

ÖSTERREICHISCHE LOKOMOTIVEN

DIE REIHE 1020 (E 94)



EISENBAHN-Steckbrief

E 5

**Österreichische Lokomotiven
Steckbrief E 5**

DIE REIHE 1020 (E 94)

**Zusammengestellt von
Alfred HORN**

**unter Mitarbeit von
Erich HOCH (Statistik)
Peter SCHMIED
Hans STERNHART**

© Copyright 1974 by
Bohmann Verlag K. G., 1010 Wien
Druck: Buch- und Kunstdruckerei Weiss & Co., 1030 Wien

Im gegenständlichen Fall ist der Titel dieser Schriftenreihe (**österreichische** Lokomotiven) mit dem dargestellten Thema nicht ganz übereinstimmend. Da diese Fahrzeugreihe jedoch auch von einheimischen Fabriken gebaut, erstmalig und in großer Stückzahl auf österreichischen Strecken eingesetzt, in den ÖBB-Fahrpark integriert und durch zahlreiche Umbauten zu einer eigenen Reihe weiterentwickelt wurde, ist angesichts der Bedeutung dieser Lokomotive für den Betrieb eine Besprechung in dieser Serie absolut gerechtfertigt.

Titelbild: 1020.05 und DB 194 024-5 mit Güterzügen in Linz Vbf. (1972). Triebfahrzeuge der Reihe 194 kommen seit Aufnahme des grenzüberschreitenden Lokomotiv-Langlaufes zwischen ÖBB und DB planmäßig bis Linz Vbf.

Foto: Seelmann

Allgemeines

Die Elektrifizierung der Strecke Augsburg–Stuttgart mit dem bekannten Bergabschnitt der „Geislinger Steige“ war Anlaß für die Deutsche Reichsbahn, den Bau einer neuen elektrischen Güterzuglokomotive mit hoher Leistung in Betracht zu ziehen. 1933 kamen zwei als Reihe E 93 bezeichnete Prototypmaschinen in Dienst. Je drei Antriebsradsätze mit Tatzmotoren waren in zwei Drehgestellen untergebracht. Niedrige Vorbauten nehmen die Druckluftausrüstung, je eine Lüftergruppe und verschiedene elektrische Apparate auf. Das Maschinenhaus ist auf einer geschweißten Brücke aufgesetzt und beinhaltet neben den beiden Führerständen, den Haupttransformator, Steuerung, Fahrtwender und Luftanlage. Die Maschinen bewährten sich trotz der starren dreiaxigen Drehgestelle ausgezeichnet. Die Spurkranzabnutzung war weitaus geringer als vorhergesagt. Bis 1938 wurden insgesamt 18 Maschinen der Reihe E 93 beschafft. Nach Übernahme der BBO durch die DR wurden kurzzeitig E 93 auch auf der Arlbergstrecke eingesetzt. Sie kehrten allerdings nach Erscheinen der E 94 im Jahre 1940 wieder vollzählig auf ihre Stammstrecken bei der RBD Augsburg und Stuttgart zurück.

Die Beschleunigungen im Reisezugdienst erforderten auch vom Güterverkehr höhere Lasten mit größerer Geschwindigkeit zu befördern, um damit die Streckendurchlässigkeit zu verbessern. Nicht unwesentlich war dabei allerdings auch der allgemeine Bedarf an einer starken schnellfahrenden E-Lokomotive, die den Forderungen eines Kriegsbetriebes voll entsprechen konnte. Die Leistungsanforderung für die neue, als E 94 vorgesehene Type, sah wie folgt aus:

600 t auf 25 ‰ mit 50 km/h
1000 t auf 16 ‰ mit 50 km/h
1600 t auf 16 ‰ mit 40 km/h
2000 t auf 0 ‰ mit 85 km/h

Bei der Konstruktion der Maschine – die entsprechend ihrer vorgesehenen Bestimmung auch als „Kriegselektrolokomotive 2“ (KEL 2) bezeichnet wurde, hielt man sich weitgehend an die bewährte Grundform der E 93, erreichte aber durch Verbesserungen im elektrischen Teil eine Leistungssteigerung von rund 30 % und konnte auch die Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h bei der E 93 auf 90 km/h bei der E 94 steigern. Auf ausdrücklichen Wunsch von Dienststellen in der „Ostmark“ wurde nachträglich noch eine elektrische Wechselstrom-Widerstandsbremse eingeplant, da ein verbreiteter Einsatz der neuen Maschine auch auf den Rampenstrecken in Österreich vorgesehen war.

Im Mai 1940 kam die E 94 001 in Dienst und wurde dem BW Innsbruck zugeteilt, das zu jener Zeit der RBD München unterstand. Die 20 t Achsdruck verursachten auf dem damals noch sehr schwachen Oberbau erhebliche betriebliche Schwierigkeiten. Erst nach umfangreichen Erneuerungsarbeiten konnten die Maschinen auf den Steilstrecken der Arlberg-, Brenner- und Tauernbahn freizügig eingesetzt werden. Zu Kriegsende waren von den zwischen 1940 und 1945 abgelieferten insgesamt 145 Fahrzeugen der Reihe E 94 44 auf Strecken in der Ostmark eingesetzt. Die anderen Maschinen fuhren auf der Geislinger Steige, im Thüringer Wald und den Schlesischen Bergstrecken.

1945 bei Kriegsende befanden sich 44 Maschinen der Reihe E 94 in Österreich. Nach einem Beschluß des Alliierten Kontrollrates verblieben diese Lokomotiven in Österreich und wurden 1953 mit der neuen Reihenbezeichnung 1020 versehen. Zu diesen 44 Fahrzeugen kamen 1953/54 noch die drei in Floridsdorf aus lagernden Teilen fertiggestellten und als 1020.45–47 bezeichneten Maschinen.

