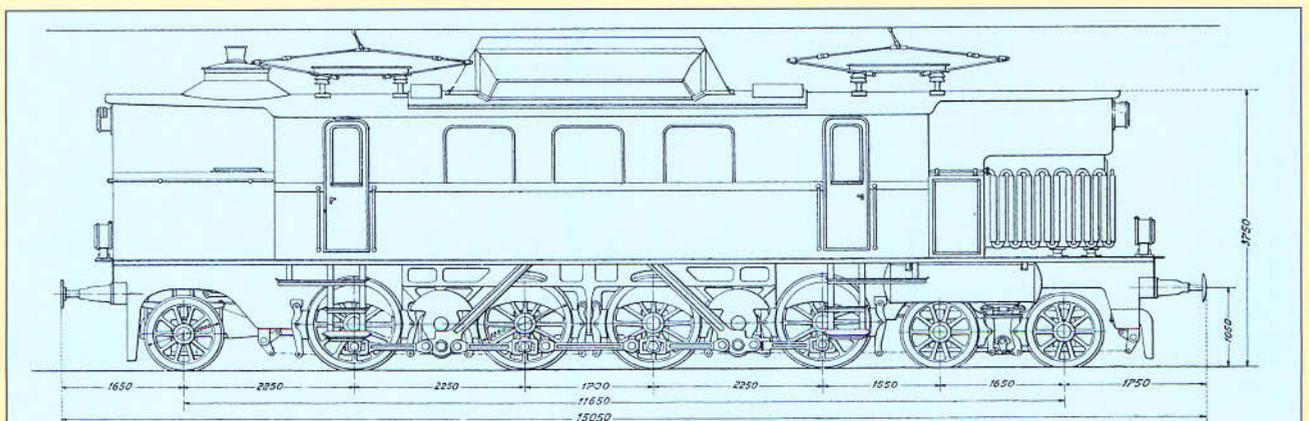
selben Jahr zum Bw Magdeburg-Rothensee. Als im Herbst 1928 die ersten neuen E 17 bei der RBD Breslau ihren Dienst antraten und die Höchstgeschwindigkeit der Schnellzüge erhöht wurde, erfolgte zwischen Dezember 1928 und Juni 1929 die Umsetzung der übrigen fünf E 50⁴ zur RBD Magdeburg für den Einsatz im Personenzugdienst zwischen Magdeburg, Dessau und Leipzig. Ihre Ausmusterung erfolgte 1932 (1), 1945 (1) und – nach rund zehnjähriger Abstellzeit – 1955/56 (4).

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EP 247 bis EP 252	
Achsformel	2'D1'	
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	15200
Dienstmasse	t	114,2
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Parallelkurbel	
Dauerleistung	kW	1600
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	70
Stundenleistung	kW	1900
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	60
Anfahrzugkraft	kN	202
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90

Bild 181:
Maßskizze
der EP 247
bis EP 252
im Maßstab
1:100.

Abb.:
Sammlung
Konrad





EG 538 bis EG 549 Breslau



Bild 182: Die zuerst fertiggestellte EG 538 Breslau im Dezember 1915. Das Mittelteil trägt die Nummer 538a, der linke Vorbau 538c und der rechte Vorbau 538b.

Bild 183: EG 538 Breslau als Leerfahrt zwischen Nieder Salzbrunn und Halbstadt im Winter 1915/16. Lüfterjalousien zur Trafokühlung wurden nur bei EG 538 ausgeführt. Sie saugten viel Schnee an und wurden 1918 verschlossen.

Bahnbetriebswerkstätte Nieder Salzbrunn in Betrieb genommen und auf der Strecke nach Halbstadt erprobt werden. 1918 folgte noch die EG 539. Weitere Lieferungen fanden erst nach Kriegsende 1920 (5), 1921 (3) und 1922 (2) statt. Später wurden in ein Endgestell noch zwei Fahrluftpumpen eingebaut; der Antrieb erfolgte mechanisch über die Blindwelle. Da die Lokomotiven in ihrem Mittelteil auch Stückgut befördern konnten, wurden sie der Familie der "Packwagenlokomotiven" zugeordnet. Der Aufbau der dreiteiligen Lokomotive setzte sich aus zwei Vorbauten und einem Mittelteil, bestehend aus zwei Führerständen und dem Gepäckraum, zusammen, in den ein Motor hineinragte. Während man das Mittelteil aus Holz gefertigt hatte, waren die schmal gehaltenen Vorbauten mit Stahlblech verkleidet. In ihnen waren jeweils ein Öltransformator und die elektromagnetische Schützensteuerung mit 15 Dauerfahrstufen untergebracht. Während EG 538 und EG 539 einen Trafo-Vorbau mit geringfügig höherem Dach besaßen, fiel dieses bei EG 540ff deutlich höher aus und wies auch eine geänderte Anordnung der Klappen auf. Bei EG 539ff befand sich vor den Transformatoren jeweils eine etwas schmalere Kühlluftansaugkammer mit

Für den schweren Güterzugdienst auf den zu elektrifizierenden Strecken in Schlesien, insbesondere auf der schlesischen Gebirgsbahn Lauban – Königszelt, bestellte die KED Breslau im Jahr 1912 – in der Hoffnung auf gute Kurvenbeweglichkeit – 20 dreiteilige B+B+B-Lokomotiven. Den Auftrag für die mechanischen Teile erhielten Linke-Hofmann in Breslau (LHW; 12 Loks) und die Berliner Maschinenbau AG (BMAG; 8); den elektrischen Teil sollten die Siemens-Schuckert-Werke (SSW) liefern. Eine weitere, für die Baltische Aus-

stellung in Malmö vorgesehene Maschine bestellte die KED Breslau im Jahr 1913 bei LHW/SSW. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von 1200-t-Güterzügen auf 6‰ Steigung mit 20 km/h vor. Den Auftrag über acht BMAG/SSW-Maschinen und die nachbestellte LHW/SSW-Lok zog die KED Breslau nach Ausbruch des Ersten Weltkriegs zurück. Kriegsbedingt konnte von den als EG 538abc bis EG 550abc Breslau vorgesehenen Lokomotiven im Jahr 1915 mit der EG 538 Breslau zunächst nur eine Maschine bei der

Lieferliste: EG 538 bis EG 549

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EG 538	LHW 1142	SSW 850	16.12.15	Nieder Salzbrunn	E 91 38	RBD Breslau	15.06.40	DRB
EG 539	LHW 1143	SSW 851	.18	Dittersbach	E 91 39	RBD Breslau	18.09.36	DRG
EG 540	LHW 1144	SSW 852	31.07.20	Dittersbach	E 91 40	RBD Breslau	23.09.43	DRB
EG 541	LHW 1145	SSW 853	07.08.20	Dittersbach	E 91 41	RBD Breslau	10.11.42	DRB
EG 542	LHW 1146	SSW 854	.09.20	Dittersbach	E 91 42	RBD Breslau	18.09.36	DRG
EG 543	LHW 1147	SSW 855	.10.20	Dittersbach	E 91 43	RBD Breslau	18.09.36	DRG
EG 544	LHW 1148	SSW 856	.12.20	Dittersbach	E 91 44	RBD Breslau	18.09.36	DRG
EG 545	LHW 1149	SSW 857	.21	Dittersbach	E 91 45	RBD Breslau	05.07.37	DRG
EG 546	LHW 1150	SSW 858	.21	Dittersbach	E 91 46	RBD Breslau	22.11.34	DRG
EG 547	LHW 1151	SSW 859	.21	Dittersbach	E 91 47	RBD Breslau	22.11.34	DRG
EG 548	LHW 1152	SSW 860	13.06.22	Dittersbach	E 91 48	RBD Breslau	10.11.42	DRB
EG 549	LHW 1153	SSW 861	.08.22	Dittersbach	E 91 49	RBD Breslau	18.09.36	DRG

Bild 184: Bei E 91 41 (Ex-EG 541 Breslau, 2. Oktober 1932, Bahnhof Lauban) sind die modifizierten und gegenüber EG 538 und EG 539 höheren Vorbauten gut zu erkennen. **Abb.: Slg. Dr. Scheingraber**



Bild 185: Blick auf das Drehgestell und in den Vorbau am 10. Dezember 1920. Hinter den Kühlerschlangen befindet sich ein Öltransformator; über dem Fahrmotor dahinter ist die Schützensteuerung installiert.

Bild 186: Dachansicht der EG 539 Breslau. Die Dachhaut besteht aus verbleitem Stahlblech zum Schutz der Aggregate gegen "sauren Regen". **Abb. 183, 185 und 186: Siemens Forum München**

Bild 187: 1:160-Maßskizze der EG 538. **Abb. 182 u. 187: Slg. Bätzold**

Umlenkung (letztere, um das Eindringen von Schnee zu vermeiden). Bei EG 538 waren im Mittelteil auch Ölschalter und Transformator-Trenner untergebracht, bei den anderen Maschinen dagegen in einer vorgesezten Kammer eines Endgestells. (Die EG 538 wurde 1918 bei SSW entsprechend angepaßt.)

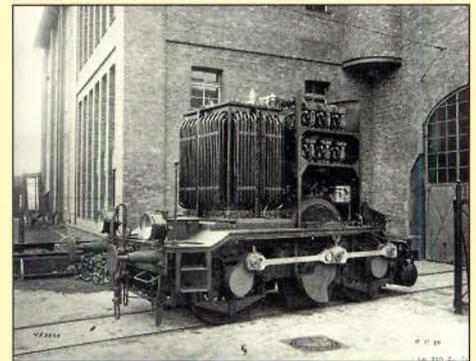
Das Laufwerk setzte sich aus drei gleichartigen, miteinander kurzgekuppelten einmotorigen Triebgestellen zusammen. Die Fahrmotoren – es handelte sich um drei kompensierte Reihenschlußmotoren mit Wendepolen – übertrugen ihre Kraft jeweils über ein beiderseitiges Vorgelege mit geradzahnten Ritzeln, Hallschen Kurbeln (die Lokomotiven besaßen einen Außenrahmen) und Kuppelstangen auf die Treibachsen. Auf dem Dach des Mittelteils waren zwei Scherenstromabnehmer mit Bügeltrenner angeordnet.

Die EG 538abc kam während der Kriegsjahre auf den Strecken Nieder Salzbrunn – Halbstadt und Gottesberg – Königszell (ab 1916/17) zum Einsatz. Insbesondere auf letzterer konnte sie wesentlich zur Erhöhung der Durchlaßfähigkeit und Kohleinsparung bei den Dampflokomotiven beitragen, was in den Kriegsjahren besonders wichtig war. Nach Auslieferung sämt-

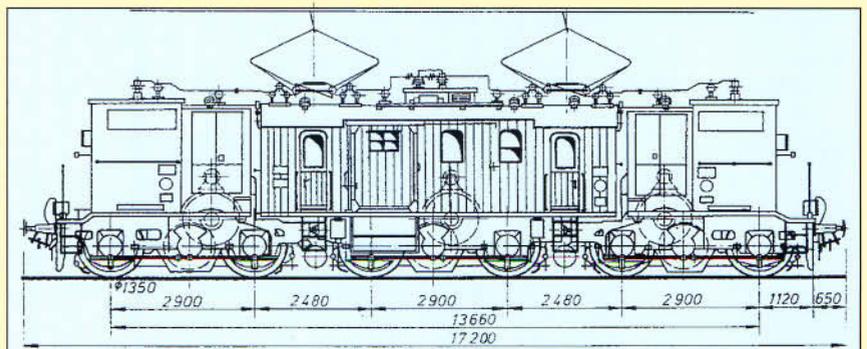
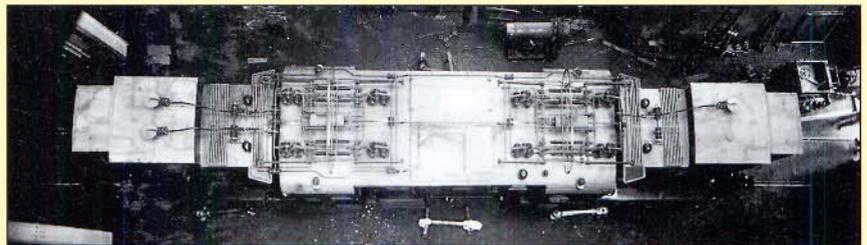
licher Maschinen verkehrten die EG 538 bis EG 549 auf den elektrifizierten Strecken der Direktion Breslau, insbesondere zwischen Lauban und Königszell (ab 1923 bis Görlitz, ab 1928 bis Breslau).