Mechanischer Teil

Zwei dreiachsige Triebgestelle tragen einerseits die halbhohen Vorbauten, andererseits den Brückenrahmen mit aufgesetztem Kasten, zwei Führerstände und dazwischenliegendem Maschinenraum. Die in Schweißkonstruktion hergestellten Gestelle verbindet eine Gelenkkupplung, die senkrechte Bewegungen gegeneinander verhindert, Verschiebungen in der Längsrichtung jedoch gestattet. Außerdem sind seitliche Verschiebungen der beiden Gestelle gegeneinander um je 30 mm nach jeder Seite möglich. Da die Spurkränze der mittleren Radsätze, die alle festgelagert sind, um 10 mm geschwächt sind, können infolge der Gesamtanordnung Krümmungen bis zu 140-m-Halbmesser und Weichen 1:7 befahren werden. Eine Kurzkupplung überträgt die Zug- und Druckkräfte; federnde Schlingerkupplungen wirken einen ruhigen Lauf auch bei höheren Geschwindigkeiten. Der Brückenrahmen ist mit den beiden Gestellen durch je einen, im Rahmen fest angeordneten Drehzapfen verbunden; das Lagergehäuse des einen Zapfens besitzt in der Längsrichtung etwas Spiel. Die Brücke stützt sich auf jedes Drehgestell mit zwei federnden Gleitstühlen und einer federnden Hilfsabstützung ab. Der mit dem Brückenrahmen fest verschweißte Lokomotivkasten enthält die beiden 160 mm tiefen Führerstände und den dazwischenliegenden Maschinenraum. Der große Dachaufbau enthält die Bremswiderstände. Die Druckluftbremse kann allein oder in Verbindung mit der elektrischen Widerstandsbremse verwendet werden. Als Feststellbremse dient je Führerstand eine Spindelbremse, jeweils auf ein Drehgestell wirkend. Für das erstmalige Aufrüsten nach längeren Abstellpausen dienen zwei kleinere Hilfskompressoren, deren Antriebsmotoren aus der Lokomotivbatterie gespeist werden. An Hilfsbetrieben sind vorhanden: ein Lüftersatz für den Haupttransformator, drei Lüftersatz für je zwei Fahrmotoren, ein Lüftersatz für den Zusatztransformator, eine Transformatorölpumpe und der Bremswiderstandslüftersatz.

Elektrischer Teil

Zur Dachausrüstung gehören zwei Scherenstromabnehmer, bei Anlieferung waren es solche mit Drehisolator oder mit Kolbenfeder – je nach Lieferfirma –, der Oberspannungswandler, zwei Dachtrennschalter, ein AEG-Druckgasschalter oder ein SSW-Expansionsschalter und ein Überspannungsableiter. (Die SSW- und AEG-UNION-(=ELIN-)Lokomotiven weichen in der elektrischen Ausrüstung in kleinen Einzelheiten von der AEG-Ausführung ab, zum Beispiel Expansionsschalter statt Druckgasschalter u. a. m.) Heute haben die Fahrzeuge der Reihe 1020 alle den ÖBB-Einheitsstromabnehmer. Der Haupttransformator ist ein ölgekühlter Manteltransformator, dessen Wicklungen in Sparschaltung geschaltet sind. Sekundärseitig sind 18 Anzapfungen für die Fahrmotorenkreise, eine für den Zusatztransformator und zwei für die Zugheizung vorhanden. Die Spannungen für die Steuerung

und für die Hilfsbetriebe werden zwei Fahrstufenanzapfungen entnommen. Im Ölkessel des Haupttransformators ist der Oberwandler eingebaut, während der Erdstromwandler auf dem Deckel des Transformators angeordnet ist. Die 18 Dauerfahrstufen werden über ein mechanisch zu betätigendes Nockenschaltwerk und den Feinsteller mit Stromteiler eingestellt. Dabei gestattet der Feinsteller auch ein Ansteuern von Halbstufen für eine Zeit von jeweils 30 Sekunden, so daß schwere Anfahrten einschließlich der Dauerfahrstufen 35 Anfahrstufen eingestellt werden können. In jedem Fahrmotorenkreis befinden sich weiter ein Motortrennschütz und ein Handtrennmesser. Für je drei Fahrmotoren ist ein pneumatisch betätigter Fahrtrichtungswender vorhanden. Die sechs in Tatzlagerbauart ausgeführten Fahrmotoren jeder Lokomotive sind Wechselstrom-Reihenschlußmotoren mit Erreger-, Kompensations- und Wendepolwicklung, deren größte Klemmenspannung 536,5V beträgt. Bei der Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h und halbabgenutzten Radreifen beträgt die Drehzahl 1570 U/min. Der Fahrmotor ist eine Weiterentwicklung der in den DR-Lokomotiven E 44 506–509 zum Einbau gekommenen Type EKB 725 und wird als EKB 725 a bezeichnet. Daneben stellte man später einige Versuche mit anderen Motortypen an, um die Leistung zu erhöhen. SSW-Berlin entwickelte den WBM 405 mit 720 kW Stundenleistung. Im gleichen Jahr (1942) brachte SSW-Wien eine Type WBM 485 mit 780 kW heraus. 1943 bestellte die DR je sechs solcher Motoren, jedoch abweichend von der Ursprungsform auch zur Bewickelung mit Aluminium geeignet (WBM 406, WBM 486) und ließ sie in die 94 088 und 089 einbauen, die somit 5900 bzw. 6300 PS Stundenleistung aufweisen. Die zwei erstgenannten Probemotoren sind gleichfalls übernommen worden und werden als Tauschmotoren zusammen mit der Type EKB 725 a verwendet, was möglich ist, weil die Charakteristik etwa gleich ist.

Auch die AEG stellte Versuche mit den Fahrmotoren an. Zuerst wollte man den EKB 725 a durch stärkere Kühlung und ähnliches verbessern, später entschloß man sich aber zur Konstruktion eines neuen Motors, Type EKB 685 mit 800 kW Stundenleistung, was etwa 6500 PS pro Lokomotive entspricht. Nach dem Krieg fanden diese Arbeiten mit der Entwicklung eines 830-kW-Motors durch Siemens (WBM 487) ihren vorläufigen Abschluß.

1943 hat die AEG für die E 94 ein sogenanntes Wander-Nockenschaltwerk entworfen. Dabei ist die Zahl der Nockenschalter auf zwei mal zwei reduziert (zwei Stufen- und zwei Lastschalter). Während die Lastschalter wie bisher im Takt mit dem Feinregler arbeiten, schreiten die Stufenschalter stromlos von einer Trafoanzapfung zur nächsten und stellen die Verbindung mit den Lastschaltern her.

Die beidseitigen, schrägverzahnten Getriebe haben ein Übersetzungsverhältnis von 20 : 79 und können bei irgendwelchen Schäden mittels Abdrückschrauben außer Eingriff gebracht werden. Die ursprünglich eingebaute elektrische Bremse war eine zehnstufige fremderregte Wechselstrom-Widerstandsbremse mit einer Leistung von 675 kW. Beim elektrischen Bremsen schalten drei Fahrbremswender alle Fahrmotoren-Erregerwicklungen mit der Sekundärwicklung des Haupttransformators in Reihe und je zwei Fahrmotoren-Ankerwicklungen mit einem Bremswiderstand in Reihe. Dabei ist die elektrische Bremse gegen die Lokomotiv-Druckluftbremse verriegelt.