Gemäß dem Umzeichnungsplan vom August 1926 erhielten die Maschinen die neuen Betriebsnummern E 91 38 bis E 91 49 und die Baureihenbezeichnung E 91³. Die Lokomotiven wiesen neben ihrer geringen Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h (später nach Umbau 50 km/h) wegen der dreigliedrigen Bauart mangelhafte Laufeigenschaften auf, hervorgerufen durch Schlinger- und Schaukelbewegungen der einzelnen Teile. Auch entsprach ihre Leistung nicht mehr den nach Kriegsende gestiegenen Anforderungen, so daß sie nach der Lieferung neuer Güterzuglokomotiven in den Nahgüterzugdienst abwanderten.

Als ab 1928 auch noch die Höchstgeschwindigkeit der Güterzüge erhöht wurde, blieb nur noch der Rangier- und Arbeits-

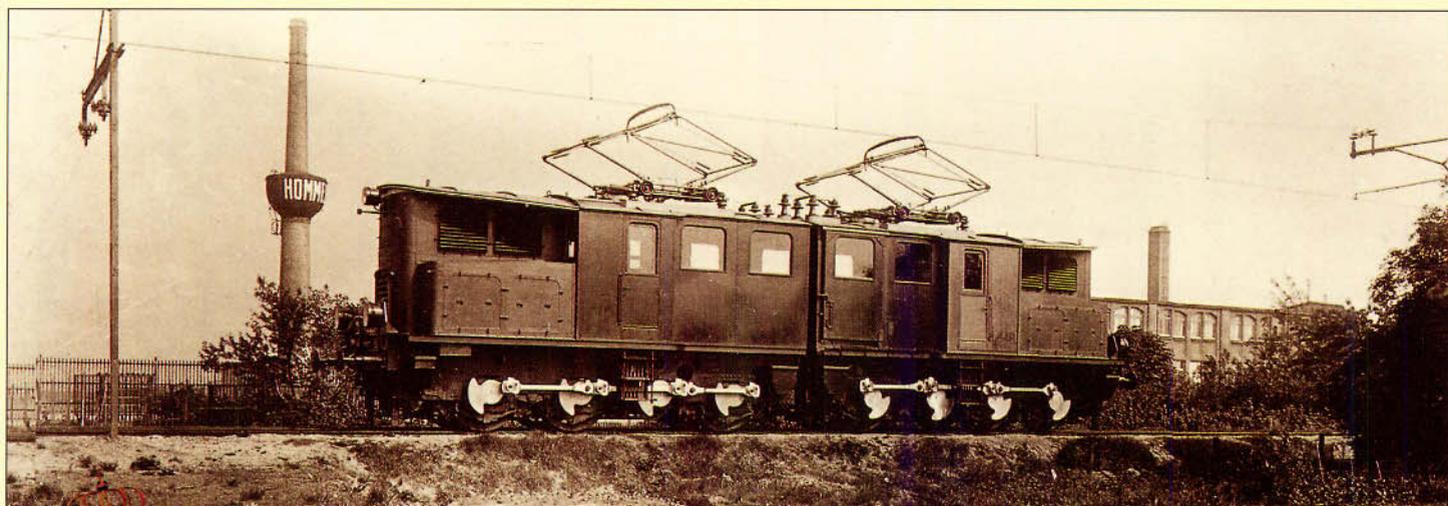


zugdienst, mit Ausnahme der nur für 18 t Achslast zugelassenen Strecke Fellhammer – Halbstadt, wo ab 1936 noch Bedarf für drei E 91³ bestand. Ihre Ausmusterung erfolgte 1934 (2), 1936 (5), 1937 (1), 1940 (1), 1942 (2) und 1943 (1). Die E 91 45 kam als fahrbare Vorheizanlage im Jahr 1937 nach Leipzig Hbf und war dort Mitte der fünfziger Jahre noch vorhanden, allerdings seit 1946 abgestellt.



Technische Daten

Baureihenbezeichnung		EG 538abc bis EG 549abc
Achsformel		B+B+B
Treibraddurchmesser	mm	1350
Länge über Puffer	mm	17200
Dienstmasse	t	101,7
Stromsystem	Hz	16 $\frac{2}{3}$
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	835
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	30
Stundenleistung	kW	1025
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	25
Anfahrzugkraft	kN	166
Höchstgeschwindigkeit	km/h	45/50



EG 551/552 bis EG 569/570 Breslau

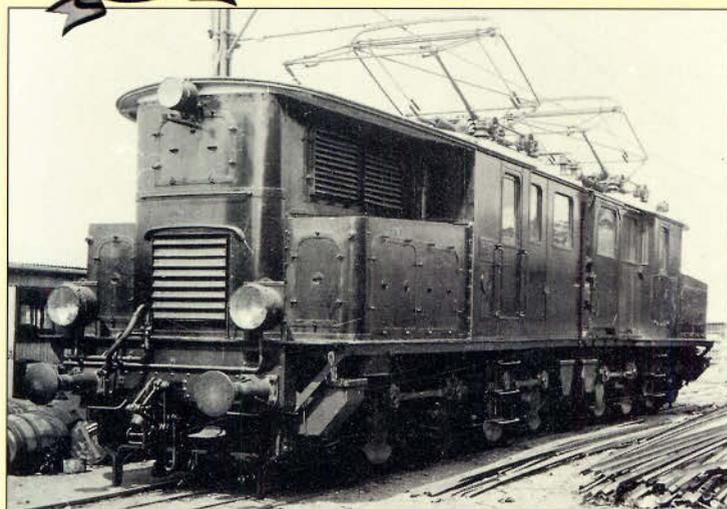


Bild 188: EG 551/552 Breslau im Anlieferungszustand des Jahres 1919, jedoch noch ohne Beschilderung. Gut zu erkennen sind die jeweils vier Hallischen Kurbeln auf jeder Drehgestellseite.

Abb.: BBC, Sammlung Dr. Rampp

Bild 189: EG 552/551 Breslau, die spätere E 90 51, Anfang der zwanziger Jahre.

Die Lokomotivbestellung aus dem Jahr 1912 umfaßte auch zehn schwere C+C-gekuppelte Doppellokomotiven für den Güterzugdienst auf den zu elektrifizierenden schlesischen Gebirgsstrecken. Mit der Gesamtkonzeption und Entwicklung der elektrischen Ausrüstung wurden Brown, Boveri & Cie in Mannheim (BBC) betraut. Die Fahrzeugteile sollten die Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln (7) und Linke-Hofmann in Breslau (LHW; 2) liefern. Eine Lok (EG 565/566) fertigte Beuchelt in Grünberg/Schlesien im Auftrag von Humboldt. Als Betriebsnummern waren EG 551/

552 bis EG 569/570 Breslau vorgesehen. Das Betriebsprogramm sah u.a. die Beförderung von 1200-t-Zügen auf 6‰ Steigung mit 40 km/h vor.

Infolge der Umstellung der Herstellerwerke auf Rüstungsproduktion im Ersten Weltkrieg konnte der Bau erst nach Kriegsende vollendet werden. Die EG 551/552 nahm als erste im September 1919 bei der Bahnbetriebswerkstätte Dittersbach den Betrieb auf. Die übrigen Maschinen folgten 1921 (4), 1922 (4) und 1923 (1). Ein geplanter Auftrag über drei weitere Maschinen kam nicht mehr zustande.

Der zweiteilige Lokomotivkasten war eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion. Beide Hälften waren kurzgekuppelt und durch Faltenbälge miteinander verbunden. Wie die EG 538ff besaßen auch die EG 551ff ein Gepäckabteil. Es befand sich in jeder Lokhälfte am Kurzkuppelende. Vor den Führerständen befand sich ein schmaler Vorbau mit zwei halbhohen Schützenschränken. Die drei gekuppelten Radsätze jeder Hälfte trieb ein Doppelmotor über ein schrägverzahntes Vorgelege mit Blindwelle und Kuppelstangen mit – wegen des Außenrahmens – Hallischen Kurbeln an. Der für diese Lokomotiven charakteristische Anblick des Fahrgestells war in ähnlicher Form nur noch bei den EG 538ff ausgeführt.

Hinsichtlich der elektrischen Ausrüstung waren beide Hälften identisch. Jede Hälfte besaß u.a. einen fremdbelüfteten Trockentransformator in Kernbauweise mit getrennten Wicklungen, einen Ölauptschalter, erstmals in Preußen ein handbetätigtes Schlittenschaltwerk mit 14 Dauerfahrstufen, einen aus zwei Reihenschlußmotoren bestehenden Doppelmotor sowie auf dem Dach einen Scherenstromabnehmer und eine Drosselspule.

Erste Haupteinsatzstrecke war die schlesische Gebirgsbahn Königszelt – Hirschberg (ab 1922 weiter bis Lauban und ein Jahr später bis Görlitz elektrifiziert). Dank ihrer

Lieferliste: EG 551/552 bis EG 569/570

Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 551/552	MHK 1012	BBC 815	21.09.19	Dittersbach	E 90 51	Hirschberg	10.11.42	DRB
EG 553/554	MHK 1013	BBC 816	14.09.21	Dittersbach	E 90 52	Hirschberg	.56	DR
EG 555/556	MHK 1014	BBC 817	17.05.21	Dittersbach	E 90 53	Hirschberg	10.11.42	DRB
EG 557/558	MHK 1015	BBC 818	11.06.21	Dittersbach	E 90 54	Hirschberg	04.10.44	DRB
EG 559/560	MHK 1016	BBC 819	.07.21	Dittersbach	E 90 55	Hirschberg	03.07.37	DRG
EG 561/562	MHK 1017	BBC 820	10.01.23	Dittersbach	E 90 56	Hirschberg	10.11.42	DRB
EG 563/564	LHW 1168	BBC 821	12.11.22	Dittersbach	E 90 57	Hirschberg	.56	DR
EG 565/566	MHK 1018	BBC 822	08.11.22	Dittersbach	E 90 58	Hirschberg	.56	DR
EG 567/568	MHK 1019	BBC 823	.12.22	Dittersbach	E 90 59	Hirschberg	18.09.36	DRG
EG 569/570	LHW 1169	BBC 824	31.07.22	Dittersbach	E 90 60	Hirschberg	23.09.43	DRB

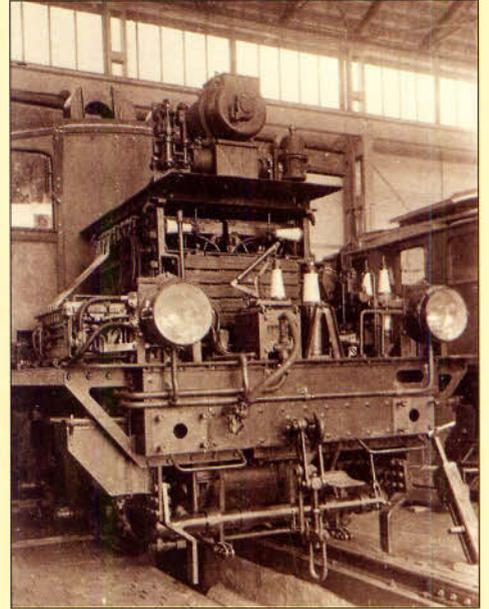
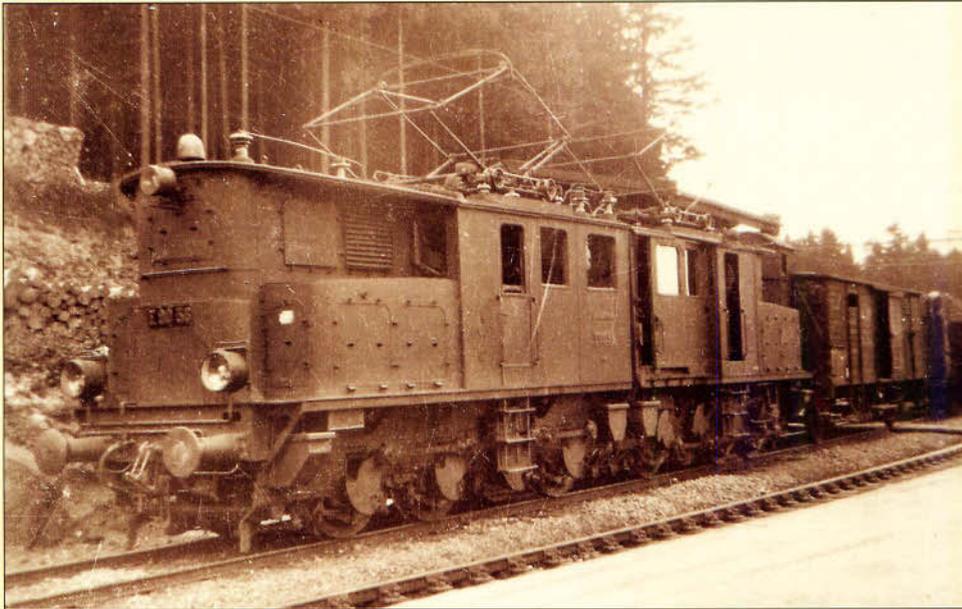
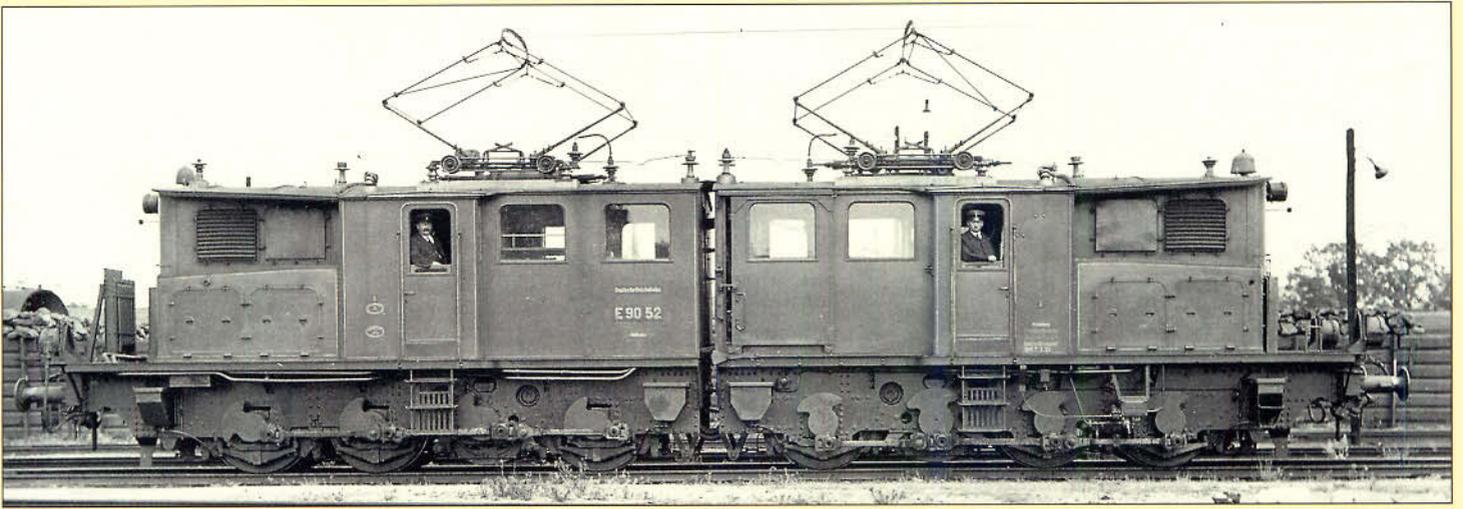