Im Zuge von Hauptausbesserungen wird diese ursprüngliche Wechselstrom-Widerstandsbremse durch eine fremderregte Gleichstrom-Widerstandsbremse hoher Leistung ersetzt. Die in Serie geschalteten Erregerwicklungen aller sechs Fahrmotoren werden dabei über Haupttransformator-Stufenschalter-Umsetztrafo und Trockengleichrichter (Selengleichrichter) mit Gleichstrom angespeist. Die Anker von je zwei generatorgeschalteten Fahrmotoren wirken dabei auf gemeinsame Bremswiderstände, die entsprechend verstärkt worden sind. Gleichfalls verstärkt wurden auch die Förderleistung der Dachlüfter.

Die drei erst 1953/54 fertiggestellten, Maschinen 1020.45–47 unterschieden sich im elektrischen Teil von der Ursprungsform der E 94.

Betrieb

Die Reihe E 94 kam nach ihrer Ablieferung auf den österreichischen Strecken wohl auch im Güterzugsdienst zum Einsatz, wesentlich war jedoch ihre Verwendung vor Schnellzügen auf Rampenstrecken. Ohne Sentimentalität muß hier klar festgehalten werden, daß es sich bei der E 94 und bei der etwa zu gleicher Zeit gelieferten Reihe E 18² (1870 = 1018) um die ersten wirklich modernen und leistungsstarken Fahrzeugtypen gehandelt hat, die auf elektrifizierten Strecken in Österreich zum Einsatz kamen. Beide waren allerdings DR-Entwicklungen.

Auf den Bergstrecken verdrängte die E 94 die vordem nahezu ausschließlich für den schweren Schnellzugsdienst eingesetzt gewesene Reihe E 89 (1089 und 1189) fast vollständig. Sie fuhr aber auch planmäßig Schnellzüge auf den Flachlandstrecken des Inn- und Salzachtals. Das hier mögliche Fahren mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h über längere Abschnitte tat den Maschinen aber nicht gut, und es häuften sich die Motorschäden. Bis zur Lieferung der Reihe 1110 trug die 1020 das Schwergewicht der Schnellzugstraktion auf den Bergstrecken Westösterreichs. Auch heute kommt es immer wieder vor, daß bei Ausfall von Planlokomotiven, 1020 vor Schnellzügen anzutreffen sind, häufig sind sie im Reisebüro-Sonderzugsdienst eingesetzt, desgleichen als Vorspann vor der Reihe 1110 auf Rampenstrecken. Dennoch liegt ihr heutiger Einsatzschwerpunkt eindeutig im schweren Güterzugsdienst. Hier bewährt sie sich weiterhin sehr gut. Nennenswerte Schwierigkeiten machen lediglich in jüngerer Zeit die Fahrmotoren bei Einsatz der Lokomotiven, namentlich auf der Brennerstrecke. Schuld daran sind Isolationsschäden, die durch Überhitzung der Motoren auftreten. Bekanntlich müssen ÖBB-Triebfahrzeuge bei der Einfahrt in den Bhf. Brennero der FS wegen des unterschiedlichen Stromsystems abbügeln. Dadurch kommen aber auch die Lüftermotoren zum Stillstand, und die Fahrmotoren haben keine Kühlung gerade zu dem Zeitpunkt, wenn sie es nach der langen Bergfahrt am nötigsten hätten.

Schwierigkeiten gab es anfänglich auch mit dem Laufwerk. Der große starre Radstand der dreiachsigen Drehgestelle führte zu ungewöhnlich starker Radreifenabnutzung. Nicht selten mußten die Spurkränze nach nur 30.000 km Fahrleistung abgedreht werden.

Pläne sahen eine Seitenverschiebbarkeit des mittleren Radsatzes vor. Man kam jedoch selbst von einer versuchsweisen Einführung ab, weil der einwandfreie Eingriff der Zahnräder dadurch nicht gewährleistet gewesen wäre. Andere Vorschläge bezogen sich auf eine Ausbildung der führenden Radsätze

als Lenkachsen. Das allerdings hätte wieder Schwierigkeiten bei der Abfederung ergeben. Man beschränkte sich daher auf den Einbau einer Spurrandschmierung, die überraschend gute Erfolge brachte. Auch die mechanische Bremse hatte ihre Mängel. Infolge verfehlter Ausbildung eines vertikalen Winkelausgleichhebels waren die Bremskräfte auf die einzelnen Achsen ungleich aufgeteilt. Die beiden mittleren Achsen wurden dabei um etwa 30 % höher abgebremst als die Endachsen, was zu häufigem Festbremsen und zu starker Flachstellenbildung führte.

In leistungsmäßiger Hinsicht waren die Maschinen dieser Reihe jedoch einsame Spitze und sind es – was den schweren Güterzugsdienst betrifft – bis zum heutigen Tag. Ihr Haupteinsatzgebiet hat sich nach der Lieferung neuer E-Loktypen in zunehmendem Maße auf das ihr stets zugedachte Güterzugsgeschäft verlagert, noch immer aber findet man sie gelegentlich vor Schnellzügen als Zug-, häufig als Vorspannlokomotive.

Am 25. Mai 1940 erfolgte die Abnahme der E 94 001 und ihre Stationierung beim BW Innsbruck. (Die Maschine ist seit diesem Zeitpunkt ohne Unterbrechung in Innsbruck beheimatet.) Gleichfalls nach Österreich kamen auch die nächstgelieferten Lokomotiven: 002–006 zum BW Innsbruck, 007–011 zum BW Schwarzach für den Betrieb auf der Tauernbahn. Alle weiteren E 94 kamen nach Ablieferung nur als Einzelstücke oder in Kleinserien zu BWs in der Ostmark. 027, 028 nach Innsbruck, 029 nach Salzburg. Die E 94 025 war von der Ablieferung vom 12. 5. 1941 bis 9. 12. 1941 beim BW Saalfeld, vom 10. 12. 1941 bis 17. 3. 1942 beim BW Probstzella, vom 18. 3. 1942 bis 30. 3. 1942 beim BW Rosenheim und erst ab 31. 3. 1942 in Innsbruck. Beginnend mit der 030–034 wurden auch Triebfahrzeuge dieser Reihe beim BW Salzburg stationiert. Mit der E 94 037 kam ein Einzelstück zum BW Spittal/Millstätter See. Erst Mitte 1943 kamen mit der 097–105 auch E 94 zum BW Bludenz. Wechselnder Bedarf und vor allem schwere Kriegsbeschädigungen (Bombentreffer) waren Ursache dafür, daß es relativ häufig zu Umstationierungen von einzelnen Maschinen innerhalb der BWs einer Reichsbahndirektion, aber auch über die Grenzen von RBden hinweg kam.