Bild 191: E 90 56 (Ex-EG 561/562 Breslau) im Bahnhof Strickerhäuser auf der Strecke Hirschberg – Polaun um 1934. **Abb. 189 und 191: Sammlung Dr. Scheingraber**

Bild 192: Einblick in den EG 566-Vorbau bei einer Hauptuntersuchung im RAW Lauban (zwanziger Jahre). **Abb.: Slg. Dr. Rampp**

Bild 190 (ganz oben): E 90 52, frühere EG 553/554 Breslau, 1933 im Heimat-Bw Hirschberg. Die E 90^s erhielten gegen Ende der zwanziger Jahre neue Luftkühler, die beim hinteren Vorbau freistehend montiert und vorne unmittelbar vor dem Vorbau platziert waren. Dafür mußte der Hauptrahmen beidseits um je 700 mm verlängert werden. **Abb.: R. Kallmünzer, Slg. Konrad**

Bild 193 (unten): Maßskizze (1:160) der EG 551/552 bis EG 569/570 im Anlieferungszustand. **Abb.: Sammlung Bätzold**

Achslast von 16,4 t waren die Maschinen aber auch für den Einsatz auf den abzweigenden Nebenstrecken gut geeignet. So verkehrten die seit 1923 auch in Hirschberg beheimateten Lokomotiven vor Personen- und Güterzügen auf der Gebirgsbahn nach Polaun, die fortan ihre Stammstrecke werden sollte. Einige Loks erhielten Schneepflüge angebaut, wodurch sich

der Rahmen um jeweils 200 mm verlängerte. Die Personenzüge übernahmen ab 1926 allerdings die Triebwagen ET 89. Gemäß dem Umzeichnungsplan der DRG vom gleichen Jahr erhielten die Loks die neuen Betriebsnummern E 90 51 bis E 90 60 bzw. die Baureihenbezeichnung E 90^s. Die Lieferung der neuen EG 581ff verdrängte die E 90^s ab 1925 aus dem schweren Güterverkehr. Im Jahr 1929

gab das Bw Waldenburg-Dittersbach die verbliebenen E 90^s an das Bw Hirschberg ab, das sie insbesondere im Personen- und Nahgüterzugdienst verwendete. Ihre Ausmusterung erfolgte 1936 (1), 1937 (1), 1942 (3), 1943 (1), 1944 (1) und 1956 (3). Die letzteren waren im Mai/Juni 1945 noch im Einsatz und verblieben nach ihrer Rückkehr aus der UdSSR in der DDR, wo sie nicht mehr reaktiviert wurden.

Technische Daten

Baureihenbezeichnung **EG 551/552 bis EG 569/570**

Achsformel		C+C
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	15950
Dienstmasse	t	98,2
Stromsystem	Hz	16 ^{2/3}
	kV	15
Art des Antriebs		Kuppelstangen
Dauerleistung	kW	910
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	30
Stundenleistung	kW	1530
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	35
Anfahrzugkraft	kN	196
Höchstgeschwindigkeit	km/h	50

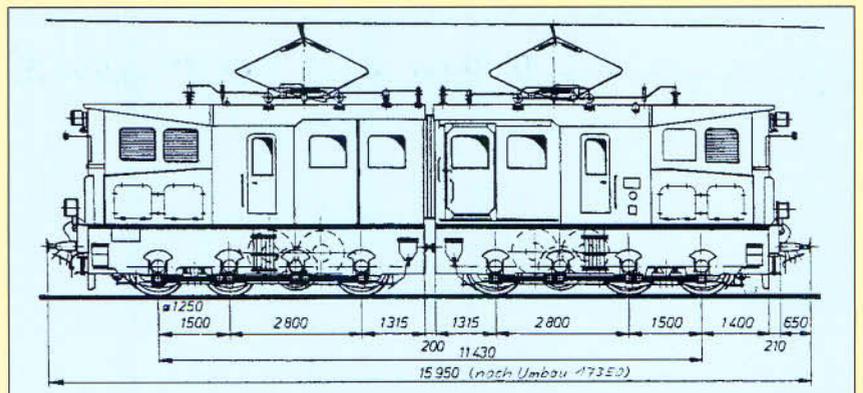




Bild 194: EG 578 Breslau 1924 fabrikneu auf der Fahrzeugausstellung in Seddin. Interessant ist die preußische Loknummer am Drehgestellrahmen.

Abb.: Sammlung Asmus

Bild 195: Die EG 571 Breslau kurz nach Fertigstellung 1923. Die geöffneten Klappen erlauben einen Blick auf die Schütze.

Abb.: Siemens Forum Mchn.

Abbildungen rechte Seite:

Bild 196: E 92 79 (Ex-EG 579) gehörte 1936 zum Bw Lauban. Die zweiteilige Bauart ist hier gut zu sehen. **Abb.:** C. Bellingrodt, Sammlung Knipping

Bild 197: Ansicht der E 92 79 (Ex-EG 579) von schräg vorn. Die mittigen Gepäckabteile ermöglichten den Verzicht auf Gepäckwagen im Zugverband. **Abb.:** C. Bellingrodt, Siemens Forum München

Bild 198: 1:100-Maßskizze der EG 571 bis EG 579.

Abb.: Sammlung Richter



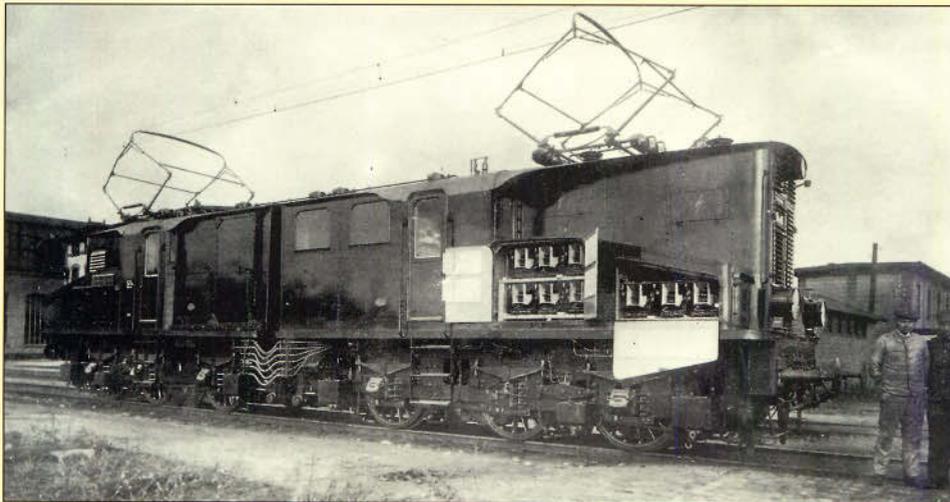
EG 571ab bis EG 579ab Breslau

Während der Projektierungsphase des elektrischen Zugbetriebs auf den kurvenreichen Strecken im Riesengebirge glaubte man, bei größeren Lokomotiven nicht auf mehrteilige Ausführungen verzichten zu können. So waren auch die im Jahr 1913 bestellten elf Güter- und Personenzuglokomotiven als Co+Co-gekuppelte Doppellokomotiven ausgeführt. Mit ihnen

sollten, wie bei den EG 538ff und EG 551ff, Erkenntnisse über die Bewährung verschiedener Bauformen gewonnen werden. Mit dem gewählten Einzelachsantrieb in Tatzlagerausführung anstelle des bisher üblichen Stangenantriebs betrat die KPEV in Schlesien Neuland.

Die Aufträge für die mechanischen Teile gingen an die Firma Linke-Hofmann (LHW), für die elektrische Ausrüstung an Siemens-

Schuckert (SSW; 9), Bergmann (BEW; 1) und die Maffei-Schwartzkopff-Werke (MSW; 1). Kriegsbedingt verzögerte sich die Fertigstellung um mehr als zehn Jahre: Die als EG 571ab bis EG 579ab Breslau bezeichneten Lokomotiven wurden erst 1923 (1), 1924 (8) und 1925 (1) in Dienst gestellt, die beiden LHW/BEW- bzw. LHW/MSW-Loks dagegen storniert. Für die EG 571ff galt aus Vergleichsgründen dasselbe Betriebsprogramm wie bei den EG 538ff und EG 551ff; so sollten sie u.a.

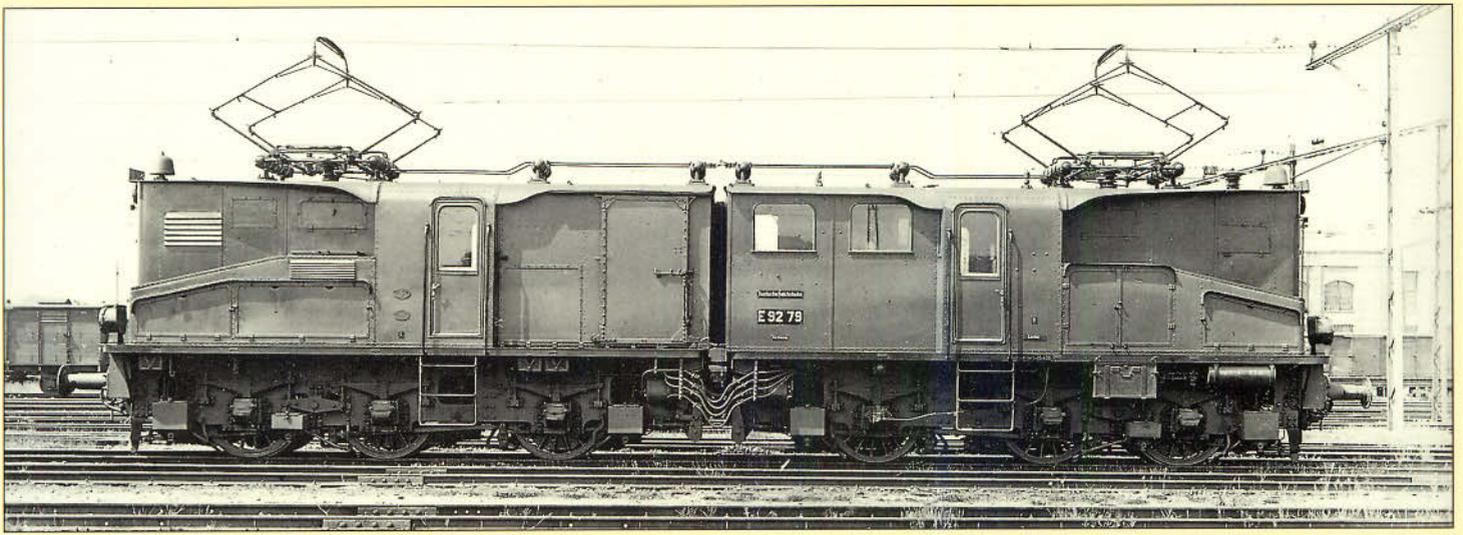


Technische Daten

Baureihenbezeichnung	EG 571ab bis EG 579ab	
Achsformel		Co+Co
Treibraddurchmesser	mm	1300
Länge über Puffer	mm	17282
Dienstmasse	t	114,0
Stromsystem	Hz	16 $\frac{2}{3}$
	kV	15
Art des Antriebs		Tatzlager
Dauerleistung	kW	770
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	45
Stundenleistung	kW	850
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	14,5
Anfahrzugkraft	kN	206
Höchstgeschwindigkeit	km/h	60

Lieferliste: EG 571 bis EG 579

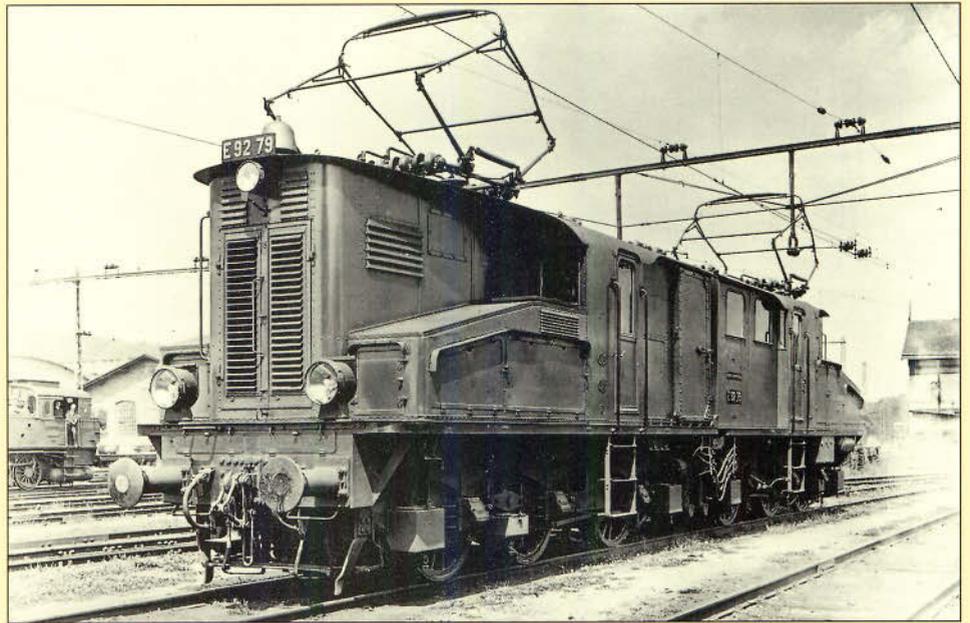
Betriebsnummer	Hersteller/ Fabrik-Nr. mech.	Hersteller/ Fabrik-Nr. elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG- Bezeichnung	Letztes Bw	Aus- musterung	Letzte Bahn- verwaltung
EG 571	LHW 2689	SSW 2001	21.11.23	ED Breslau	E 92 71	Lpz.-Wahren	11.05.62	DR
EG 572	LHW 2690	SSW 2002	18.02.24	ED Breslau	E 92 72	Lpz.-Wahren	.09.46	DR
EG 573	LHW 2691	SSW 2003	31.03.24	ED Breslau	E 92 73	Lpz.-Wahren	11.05.62	DR
EG 574	LHW 2692	SSW 2004	14.04.24	ED Breslau	E 92 74	Lpz.-Wahren	17.04.46	DR
EG 575	LHW 2693	SSW 2005	02.06.24	ED Breslau	E 92 75	Lpz.-Wahren	11.05.62	DR
EG 576	LHW 2694	SSW 2006	23.06.24	ED Breslau	E 92 76	Lpz.-Wahren	09.03.62	DR
EG 577	LHW 2695	SSW 2007	16.08.24	ED Breslau	E 92 77	Lpz.-Wahren	11.05.62	DR
EG 578	LHW 2696	SSW 2008	31.12.24	ED Breslau	E 92 78	Lpz.-Wahren	.46	DR
EG 579	LHW 2697	SSW 2009	16.04.25	ED Breslau	E 92 79	Lpz.-Wahren	12.04.62	DR



500-t-Züge auf 20‰ Steigung mit 20 km/h schleppen können.

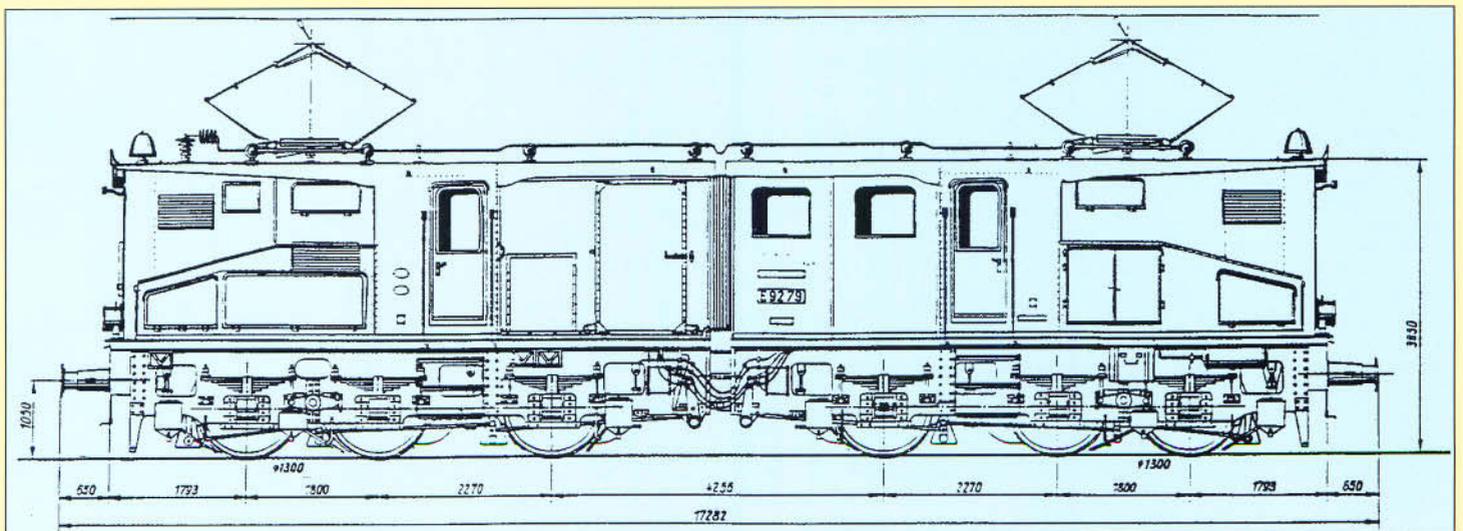
Auch bei den EG 571ff war der zweiteilige Lokomotivkasten eine stahlblechverkleidete Profilstahlkonstruktion. Beide Hälften waren kurzgekuppelt und durch Faltenbälge miteinander verbunden. Wie die EG 538ff und die EG 552ff verfügten die EG 571ff über ein Gepäckabteil. Es befand sich wiederum in jeder Lokhälfte am Kurzkuppelende, wodurch sich mit dem offenen Übergang ein recht großer Raum ergab. Vor den Führerständen befand sich jeweils ein schmaler Vorbau mit zwei halbhohen, abgeschrägten Seitenkästen, worin sich die Schütze befanden. Die Hauptrahmen waren als Plattenrahmen ausgeführt. Die drei Radsätze jeder Hälfte trieb jeweils ein achtpoliger, fremdbelüfteter, kompensierter Reihenschlußmotor mit Wendepolen über Tatzlager mit geradzahntem Getriebe an. Zur elektrischen Ausrüstung zählten ferner u.a. zwei fremdbelüftete Öltransformatoren, untergebracht jeweils im Vorbau, eine elektromagnetische Schützensteuerung mit 15 Dauerfahrstufen, ein Ölschalter, Drosselspule sowie auf dem Dach der Vorbauten jeweils ein Scherenstromabnehmer pro Lokhälfte.

Die Lokomotiven übernahmen den schweren Güterzugdienst auf der Strecke Görlitz – Königszell. Sie überzeugten durch ihre



relative Wartungsarmut und Zuverlässigkeit des Tatzlagerantriebs, was sich in hohen Laufleistungen niederschlug. Beheimatet waren sie in den Bahnbetriebswerken Königszell, Liebau und Nieder Salzbrunn. Dem neuen Nummernplan von August 1926 entsprechend reichte die DRG die EG 571ff als Baureihe E 92⁷ mit den Betriebsnummern E 92 71 bis E 92 79 in ihren Bestand ein. In Schlesien blieben sie

bis Februar 1945 im Einsatz und gelangten dann im Zuge von Rückführungsmaßnahmen zur RBD Halle, Bw Leipzig-Wahren, wo sie bis zur Einstellung des elektrischen Zugbetriebs in Mitteldeutschland im April 1946 verkehrten. Ihre Ausmusterung erfolgte 1946 (3) und 1962 (6), letztere ohne nach der Rückkehr aus der sowjetischen Deportation in der DDR reaktiviert worden zu sein.





EG 581 bis EG 594 Breslau

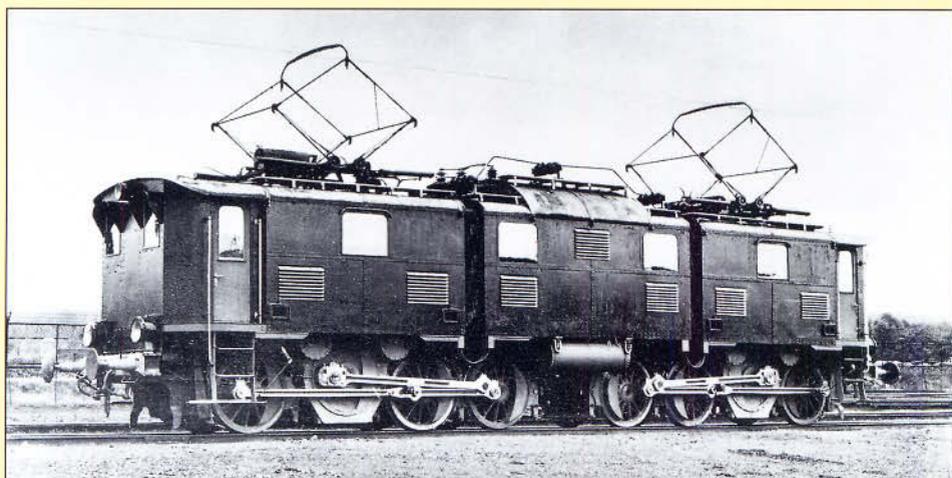
Für den Zugbetrieb auf den in den zwanziger Jahren zu elektrifizierenden Strecken plante die DRG die Beschaffung einer größeren Zahl neuer elektrischer Lokomotiven. Das unter maßgeblicher Mitwirkung

von Wechmann 1922 aufgestellte E-Lok-Typenprogramm sah für den schweren Güterzugdienst auf Gebirgsstrecken eine C'C'-gekuppelte Lokomotive vor. Als Antriebsform war der "Winterthurer Schrägstangenantrieb" vorgesehen, der schon in der Schweiz überzeugt hatte. 1922 ergin-

gen zwei Aufträge über zusammen 30 Maschinen, von denen 16 für das bayerische Netz und 14 Lokomotiven für den Einsatz in Schlesien vorgesehen waren (pr. EG 581 bis 594).

Auftragnehmer der preußischen Maschinen war sowohl für den mechanischen als auch den elektrischen Teil die AEG. Sie wurden zwischen 1925 und 1926 in Dienst gestellt. Die bayerischen und preußischen E 91 unterschieden sich nur äußerlich in der Gestaltung der Stirnfronten. (Letztere besaßen statt drei nur zwei Stirnfenster, keine Stirnwandtüren und Übergänge.) Ihr Leistungsprogramm sah u.a. auf 10‰ Steigung die Beförderung von 1200-t-Güterzügen mit 35 km/h bzw. 500-t-Personenzügen mit 45 km/h vor.