Im April 1945 waren stationiert:

BW Salzburg: E 94 004, 030–034, 040, 041, 069, 076, 077; 095; 127–136.

BW Schwarzach: E 94 007–009, 011, 029, 088, 089, 090, 123.

BW Spittal/Millstätter See: E 94 037.

BW Innsbruck: E 94 001–003 (003 verliehen nach Saalfelden), 005, 006, 025, 027, 028, 068, 079, weiters waren in Innsbruck: 015 von Rosenheim, 030 von Salzburg, 061 ursprünglich von Rosenheim an Saalfelden verliehen, 064 von Rosenheim, 094 von München-Ost und 123 von Salzburg.

BW Bludenz: E 94 097–105 (zur Reparatur vom BW Augsburg 073 und 108).

Eiliche Maschinen waren in der HW Linz oder anderen Ausbesserungswerken, einige mit schweren Bombenschäden abgestellt. Nach Schwerstbeschädigungen kamen die 007, 069 und 089 zum Neuaufbau ins Herstellerwerk AEG Berlin-Henningsdorf, die 032 zu SSW in Wildau. Alle vier Maschinen wurden per 1. 8. 1945 außer Stand gebracht. Im Aufstellungsverzeichnis der ÖBB nach Kriegsende fanden sich insgesamt 47 Stück der Reihe E 94. Darunter befanden sich neben den bei österreichischen Dienststellen stationierten Maschinen die beiden zur Ausbesserung in der Zf. Bludenz stehenden Augsburger 073 und 108. Erstere wurde am 27. 9. 1945 gegen die E 45 208, letztere am 23. 10. 1945 gegen die E 88 015 in Bregenz

ausgetauscht. In Wörgl standen die schwer bombenbeschädigten Rosenheimer 061 und 064 und in Innsbruck waren die Reste der 015, die am 30. 10. 1944 einen Bombenvolltreffer erhalten hatte. Sie wurde am 18. 7. 1945 kassiert. Alle übrigen 44 E 94 wurden – soweit erforderlich – wieder aufgebaut und in den Stand der ÖBB aufgenommen. Bei der Umzeichnung 1953 erhielten sie die Reihe 1020.01–44.

Aus noch vorhandenen Bauteilen wurden 1953 in der Floridsdorfer Lokomotivfabrik drei weitere Lokomotiven zusammengestellt. Sie wurden mit den Nummern 1020.45–47 bezeichnet.

Nach 1945 änderte sich an den Einsatzgebieten für die E 94 vorerst nichts. Stückzahlmäßig hatte Salzburg stets die meisten Maschinen im Stand.

Aufteilung am 31. 12. 1947:

Zf. Salzburg: E 94 003, 004, 008, 009, 029, 031, 033, 034, 037, 077, 088, 090, 127, 129, 130, 134, 135, 136.

Zf. Innsbruck: E 94 001, 002, 005, 006, 025, 028, 030, 064, 068, 079, 094, 123.

Zf. Bludenz: E 94 027, 097–105.

Zf. Saalfelden: E 94 095.

Zf. Schwarzach: E 94 011, 076.

Zf. Spittal/Millstätter See: E 94 061.

Ab 1952 gab Salzburg Maschinen an die Zf. Villach ab: 095, 127, 129, 130. Auch Spittal/Millstätter See bekam drei Salzburger Fahrzeuge (134–136).

Ab Ende 1952 hatte Spittal/Millstätter See keine E 94 mehr im Stand, 1953 verlor auch Schwarzach seine drei Maschinen, hingegen wurden vorübergehend die 1020.02, 30 und 31 in Bischofshofen beheimatet. Die 1954 gelieferten neuen Lokomotiven 1020.45–47 bekam die Zf. Salzburg.

Die Verteilung für 31. 12. 1954 sah folgenden Stand vor:

Salzburg: 13, Innsbruck: 12, Villach: 9, Bludenz: 10, Bischofshofen 3.

An dieser Verteilung änderte sich in den folgenden Jahren wenig. Lediglich in stückzahlmäßiger Hinsicht verschob sich der Schwerpunkt von Salzburg nach Villach und Innsbruck, bedingt durch die Lieferung der Reihen 1010 und 1110. Dadurch freierwerdende andere E-Triebfahrzeugreihen ersetzten auch ab 1968 die drei in Bischofshofen stationierten 1020, die nach Salzburg kamen. Stand am 31. 12. 1968:

Villach: 14, Innsbruck: 14, Salzburg: 9, Bludenz: 10.

War in der Reichsbahnzeit und auch kurz nach Kriegsende noch eine gewisse Nummernkonzentration bei den einzelnen Dienststellen festzustellen (vor allem Bludenz), verwischte sich dies in weiterer Folge immer stärker, und die Reihe 1020 ist heute – sehr im Gegensatz zu vielen anderen Fahrzeugreihen – nummernmäßig kunterbunt durcheinander aufgeteilt.

Eine wesentliche Veränderung ergab sich nach Beheimatung der Reihe 1042 und 1043 in Villach. Sie lösten ab 1971 Zug um Zug die 1020 aus, die ihrerseits nach Innsbruck und Salzburg abwanderte. Diese Umstationierung war 1973 abgeschlossen, und Villach ist 1020frei. Damit konzentriert sich nunmehr der Einsatz dieser Reihe wieder auf die Dienststellen, wo sie schon bei ihrer Lieferung verwendet wurden.

Triebfahrzeuge der Reihe 1020 waren verschiedentlich in spektakuläre Unfälle verwickelt, wobei sie oft schwerst beschädigt, aber immer wieder aufgebaut wurden:

1020.36 (noch als E 94 098) fährt am 24. 11. 1944 mit Zug 7720 bei Strengen in eine Mure, stürzt ab und wird erst nach 1945 geborgen.

1020.17 brennt nach Flankenfahrt im Bhf. Rosenheim am 29. 5. 1970 total aus. Ein ausgesprochen „schwarzes Pferd“ ist die 1020.42:

Sie wird am 11. 1. 1954 im Bhf. Dalaas vor Zug E 632 von einer Lawine weggerissen, am 16. 1. 1966 im Bhf. Flirsch stehend von der 4060.01 gerammt, am 7. 11. 1969 brennt bei der Fahrt mit dem G 45 zwischen Braz und Bludenz der Führerstand 1 komplett aus, am 21. 2. 1971 war sie Zuglok des berühmten G 39, der wegen mangelhafter Bremswirkung in Wald durchgeht und erst nach Bludenz zum Stehen kommt (allerdings nur die Lokomotive, der Zug war vorher abgestürzt), und am 17. 5. 1972 wird sie bei einer Flankenfahrt in den D 544 im Bhf. Imst schwer beschädigt. Sie war allerdings auch die erste Alt-Lokomotive der ÖBB, die roten Anstrich erhielt (26. 3. 1970). Aber auch Eröffnungszüge anlässlich der Inbetriebnahme elektrifizierter Strecken wurden von Fahrzeugen der Reihe 1020 geführt:

1020.27 am 17. 5. 1950 Eröffnungszug Spittal/M.-Villach.

Die 1020.19 war am 23./24. 11. 1967 erstmalig und bisher auch als einziges Fahrzeug dieser Reihe auf der Semmeringstrecke im Einsatz. Sie war probeweise mit einer neuentwickelten elektrischen Bremse ausgerüstet worden, die hier erprobt wurde.

Erwähnt sei auch, daß im Rahmen des grenzüberschreitenden Triebfahrzeugverkehrs zwischen ÖBB und DB Maschinen der Reihe 1020 bis München-Ost fahren und andererseits DB 194 bis Linz kommen.

Umbau

Da die Reihe E 94 bzw. jetzt 1020 in Österreich noch für viele Jahre zu den Stützen des schweren Güterzugsdienstes zählen wird, hat man sich entschlossen, zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen an diesen Fahrzeugen durchzuführen.

Kleinere Änderungen wurden schon früher sowohl in Deutschland als auch in Österreich an den ziemlich unhandlichen Führerstandseinrichtungen vorgenommen. Weitere Änderungen betrafen die Hilfsbetriebe und Umbauten an den Motoren sowie am Feinregler, weil sich hier in den ersten Betriebsjahren oftmals Störungen einstellten.

In jüngerer Zeit werden im Zuge von Hauptausbesserungen an den ÖBB-Fahrzeugen auch äußerlich sichtbare Umbauten vorgenommen. Sie betreffen den Einbau von zwei großen Frontfenstern auf den Führerständen an Stelle der vormed drei kleineren Fenster, neue Laternen, geänderte Luftansaugöffnungen mit den ÖBB-Einheits-Düsenlüftergittern, Stromabnehmer mit Einheitswippe, Neuverkabelungen, orangeroter Anstrich u. ä. m. Wesentlichster Teil der Umbauten ist jedoch der Einbau einer neuen Gleichstrom-Widerstandsbremse.

Wie bereits erwähnt, wurden die Maschinen der Reihe E 94 schon zur Zeit des Baues, auf österreichischen Wunsch, mit einer elektrischen Bremse ausgerüstet. Es handelt sich dabei um eine zehnstufige fremderregte Wechselstrom-Widerstandsbremse mit einer Leistung von 675 kW. Diese Leistung war gering und reichte lediglich zur Abbremsung einer leer talwärts fahrenden Lokomotive aus. Sie war auch nur für diese Zwecke gedacht. Damals kam es recht häufig vor, daß Vorspannlokomotiven allein wieder talwärts fahren mußten, wobei das Triebfahrzeug zwangsläufig nur mit seiner eigenen Klotzbremse abgebremst werden konnte. Dies führte bei langen Rampenstrecken zu starker Erwärmung der Räder und der angrenzenden Metall-

teile, wodurch sich auch unzulässig starke äußere Wärme auf die Motoren übertrug. Um dies und auch die entsprechend starke Radreifenabnutzung auszuschalten, mußte man entweder Bremswagen anhängen oder eben eine E-Bremse einbauen. Für die Abbremsung des Wagenzuges war diese E-Bremse nicht geeignet. Weil sich eine Leistungssteigerung ohne Schädigung der Fahrmotoren und auch aus anderen technischen Gründen nicht durchführen läßt, sind die ÖBB dazu übergegangen, die Reihe 1020 mit einer stark wirkenden Gleichstrom-Widerstandsbremse auszurüsten. Die dabei frei werdende Energie wird auf entsprechend ausgebildeten Dachwiderständen vernichtet. Die neue Bremse hat sich betrieblich gut bewährt und ermöglicht die volle Abbremsung der jeweils auch auf der Bergstrecke angehängten Last des Wagenzuges, in der Talfahrt, auf der zugelassene Streckenhöchstgeschwindigkeit, ausschließlich mit der E-Bremse, ohne Mithilfe der Druckluftbremse.

Es wurden gebaut:

Von DRB/DB:	E 94 001-142	142 Stück
	145	1 Stück
	151-161	11 Stück
	178-196	19 Stück
	262-285	24 Stück
Von ÖBB:	1020.45-47	3 Stück
		200 Stück

Diese verteilen sich:

DB:	124 Stück
DR:	25 Stück
ÖBB:	48 Stück
CSD:	1 Stück
Kriegsverlust:	2 Stück
	<u>200 Stück</u>

Reihe E 94

Betriebsnummer	mechan. Teil	elekt. Teil	Baujahr	Anm.
E 94 001-006	AEG 5164-5169	AEG	1940	
007-011	KrMa 15684- 687	SSW	1940	
012-028	AEG 5254-5270	AEG	1940	
029-044	KrMa 15798- 813	SSW	1941	
045-062	AEG 5324-5341	AEG	1941	
063-076	AEG 5407-5420	AEG	1942	
077-084	AEG 5481-5488	AEG	1942	
085-090	KrMa 16676- 681	SSW	1943	1)
091-120	AEG 5716-5745	AEG	1943/44	
121-130	KrMa 16006- 015	SSW	1944	
131-140	KrMa 16304- 313	SSW	1944	2)
141-142	KrMa 16314- 315	SSW/BBC	1952/53	
143-145	Ff 9103-9105	SSW	—	3)
146-150	Ff 9495-9498	—	—	3)
151-159	AEG 5858-5866	AEG	1944	

Von DB weiterbeschafft:

E 94 160	AEG 7089	AEG	1950
161	AEG 7171	AEG	1951
162-177	—	—	= E 94 262-277
178	KrMa 17781	BBC	1954
179-180	KrMa 17782- 783	AEG 7250-7251	1954
181-182	KrMa 17886- 887	AEG 7252-7253	1954
183	KrMa 17933	AEG 7254	1954
184-187	Kr 3188-3191	AEG 7255-7258	1954
188	Kr 3325	AEG 7259	1954
189-196	KrMa 18182- 189	AEG 7386-7393	1955
262-267	He 26486- 491	SSW	1954
268-274	KrMa 17873- 877	SSW	1954
275-277	KrMa 17878- 880	BBC	1954
278-285	KrMa 18190- 897	SSW	1955

Von ÖBB weiterbeschafft:

1020.45-47	Ff 17686- 688	AEG 318-320	1954/54
------------	---------------	-------------	---------

1) Ursprünglich bei Henschel bestellt.