Die Lokomotiven besaßen einen dreiteiligen Lokkasten mit Endführerständen aus Profilstahlgerippe, verkleidet mit aufgenieteten Stahlblechen. Die äußeren Kasten-segmente waren mit dem Gestellrahmen fest verbunden; der mittlere Teil mit dem Brückenrahmen war dagegen drehbar auf



Technische Daten

Baureihenbezeichnung **EG 581 bis EG 594**

Achsformel		C'C'
Treibraddurchmesser	mm	1250
Länge über Puffer	mm	16700
Dienstmasse	t	123,7
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Antriebsart	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	1660
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	48
Stundenleistung	kW	2200
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	39,2
Anfahrzugkraft	kN	294
Höchstgeschwindigkeit	km/h	55

Lieferliste: EG 581 bis EG 594

Betriebsnummer	Hersteller-/Fabrik-Nr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
EG 581	AEG 2679	07.01.26	Hirschberg	E 91 81	München Ost	01.08.72	DB
EG 582	AEG 2678	18.04.25	Hirschberg	E 91 82	Landshut	10.05.49	DB
EG 583	AEG 2680	.05.25	Hirschberg	E 91 83	Hirschberg	12.04.62	DR
EG 584	AEG 2681	.08.25	Hirschberg	E 91 84	Hirschberg	11.05.62	DR
EG 585	AEG 2682	.09.25	Hirschberg	E 91 85	Hirschberg	11.05.62	DR
EG 586	AEG 2683	.10.25	Hirschberg	E 91 86	Hirschberg	11.05.62	DR
EG 587	AEG 2684	.10.25	Hirschberg	E 91 87	Hirschberg	11.05.62	DR
EG 588	AEG 2685	08.10.25	Hirschberg	E 91 88	Oberhausen	01.06.72	DB
EG 589	AEG 2686	28.01.26	Hirschberg	E 91 89	Oberhausen	01.06.72	DB
EG 590	AEG 2687	02.02.26	Hirschberg	E 91 90	Kornwestheim	21.08.50	DB
EG 591	AEG 2688	29.01.26	Hirschberg	E 91 91	Kornwestheim	.08.49	DB
EG 592	AEG 2689	.02.26	Hirschberg	E 91 92	Kornwestheim	21.08.50	DB
EG 593	AEG 2690	.03.26	Hirschberg	E 91 93	Landshut	10.05.49	DB
EG 594	AEG 2691	10.05.26	Hirschberg	E 91 94	Oberhausen	01.06.72	DB

Bild 199 (links): EG 582 kurz nach Indienststellung 1925 mit Güterzug in Hirschberg (Lok-Nr. bereits unter neuem Eigentumschild). **Abb.: AEG, Slg. Dr. Scheingraber**

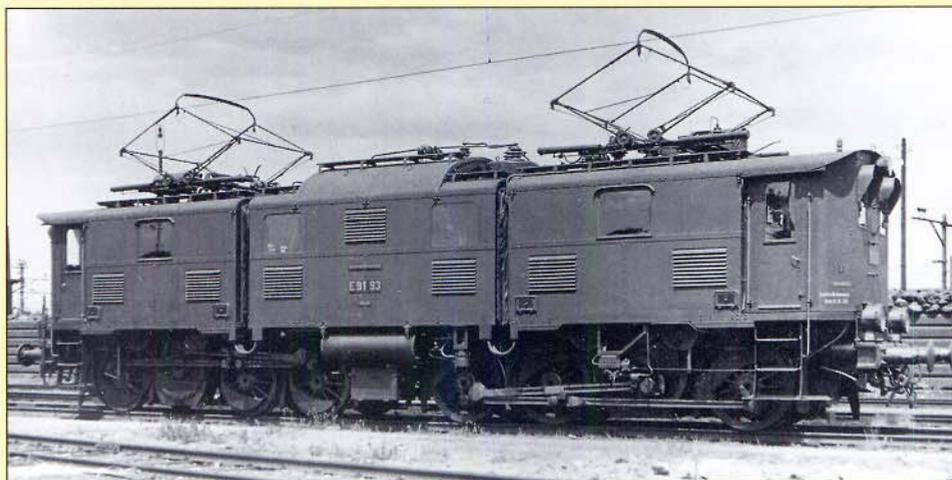
Bild 200 (links Mitte): Maschine der Reihe EG 581 bis EG 594, noch ohne Beschilderung, kurz nach Fertigstellung. **Abb.: AEG, Sammlung Dr. Rampp**

Bild 201 (rechts): EG 582 (ab 1926: E 91 82) abfahrbereit mit Güterzug. Die pr. E 91 besaßen nur zwei Stirnfenster und keine Übergangseinrichtung. **Abb.: RBD Breslau, Slg. Dr. Rampp**

Bild 203 (unten): 1:100-Maßskizze der EG 581 bis 594. **Abb.: Slg. Dr. Rampp**



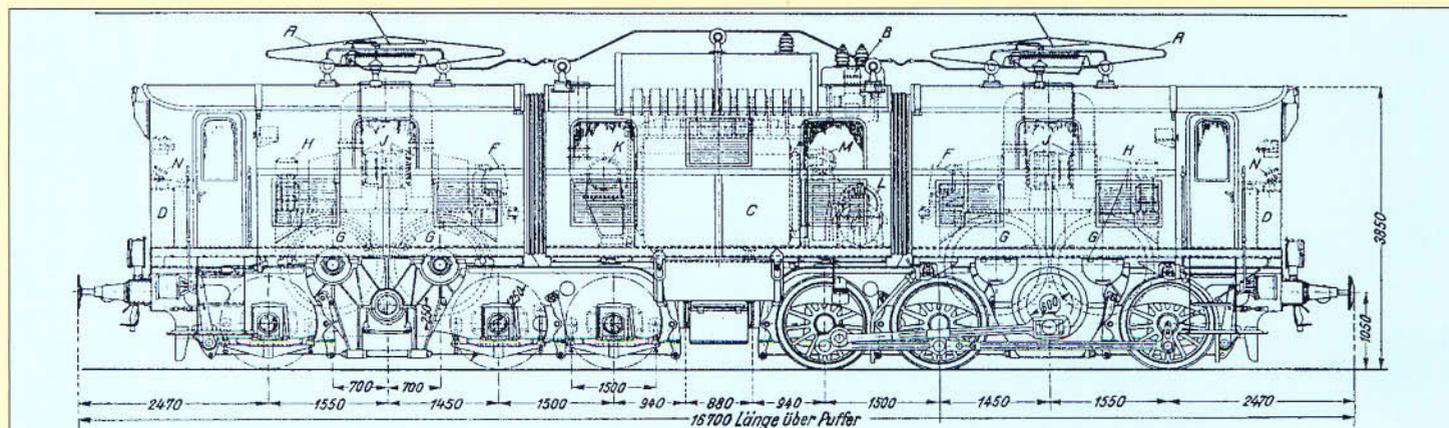
Bild 202: E 91 93, ehemalige EG 593, 1933 im Heimat-Bw Hirschberg. Diese letzte und modernste Bauart preußischer Elloks wurde bereits von der DRG nach einheitlichen Gesichtspunkten konzipiert. **Abb.: Sammlung Dr. Scheingraber**

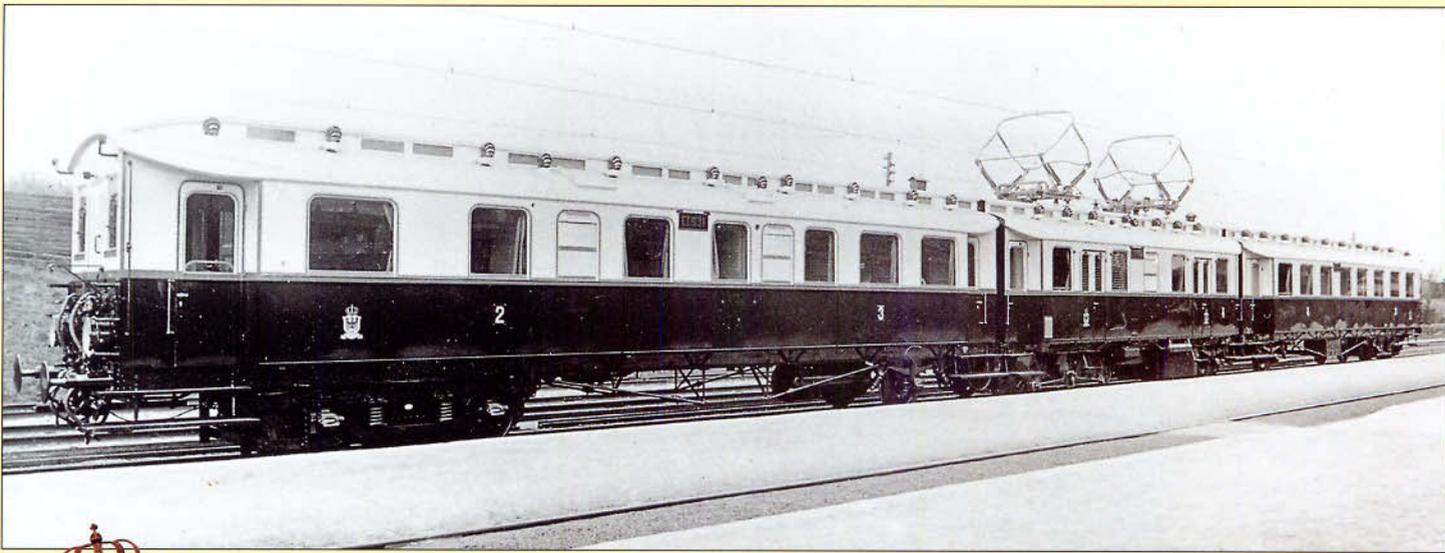


beiden Triebgestellen gelagert. Die Kastenteile waren durch Lederfaltenbälge und Übertrittbleche verbunden. Die Endführerstände waren schmaler als der Lokkasten und hatten stirnseitig abgeschrägte Ecken. Die äußeren Kastenteile beherbergten unter anderem die Fahrmotoren; im Mittelteil war der Transformator angeordnet. Das Laufwerk besaß zwei Triebgestelle mit jeweils drei gekuppelten Radsätzen. Der Antrieb erfolgte durch je einen Doppelmotor, wobei die Kraft über den beiderseitigen "Winterthur"-Schrägstangenantrieb auf die stangengekuppelten Treibachsen übertragen wurde. Der Hauptschalter war als Ölschalter, der Haupttransformator als Öltransformator in Mantelbauweise, die Steuerung als elektromagnetische Schützensteuerung mit 19 Dauerfahrstufen ausgeführt. Die vier Fahrmotoren waren fremdbelüftete, zehnpolige Wechselstrom-Reihenschlußmotoren mit Wendepolen. Auf dem Dach befanden sich u.a. zwei Scheinstromabnehmer der DRG-Einheitsausführung (SBS 9).

Die EG 581 bis 594 Breslau gingen beim Bw Hirschberg in Betrieb und dienten auf der schlesischen Gebirgsbahn Breslau – Görlitz vornehmlich zur Beförderung schwerer Güterzüge, insbesondere der Kohlezüge aus dem Waldenburger Gebiet. Die Lokomotiven erfüllten dabei das ihnen zugedachte Leistungsprogramm ohne Schwierigkeiten. Mit der Beschleunigung des Güterverkehrs erwies sich die mit 55 km/h relativ niedrige Höchstgeschwindigkeit später allerdings als hinderlich. Ab August 1926 erhielten die Loks die neue Baureihenbezeichnung E 91⁸ mit den Ord-

nungsnummern 81 bis 94. In den Jahren 1933 bis 1945 stationierte die DRG neun Maschinen nach Süddeutschland um. Die in Schlesien zurückgebliebenen E 91 kamen nach Einstellung des elektrischen Zugbetriebs im Juni 1945 in die UdSSR. Die DR-Ost erwarb sie 1952, verzichtete jedoch auf eine Reaktivierung und muster- te die E 91 83 bis E 91 87 im Jahr 1962 aus. Bei der DB verblieben neun ehemalige EG 581ff. Wegen Kriegsschäden schieden drei Loks 1949 und zwei 1950 aus. Die übrigen vier Maschinen (E 91 81, 88, 89 und 94) blieben bis 1972 im Einsatz.





E.T. 501 bis 506 Breslau

Für den Personenzugverkehr auf den zu elektrifizierenden Strecken in Schlesien sollten neben lokbespannten Zügen auch Triebwagen eingesetzt werden. Im Jahr 1912 bestellte die KED Breslau bei Linke-Hofmann (LHW; mechanischer Teil) und AEG (elektrischer Teil) fünf 2'1+B'1+1 2'-Triebwagen. Somit handelte es sich um eine dreiteilige Einheit, bestehend aus einem mittig angeordneten Triebwagen mit Stangenantrieb und zwei kurzgekuppelten, motorlosen Endwagen. Eine sechste Einheit, die auf der Baltischen Ausstellung in Malmö gezeigt werden sollte, wurde 1913 bestellt.

Diese Triebwagenkonstruktion sollte in Deutschland einmalig bleiben. Ihre Be-

zeichnung lautete 831/831a/832 bis 841/841a/842 Breslau. Vier Triebzüge wurden im Frühjahr 1914 geliefert. Sie kamen zur Bahnbetriebswerkstätte Nieder Salzbrunn und eröffneten am 1. Juni 1914 den elektrischen Zugbetrieb zwischen Nieder Salzbrunn und Halbstadt. Der in Malmö befindliche Zug 833/833a/834 ging im November 1914 in Dienst, der sechste Anfang 1915. Im Jahr 1923 wurden die Triebzüge in 501 bis 506 Breslau umgezeichnet. Mit den Nummern 2522, 2523 und 2525 Breslau standen außerdem drei Beiwagen aus dem Triebgestellzug mit EB 3 zur Verfügung. Die Wagenkästen des Triebzugs besaßen ein außen mit Stahlblechen verkleidetes und innen mit Holz ausgekleidetes Profilstahlgerippe. Das genietete Untergestell

war aus Walzprofilen hergestellt. Auf dem Dach befand sich ein Oberlichtaufsatz. Eine Einheit bot 140 Reisenden einen Sitzplatz. Der Triebwagen besaß einen Gepäck- und einen Postraum sowie mittig eine Hochspannungskammer, die den Ölschalter beherbergte. Ansonsten befand sich die elektrische Ausrüstung weitgehend unter dem Wagenboden.

Das Fahrgestell bestand aus einem Triebdrehgestell und einem Lenkcradsatz. Ein Doppelmotor (je ein zwölfpoliger Reihenschlußmotor mit doppelter Ständerspeisung; 1925/26 getauscht gegen einfache, zeitgemäße Reihenschlußmotoren) trieb über zwei Zahnradgetriebe, eine Blindwelle im Drehgestellrahmen und Schlitzkuppelstangen die beiden Treibradsätze an. Zur

Lieferliste: E.T. 501 bis 506 Breslau

Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
501	LHW	AEГ	02.04.14	Nieder Salzbrunn	eIT 1001/ET 87 01	n.bek.	n.bek.	UdSSR
502	LHW	AEГ	02.04.14	Nieder Salzbrunn	eIT 1002	n.bek.	.40	DRB
503	LHW	AEГ	02.04.14	Nieder Salzbrunn	eIT 1003/ET 87 02	n.bek.	n.bek.	UdSSR
504	LHW	AEГ	02.04.14	Nieder Salzbrunn	eIT 1004/ET 87 03	Nürnberg Hbf	02.09.59	DB
505	LHW	AEГ	.11.14	Nieder Salzbrunn	eIT 1005/ET 87 04	Nürnberg Hbf	23.01.56	DB
506	LHW	AEГ	.01.15	Nieder Salzbrunn	eIT 1006/ET 87 05	Nürnberg Hbf	30.07.57	DB

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	bis 1923	E.T. 831 bis 842 Breslau
	ab 1923	E.T. 501 bis 506 Breslau
Achsformel	2'1+B'1+1 2'	
Treibraddurchmesser	mm	1000
Länge über Puffer	mm	42520
Dienstmasse	t	98,5
Stromsystem	Hz	16 ² / ₃
	kV	15
Art des Antriebs	Vorgelege + Kuppelstangen	
Dauerleistung	kW	310
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	56
Stundenleistung	kW	368
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	40
Sitzplätze		138
Höchstgeschwindigkeit	km/h	60

Bild 205:
1:160-
Maßskiz-
ze des
E.T. 501
bis E.T.
506. Eine
Besonder-
heit war
die Anord-
nung des
Motorwa-
gens mit
Stangen-
antrieb in
Zugmitte.
Abb.:
**Samm-
lung
Merker
Verlag**

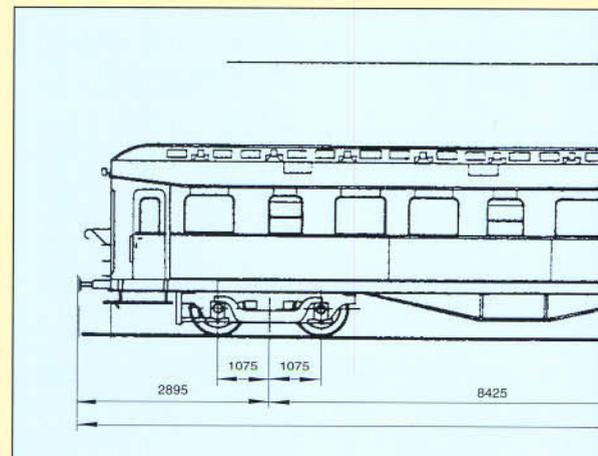


Bild 204: E.T. 831/831a/832 Breslau, ab 1923 E.T. 501 Breslau, im Lieferzustand 1914 und mit zweifarbigen Anstrich.
Abb.: Sammlung Dr. Scheingraber

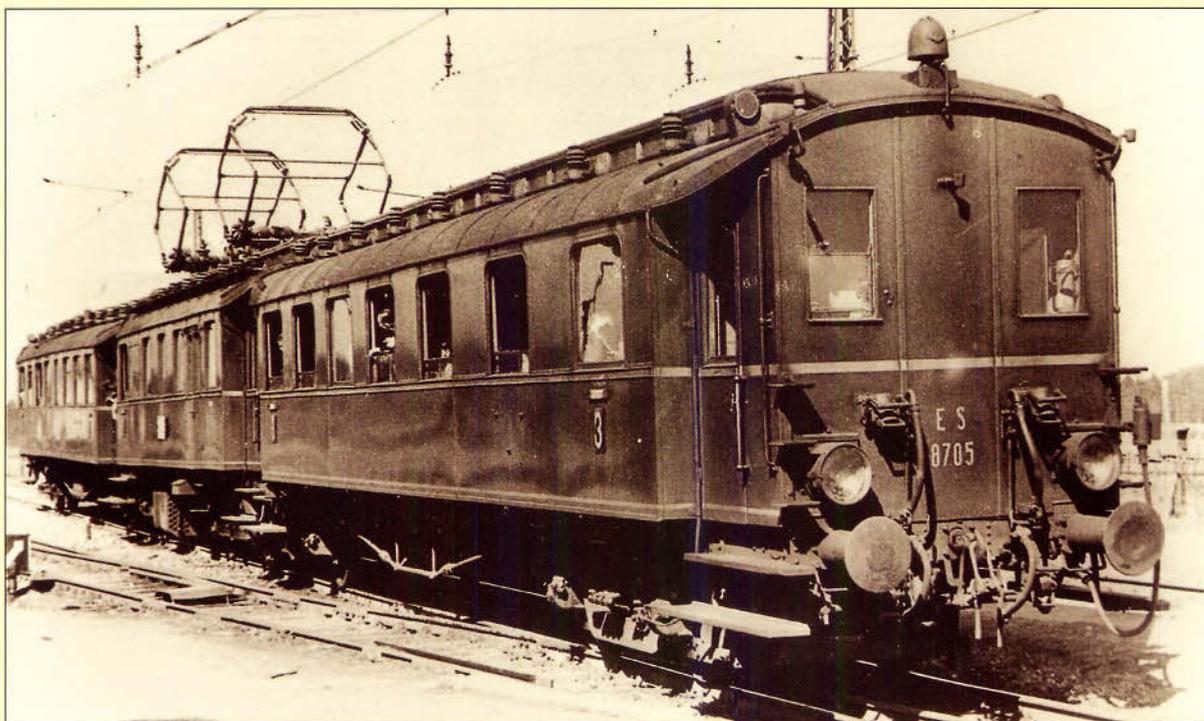


Bild 206: Einheit ES/ET 87 05 (Ex-E.T. 506 Breslau) im letzten Betriebszustand bei der DB 1956.
Abb.: DB

Bild 207 (Mitte): Typisches und zugleich seltenes Einsatzfoto: ET 87 01 (Ex-E.T. 501 Breslau) als P 1448 bei Schmiedeberg.
Abb.: C. Bellingrodt, Slg. Knipping

elektrischen Ausrüstung zählten außerdem u.a. ein Öltransformator, eine elektromagnetische Schützensteuerung mit zehn Fahrstufen und zwei auf dem Dach des Triebwagens aufgebaute Scherenstromabnehmer.

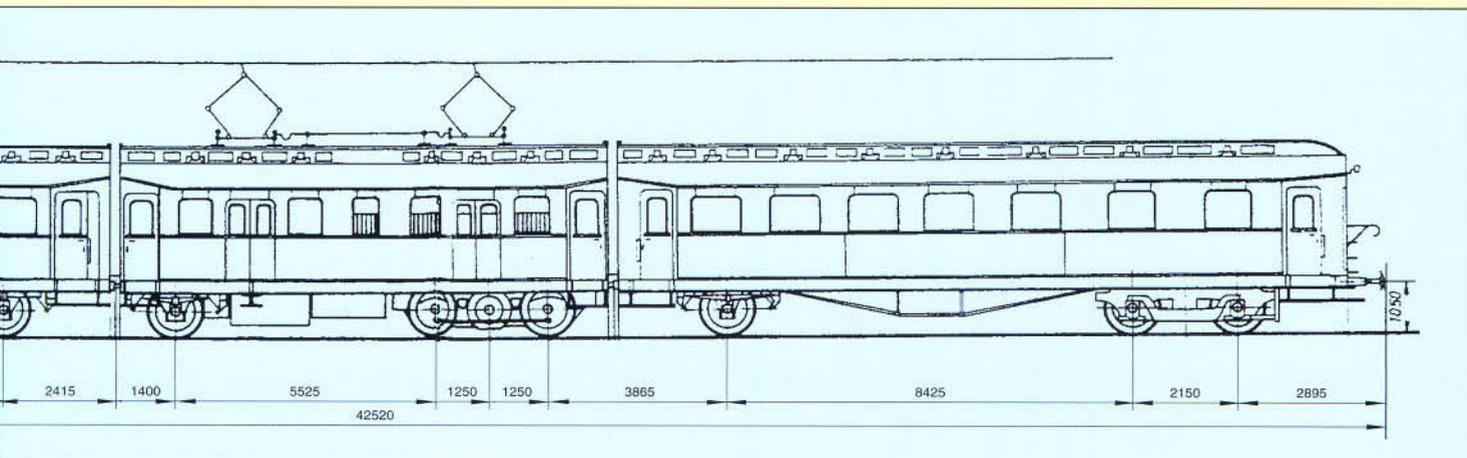
Die Endwagen waren aus preußischen Schnellzugwagen abgeleitet und verfügten über je einen Endführerstand sowie drei Abteile 2., ein Abteil 3. und einen Großraum 3. Klasse bzw. ein Abteil 3., einen Großraum 3., einen Großraum 4. Klasse und ein Traglastenabteil 4. Klasse. Ihr Laufwerk setzte sich jeweils aus einem Drehgestell mit "Schwanenhals"-Träger und einem Lenkradsatz zusammen.

Die Triebwagen versahen ab 1914 zunächst den Personenzugdienst auf der Strecke Nieder Salzbrunn – Halbstadt. Ab 1921 waren sie auch zwischen Ruhbank, Liebau und Landeshut sowie abschnittsweise auf der schlesischen Gebirgsbahn (Lauban – Dittersbach) zu sehen. Von der Strecke Fellhammer – Halbstadt wurden sie dagegen Anfang der zwanziger Jahre zurückgezogen. Ab 1928 kamen auch Einsätze zwischen Lauban und Marklissa bzw. Kohlfurt hinzu. Sie erfüllten die Erwartun-



gen an die Leistung, wenn es auch anfangs immer wieder Probleme mit den stör anfälligen Fahrmotoren gab (was dann auch zu deren Tausch führte). Im Jahr 1932 von der DRG in eIT 1001 bis 1006 umgenummert, erlebten noch fünf Einheiten die Umzeichnung in ET 87 01 bis

05. Hiervon verblieben zwei nach 1945 in der UdSSR, drei kamen zur Deutschen Bundesbahn und wurden erst in den Jahren 1956/57/59 ausgemustert. Von dem verunfallten eIT 1002 konnte ein Wagen als Steuerwagen (später ES 87 06) weiter betrieben werden.