2) E 94 137-142 erst 1946-1953 fertiggestellt.

3) E 94 143-144 während des Baues durch Kriegseinwirkungen zerstört, E 94 145 wurde von der Lofag überhaupt nicht begonnen, die Herkunft der 1950 von AEG und KrMa ohne Fa.-Nr. an die DB gelieferten E 94 145 ist nicht geklärt. Aus den vorbereiteten Teilen für die E 94 146-150 wurden 1953/54 für die ÖBB die 1020.45-47 gebaut.

Reihe 1020 der ÖBB

KrMa	15684/1940	SSW	E 94 008	1020.01	Abn. 12. 3. 1941		
	685/1940	SSW	009	2			
	687/1940	SSW	011	3	Abn. 18. 7. 1941		
	15798/1941	SSW	029	4			
	799/1941	SSW	030	5			
	800/1941	SSW	031	6			
	802/1941	SSW	033	7			
	803/1941	SSW	034	8			
	806/1941	SSW	037	9			
	16679/1943	SSW	088	1020.10			
	681/1943	SSW	090	1			
	16008/1944	SSW	123	2			
	012/1944	SSW	127	3			
	014/1944	SSW	129	4			
	015/1944	SSW	130	5			
	16307/1944	SSW	134	6			
	308/1944	SSW	135	7			
	AEG	5164/1940	AEG	001	8	Abn. 25. 5. 1940	
		5165/1940	AEG	002	9		
		5166/1940	AEG	003	1020.20	Abn. 25. 6. 1940	
5167/1940		AEG	004	1	Abn. 29. 6. 1940		
5168/1940		AEG	005	2			
5169/1940		AEG	006	3			
5267/1941		AEG	025	4	Abn. 11. 5. 1941		
5269/1941		AEG	027	5			
5270/1941		AEG	028	6			
5340/1941		AEG	061	7			
5408/1941		AEG	064	8			
5412/1941		AEG	068	9			
5420/1942		AEG	076	1020.30			
5481/1942		AEG	077	1			
5483/1942		AEG	079	2			
5719/1943		AEG	094	3			
5720/1943		AEG	095	4			
5722/1943		AEG	097	5			
5723/1943		AEG	098	6	Abn. 24. 6. 1943		
5724/1943		AEG	099	7			
5725/1943		AEG	100	8			
5726/1943		AEG	101	9			
5727/1943		AEG	102	1020.40			
5728/1943		AEG	103	1			
5729/1943		AEG	104	2			
5730/1943		AEG	105	3	Abn. 28. 8. 1943		
KrMa		16309/1944	SSW	E 94 136	4		
		Ff	17686/1953	AEG 318	-	5	Abn. 3. 6. 1954
			687/1953	AEG 319	-	6	Abn. 22. 1. 1954
			688/1953	AEG 320	-	1020.47	Abn. 29. 8. 1954

Verteilung der Reihe 1020 mit 1. 10. 1973:

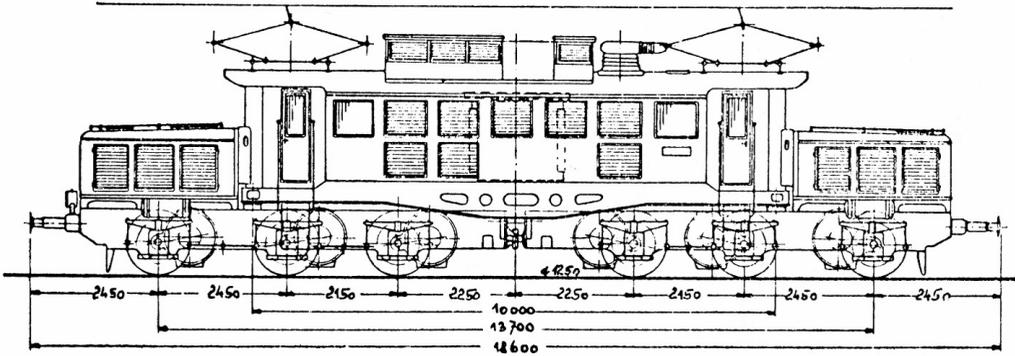
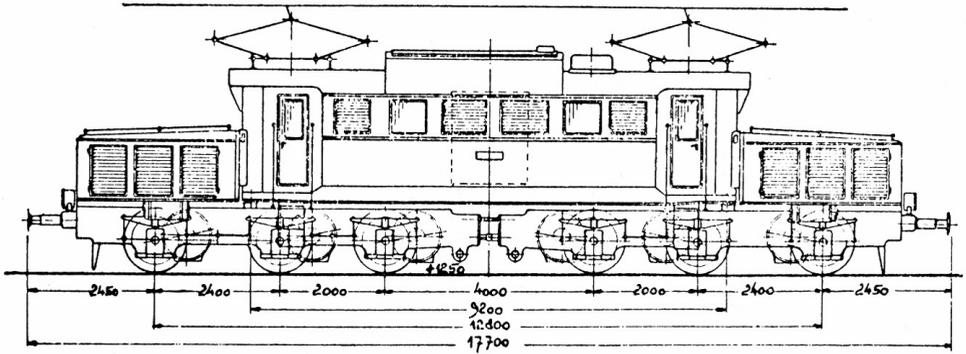
Zfl. Salzburg	1020.01-07, 11-14, 16, 21, 25, 27, 30
Zfl. Innsbruck	1020.08-10, 15, 17-20, 22-24, 26, 28-29, 31-32
Zfl. Bludenz	1020.33-47

Verteilung auf die einzelnen Bahnverwaltungen:

DB	E 94/194 012-014, 018, 022-024, 026, 032, 035-036, 038-039, 041,-051, 053-055, 060, 062-063, 067, 070-073, 075, 080-081, 084-087, 091-093, 107-109, 111-113, 116-122, 124-126, 128, 131-133, 137-140, 141-142, 145, 151-152, 155-161, 178-196, 262-285.
DR	E 94/254 007, 016-017, 019-021, 040, 052, 056-059, 065-066, 069, 078, 082, 089, 096, 106, 110, 114-115, 153-154.
ÖBB	E 94 001-006, 008-009, 011, 015, 027-031, 033-034, 037, 061, 064, 068, 076-077, 079, 088, 090, 094-095, 097-105, 123, 127, 129-130, 134-136.
CSD	E 94 074
Kriegsverlust:	E 94 010, 083

Bemerkungen zur obigen Aufstellung:

- DB:** E 94 073 (9. 1945) und 108 (10. 1947) von ÖBB an DB; E 94 042, 046 und 054-055 1953 von DR gekauft; 194 141-142 und 262-285 (V_{max} 100 km/h) 1971 zur besseren Unterscheidung in 194 541-542 und 562-585 umgezeichnet.
- DR:** E 94 007 bereits 1945 schwer beschädigt bei AEG in Henningsdorf abgestellt. Vermutlich bereits durch DRB ausgemustert, alle anderen nach Rückgabe aus der UdSSR (1952/53) aufgearbeitet. Siehe auch DB.
- ÖBB:** E 94 015 + 18. 7. 1947. Siehe auch DB. Umzeichnung siehe Einzelaufstellung ÖBB-Reihe 1020.
- CSD:** E 94 074 und E 42 19 vermutlich als Rückführlokomotiven 1951 in Trautenu abgestellt. Weiterer Verbleib unbekannt.



Technische Angaben:

Achsfolge						
Stromart						
Betriebsnummer	E 94	141-142	15 KV, 16 ² / ₃ H	262 ... 285	270-271	
	001 ... 161		178-196			
Radstand	mm		13.700			
Länge über Puffer	mm		18.600			
Antriebsbauart			Tatzlager			
Anfahrzugkraft	kp		37.000			
Stundenzugkraft	kp		17.800			
Stundenleistung bei km/h	kW	3300	3240 ¹⁾	4680	4680	
		68	74,5	68	68	
Motorenbauart			WBM 478	EBK 725 α	WBM 478	WBM 478
Dienstgewicht	mp	118	122	123	123	119
Reibungsgewicht	mp	118	122	123	123	119
Treibradurchmesser	mm					
Übersetzung						
Steuerung		No (Fein)	BBC/Ho	No (Fein)	No (Fein)	SSW/Ho
				1250		
				20 : 79		
Höchstgeschwindigkeit	km/h	90	100 ²⁾	90	100 ²⁾	100 ²⁾

Erster Anschaffungspreis 1941: RM 470.460,-.

¹⁾ WBM 405, 485, 486.

²⁾ Ursprünglich ebenfalls 90 km/h.

Reihenbezeichnung der Reihe E 94 bei den einzelnen Verwaltungen:

DB: Bis 31. 12. 1967: E 94

Ab 1. 1. 1968: 194

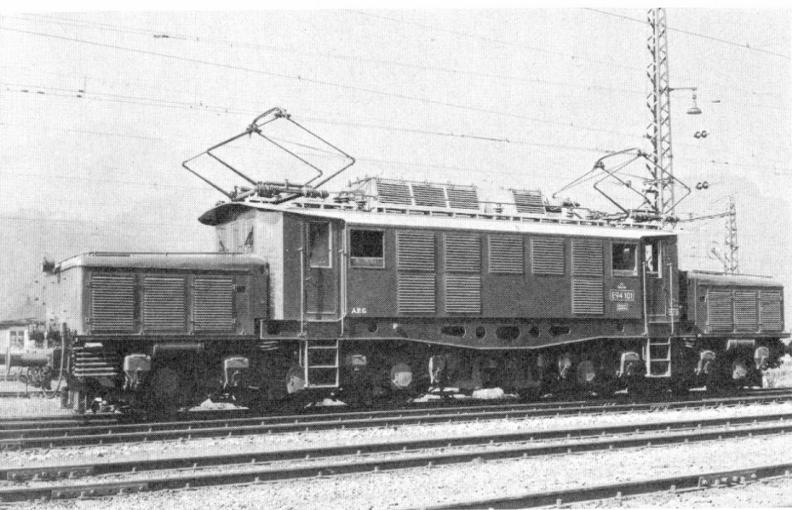
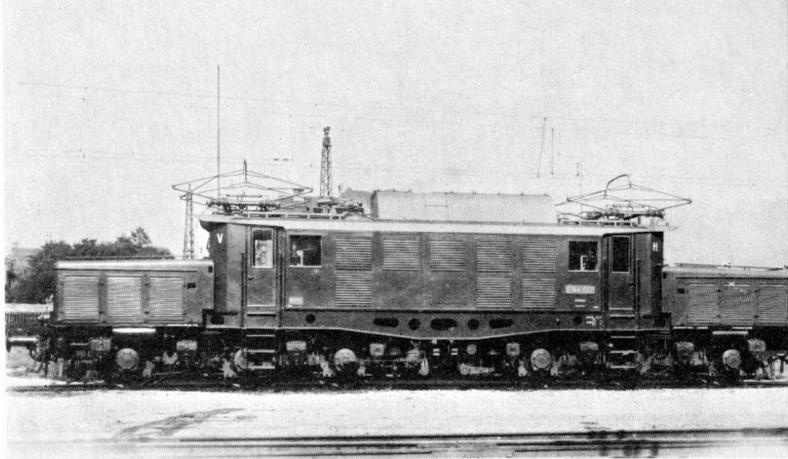
DR: Bis 31. 12. 1969: E 94

Ab 1. 1. 1970: 254

ÖBB: Bis 30. 3. 1953: E 94

Ab 1. 4. 1954: 1020

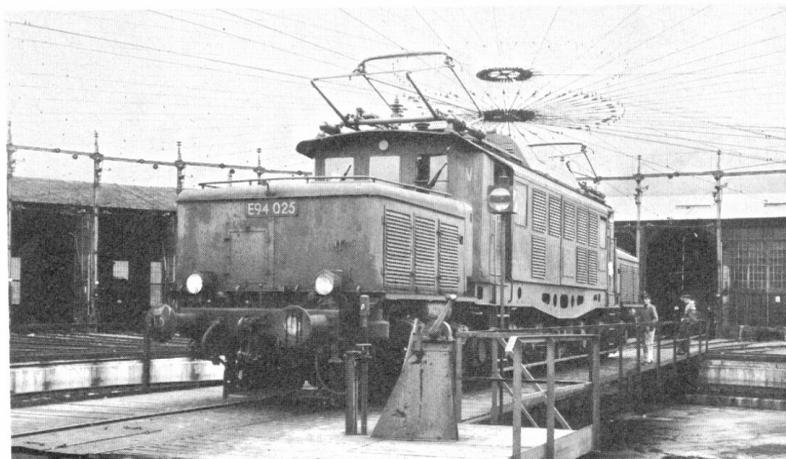
DR E 94 001
(spätere 1020.18) im
BW Innsbruck Hbf.
(zirka 1942).
Foto: Zell/Griebel



E 94 101 (spätere
1020.39) noch mit
DR-Reihenbezeich-
nung, jedoch be-
reits in OBB-Form
angeschrieben
(Bludenz, zirka
1950).