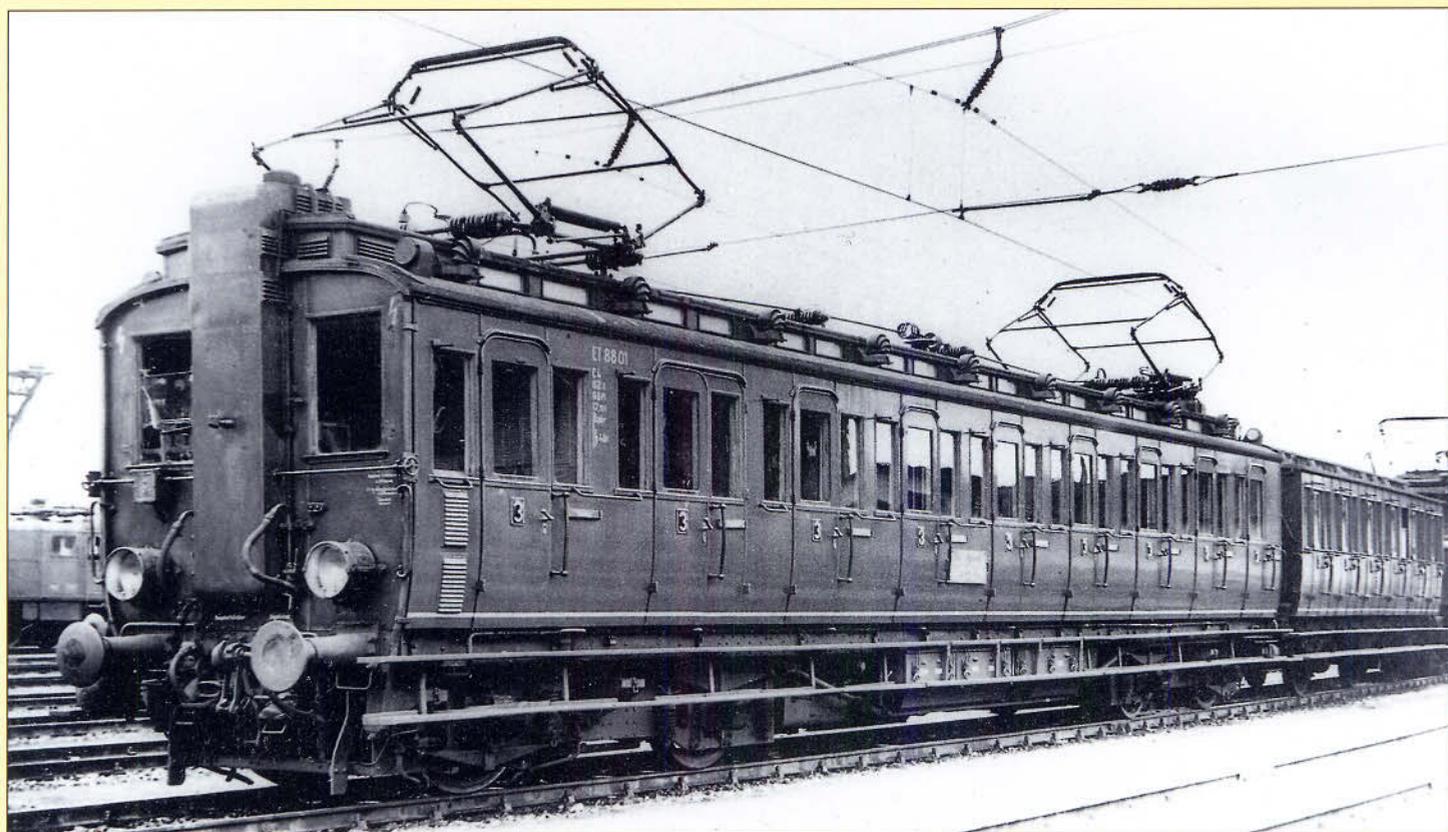


Bild 208: ET 88 01 (Ex-E.T. 507 Breslau) im letzten Betriebszustand 1957 im Bw Regensburg. Abb.: DB



E.T. 507 bis 510 Breslau

Als Versuchszüge für die mit $16\frac{2}{3}$ Hz/15 kV zu elektrifizierenden Berliner Stadt-, Ring- und Vorortbahnen gab die KPEV 1914 vier (A1) (1A)-Triebwagen in Auftrag. Mit ihnen sollten alternativ Erfahrungen gesammelt werden; die KPEV liebäugelte zu dieser Zeit jedoch bereits mit den Triebgestellzügen. Der Zug sollte aus zwei Teilen mit je zwei Trieb- und vier Beiwagen beste-

hen. Die mechanischen Teile fertigten Linke-Hofmann (LHW), die elektrischen Teile die Siemens-Schuckert-Werke (SSW). Die ersten beiden Triebwagen konnten infolge kriegsbedingter Verzögerungen erst 1920 geliefert werden und kamen, mit ihren vorläufigen Betriebsnummern ET 1001 und 1002, zunächst zwecks Erprobung auf die schlesische Gebirgsbahn Hirschberg – Königszell. Nachdem 1921 in Berlin die Entscheidung für die Elektrifizierung mit 800 V Gleichstrom gefallen war, verblieben die Züge bei der Betriebswerkstätte Nieder Salzbrunn. 1922 gesellten sich noch ET 1003 und 1004 hinzu. Ihre Umzeichnung in 507 bis 510 Breslau erfolgte 1923. Die dreiachsigen Beiwagen trugen die Betriebsnummern 5001 bis 5008 Breslau und waren vorher als je vier Stück untereinander kurzgekuppelte Einheiten im Triebgestellzug mit EB 1 und EB 2 eingesetzt. Die Wagenkästen der Trieb- und Beiwagen entsprachen den damals gängigen preußischen Abteilwagen Bauart 1896. Sie besaßen kein WC (erst 1951 eingebaut). Sie wurden von einem Profilstahlgerippe

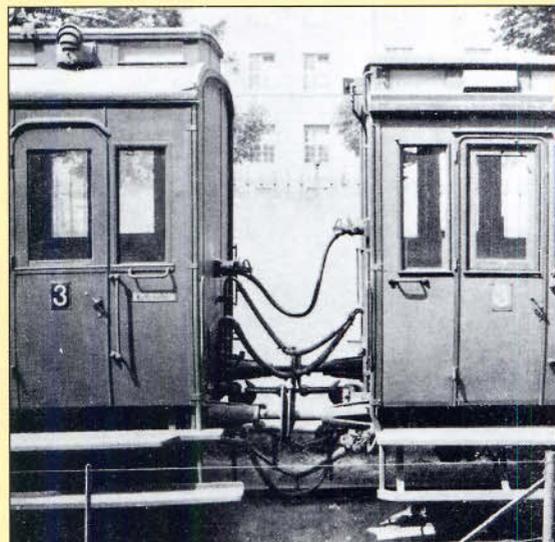
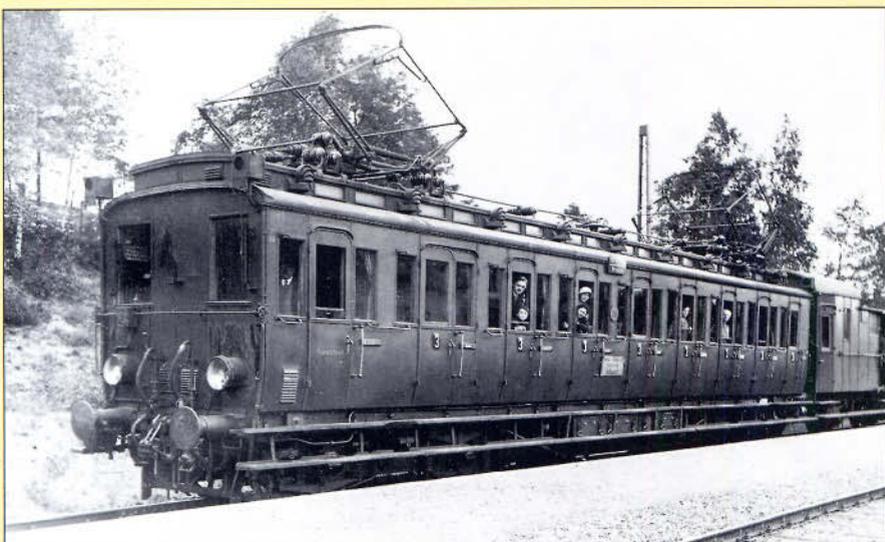
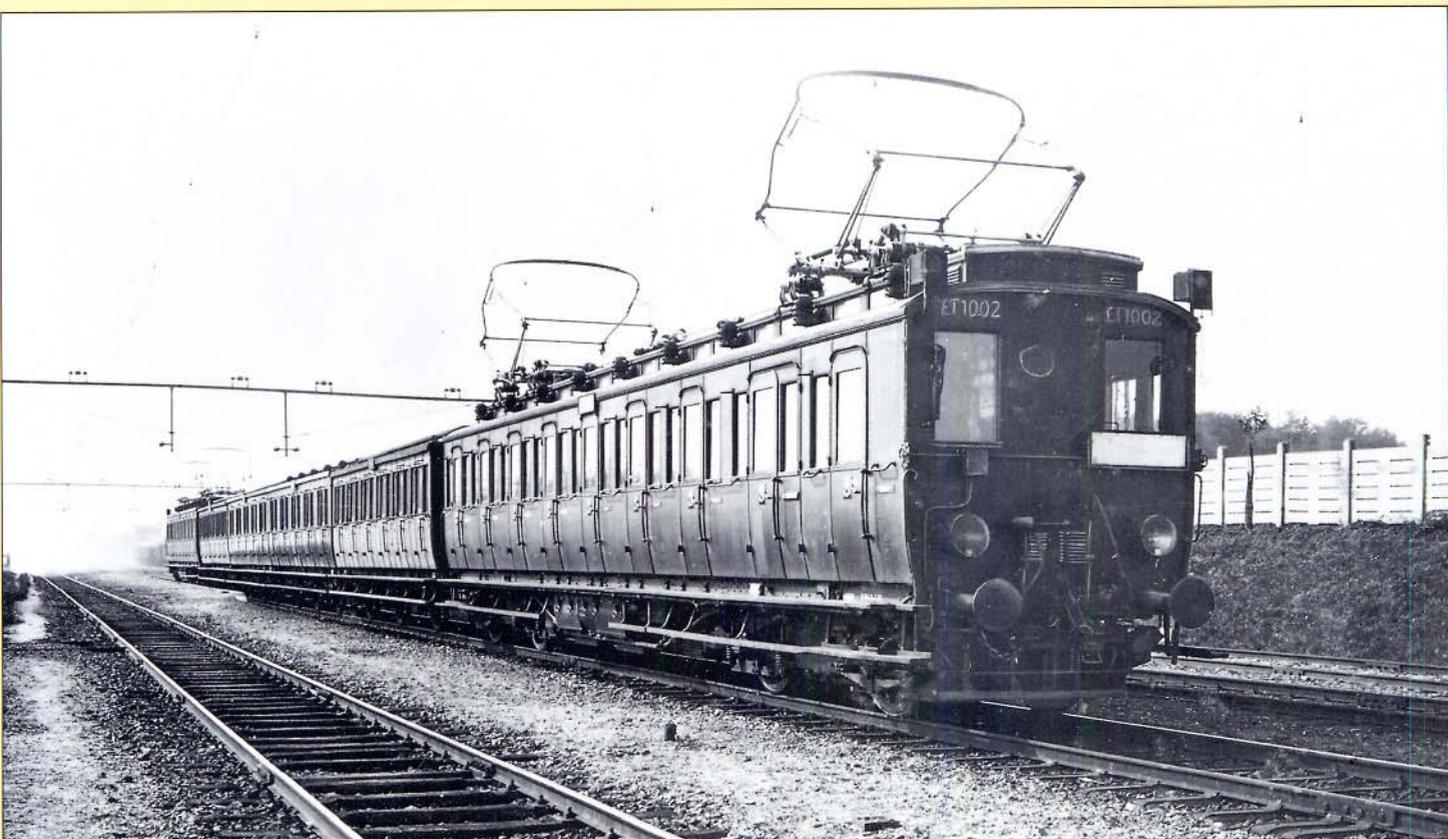
getragen, das außen mit Stahlblechen und innen mit Holz verkleidet war. Das genietete Untergestell bestand aus Walzprofilen. Auf dem Dach befand sich ein Oberlichtaufsatz. Die Triebwagen boten jeweils 71 Sitzplätze 3. Klasse und besaßen einen kleinen Gepäckraum. Die Beiwagen mit den Nummern 5001, 5005, 5006 und 5007 verfügten über 38 Sitzplätze der 2. Klasse, die Beiwagen 5002, 5003, 5004 und 5008 wiederum 44 Sitzplätze der 3. Klasse. Bei Anlieferung besaßen die Triebwagen nur einen Führerstand. Auf der Stirnseite waren zwei Fenster eingebaut. Im Jahr 1925 erhielten die Wagen 507, 508 und 509 einen zweiten Führerstand. Wagen 510 fuhr dagegen ständig mit dem Steuerwagen 5026 zusammen. Das Fahrgestell der Triebwagen bestand aus zwei Triebdrehgestellen in Kastenausführung. Im Triebwagen befand sich eine Hochspannungskammer, die den Ölschalter beherbergte. Die übrige elektrische Ausrüstung war weitgehend unter dem Wagenboden installiert. Die beiden äußeren Drehgestellachsen wurden über je

Technische Daten

Baureihenbezeichnung	E.T. 507 bis 510 Breslau	
Achsformel	(A1) (1A)	
Treibraddurchmesser	mm	1200
Länge über Puffer	mm	17060
Dienstmasse	t	61,5
Stromsystem	Hz	$16\frac{2}{3}$
	kV	15
Art des Antriebs	Tatzlager	
Dauerleistung	kW	360
Geschw. bei Dauerleistung	km/h	43
Stundenleistung	kW	468
Geschw. bei Stundenleistung	km/h	38
Sitzplätze		71
Höchstgeschwindigkeit	km/h	65

Lieferliste: E.T. 507 bis 510

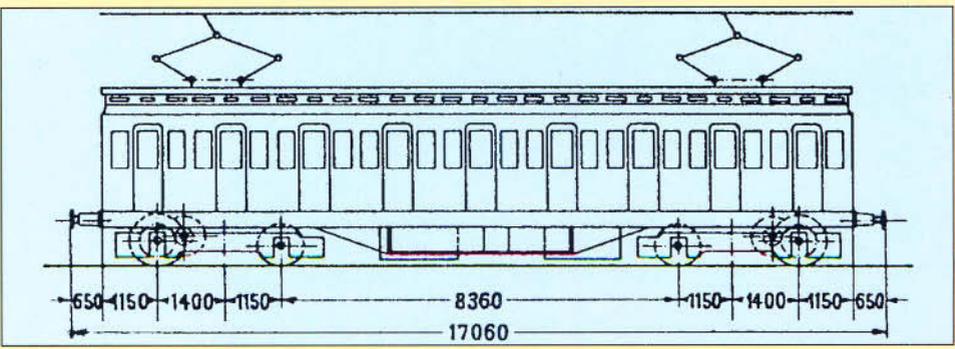
Betriebsnummer	Hersteller mech.	Hersteller elektr.	Indienststellung	Erstes Bw	DRG-Bezeichnung	Letztes Bw	Ausmusterung	Letzte Bahnverwaltung
507	LHW	SSW	1920	Nieder Salzbrunn	eIT 1007/ET 88 01	Regensburg	10.09.57	DB
508	LHW	SSW	1920	Nieder Salzbrunn	eIT 1008/ET 88 02	Regensburg	18.09.59	DB
509	LHW	SSW	1920	Nieder Salzbrunn	eIT 1009/ET 88 03	n.bek.	n.bek.	DRB
510	LHW	SSW	1920	Nieder Salzbrunn	eIT 1010/ET 88 04	Mannheim	19.11.59	DB



einen sechspoligen Reihenschlußmotor in Tatzlagerausführung angetrieben. Zur elektrischen Ausrüstung zählten außerdem u.a. zwei Öltransformatoren, die elektromagnetische Schützensteuerung mit elf Fahrstufen und zwei auf dem Dach installierte Scherenstromabnehmer. Die Wagen verkehrten bei der ED Breslau als sogenannte Halbzüge mit zwei Trieb- und vier kurzgekuppelten 2./3.-Klasse-Beiwagen bzw. mit Trieb- und Steuerwagen zwischen Nieder Salzbrunn und Halbstadt (hier lösten sie die Triebwagen 501ff ab) sowie zwischen Königszelt und Ruhbank. Die Triebwagen erwiesen sich als leistungsfähig, robust und erreichten folglich hohe Laufleistungen. Ihre Betriebsergebnisse waren deutlich besser als jene der Triebwagen 501ff und veranlaßten die ED Breslau, auch andere elektrifizierte Nebestrecken in Schlesien auf Triebwagenbetrieb umzustellen und weitere Trieb-

wagen zu beschaffen (spätere Baureihe ET 89). Die DRG zeichnete die Triebwagen im Jahr 1930 in eT 1007 bis 1010, später gemäß dem Umnumerierungsplan von 1940 in ET 88 01 bis ET 88 04 um. Die ET 88 01, 02 und 04 kamen nach 1945 zur DB und wurden erst 1957 (1) und 1959 (2) ausgemustert.

Bild 211: Kupplung eines E.T. 507ff und eines Beiwagens (eB C3) vor dem Umbau 1925 mit Heiz- und Steuerleitungen. **Abb.: Slg. Klauss**
Bild 209 (ganz oben): E.T. 508 trug am 1. Oktober 1920 noch die ursprüngliche Nummer E.T. 1002. **Abb.: Siemens Forum München**
Bild 210 (Mitte links): Triebwagen der Reihe E.T. 507 bis 510 Breslau.
Bild 212: 1:160-Maßskizze des E.T. 507 bis E.T. 510. **Abb. 210 und 212: Slg. Dr. Rampf**



Quellenverzeichnis

Bücher und Broschüren

Andreas, Hans-Dieter: Altbau-Ellok Baureihe E 91. Gifhorn 1979.

Bäzold, Dieter/Rampp, Brian/Tietze, Christian: Elektrische Lokomotiven deutscher Eisenbahnen. 2. Auflage. Düsseldorf 1993.

Bäzold, Dieter/Fiebig, Günter: Elektrische Lokomotiven. 7. Auflage. Berlin 1992.

Zschech, Rainer: Akku- und Elektrotriebwagen. 5. Auflage. Berlin 1992.

Valtin, Wolfgang: Verzeichnis aller Lokomotiven und Triebwagen, Band 3: Elektrische Lokomotiven und Triebwagen. Berlin 1992.

Wagner, Andreas/Bäzold, Dieter/Zschech, Rainer/Lüderitz, Ralph: Lokomotiv-Archiv, Preußen 4. Berlin 1991.

Artikel

Glanert, Peter: Die elektrischen Personenzuglokomotiven EP 209/210 und EP 211/212 der KPEV – spätere Baureihe E 49. In: Der Modelleisenbahner, Berlin (Ost), Heft Nr. 5/1977, S. 153 – 154.

Glanert, Peter: Die preußische Ellok EP 235 für den Schnell- und Personenzugdienst. In: Der Modelleisenbahner, Berlin (Ost), Heft Nr. 6/1976, S. 185 – 186.

Kästner, Günter: Die 2'C 2'-Ellok E 06 der DR. In: Lok-Magazin, Stuttgart, Heft Nr. 32, S. 15 – 31.

Kästner, Günter: Die E 49 – Werdegang einer unerwünschten Loktype. In: Lok-Magazin, Stuttgart, Heft Nr. 30, S. 14 – 20.

Kästner, Günter: Die elektrischen Lokomotiven der Hafensbahn Altona. In: Jahrbuch für Eisenbahngeschichte 1970, Augsburg, S. 7 – 24.

Kästner, Günter: Ein seltsames Gefährt. In: Lok-Magazin, Stuttgart, Heft Nr. 45, S. 451 – 454.

Klauss, Helmut: Langer Weg zur elektrischen S-Bahn Berlin. In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 1/1992, S. 23 – 28.

Kleinow, W.: Gebirgsgüterzuglokomotive Bauart C'C' der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. In: Elektrische Bahnen, München, Heft Nr. 8/1925, S. 311 – 321.

Nöldeke, W.: Die 2'D 1'-Elektrolokomotiven der KPEV und ihre Nachfolger. In: Lok-Magazin, Stuttgart, Heft Nr. 33, S. 19 – 27.

Pfarr, Ph.: Werdegang des elektrischen Zugbetriebes bei der vormaligen Preußisch-Hessischen Eisenbahn und bei der Reichsbahn. In: Elektrische Bahnen 1936, München, S. 310 – 314.

Tetzlaff, H.: Die 2'C 2'-Schnellzuglokomotiven der Deutschen Reichsbahn. In: Elektrische Bahnen, München, Heft Nr. 10/1928, S. 291 – 297, und Heft Nr. 11/1928, S. 324 – 337.

Tetzlaff, H.: Die 2'B + B 1'-Güterzuglokomotiven der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft. In: Elektrische Bahnen, München, Heft Nr. 11/1925, S. 414 – 427.

Tietze, Christian: Elektrische Schnellzuglokomotive Baureihe E 01. In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 6/1980, S. 36 – 37.

Tietze, Christian: Elektrische Güterzuglokomotive EG 509/510 der KPEV. In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 4/1980, S. 18 – 19.

Tietze, Christian: Elektrische Güterzuglokomotive Baureihe E 71¹ (KPEV EG 511 – 537). In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 8/1979, S. 42 – 43.

Tietze, Christian: Elektrische Güterzuglokomotive Reihe E 92⁷ der DRG (preußische EG 571 – 579). In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 8/1974, S. 19.

Tietze, Christian: Ellok-Exoten. In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 11/1991, S. 45 – 46.

Tietze, Christian: Preußischer Ellok-Riese (EP 235). In: Eisenbahn-Magazin, Düsseldorf, Heft Nr. 3/1981, S. 20 – 23.

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin
BBC	Brown, Boveri & Cie A.G., Mannheim
BEW	Bergmann Electricitäts Werke A.G., Berlin
BMAG	Berliner Maschinenbau A.G., vormals Schwartzkopff, Wildau bei Berlin
Bw	Betriebswerkstätte (bis 1920), Bahnbetriebswerk (ab 1920)
DB	Deutsche Bundesbahn (1949 – 1993)
DR	Deutsche Reichsbahn (der DDR, 1945 – 1993)
DRB	Deutsche Reichsbahn (1938 – 1945)
DRG	Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft (1924 – 1937)
ED	Eisenbahn-Direktion
EG	Elektrische Güterzuglokomotive
EP	Elektrische Personenzuglokomotive
ES	Elektrische Schnellzuglokomotive
EV	Elektrische Versuchslokomotive
EZA	Eisenbahnzentralamt
Hanomag	Hannoversche Maschinenbau A.G., Hannover-Linden
Hbf	Hauptbahnhof
Hz	Hertz
KED	Königliche Eisenbahn-Direktion
KPEV	Königlich Preußische Eisenbahn-Verwaltung
Krauss	Lokomotivfabrik Krauss & Comp., München
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunden
LHW	Linke-Hofmann-Werke A.G., Breslau
Maffei	J. A. Maffei Lokomotivfabrik, München
MSW	Maffei-Schwartzkopff-Werke GmbH, Wildau
RAW	Reichsbahn-Ausbesserungswerk
SSW	Siemens-Schuckert-Werke, Berlin
t	Tonnen
UEG	Union-Electricitäts-Gesellschaft, Berlin (später zu AEG)
V	Volt
VdZ	Van der Zypen & Charlier, Köln-Deutz (später Westwaggon)
WGL	Wechselstrom-Güterzuglokomotive

Impressum

ISBN 3-89610-005-X

Verlag und Redaktion:

Hermann Merker Verlag GmbH
Postfach 1453 • D-82244 Fürstenfeldbruck
Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (0 81 41) 51 20 48 oder 51 20 49
Telefax (0 81 41) 4 46 89

Herausgeber: Hermann Merker
 Autor: Dr. Brian Rampp
 Bildredaktion und
 Koordination: Ingo Neidhardt
 Layout: Gerhard Gerstberger
 Lektorat: Manfred Grauer, Karin Schweiger
 Satz Merker Verlag: Regina Doll, Evelyn Freimann
 Anzeigenleitung: Elke Albrecht

Druck: Printed in Italy by Europlanning srl
 via Chioda, 123/A, I-37136 Verona
 Hermann Merker Verlag GmbH

Vertrieb:
 Vertrieb
 Einzelverkauf: MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb
 GmbH & Co KG, D-85386 Eching bei München

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Unaufgefordert eingesandte Beiträge können nur zurückgeschickt werden, wenn Rückporto beiliegt. Für unbeschriftete Fotos und Dias kann keine Haftung übernommen werden. Durch die Einsendung von Fotografien und Zeichnungen erklärt sich der Absender mit der Veröffentlichung einverstanden und stellt den Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Beantwortung von Anfragen nur, wenn Rückporto beiliegt. Es gilt Anzeigenpreisliste Nr. 11 vom 1. Januar 1990. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Gerichtsstand ist Fürstenfeldbruck.

© Dezember 1996

Hermann Merker Verlag GmbH, Fürstenfeldbruck