Foto: Zell/Griebel

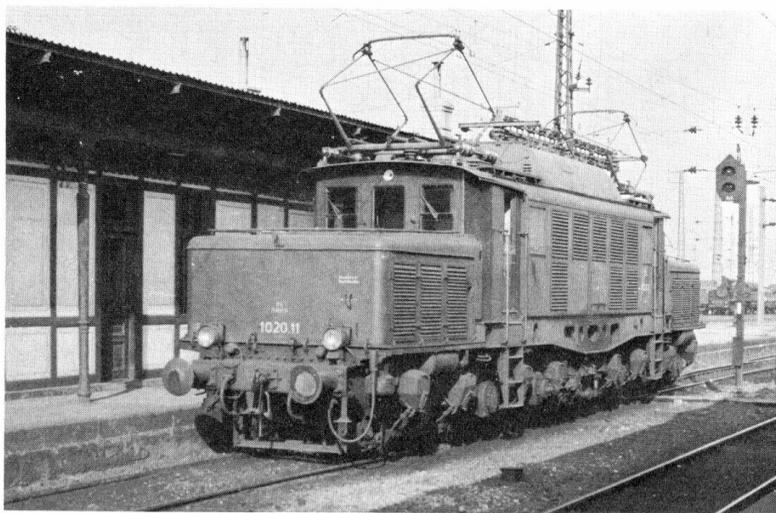
E 94 025 (spätere
1020.24) in der
Remise Innsbruck.
Foto: Zell/Griebel





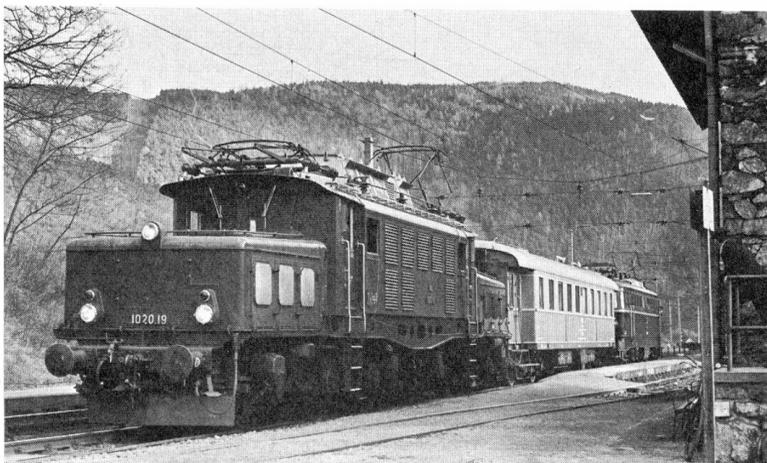
1020.47 in Hütteldorf als Lz 246 (30. 7. 1954). Die 3 Nachkriegsbauten wurden zum Einbau des elektrischen Teils in die HW Linz gebracht und kamen zur Endfertigung wieder in die Lofag nach Floridsdorf.

Foto: Pfeiffer



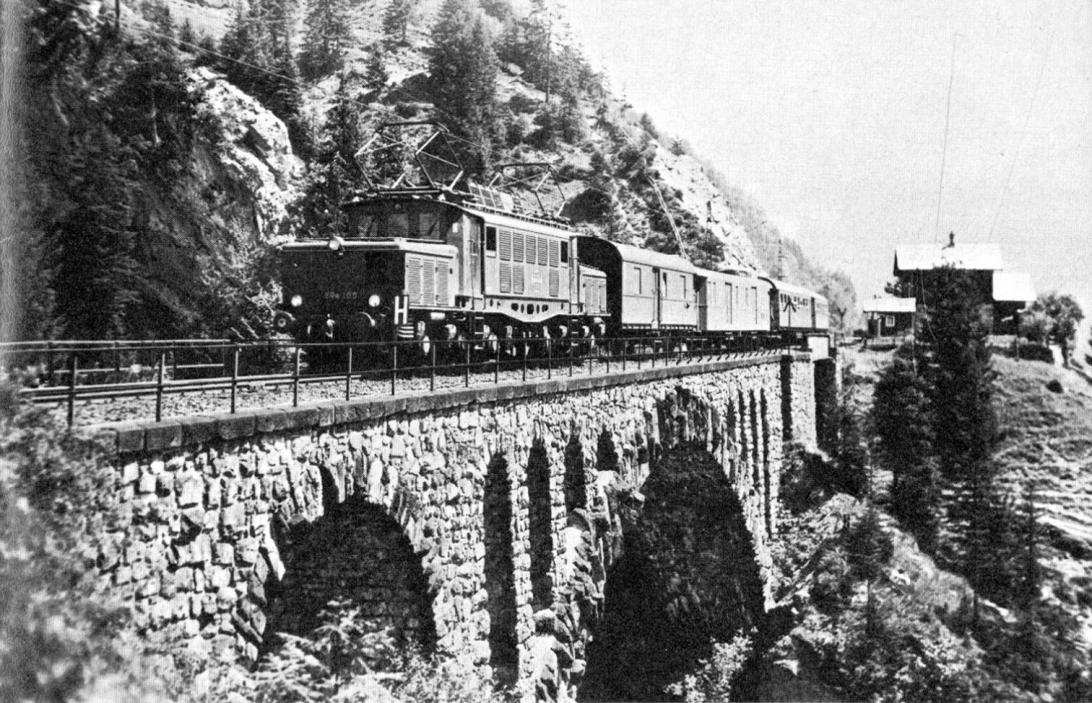
1020.11 in Hütteldorf (6. 8. 1953). Das Bild zeigt die Maschine noch in ihrem Originalzustand aus der Reichsbahnzeit.

Foto: Hoch



1020.19 anlässlich einer Probefahrt (neuentwickelte E-Bremse) auf der Semmeringstrecke in Schlögmühl (23. 11. 1967). Diese Lokomotive ist bereits umgebaut. Äußerlich an den zweiteiligen Stirnfenstern, geänderten Scheinwerfern und Lüftergitter sowie Schneepflug zu erkennen.

Foto: Hattler



E 94 100 mit Schnellzug auf der Arlbergbahn (zirka 1950). Foto: Zell/Griehl

1020.03 mit G 864 in Golling/Abtenau (10. 3. 1971). Foto: Franz Fritz





1020.35 + 4060.01
mit P 2003 in
Bludenz (23. 8.
1964).

Foto: Hattel



E 94-Vorspann vor
587 mit Güterzug
im Land Salzburg
(1942).

Foto: Zell/Griebel



Die „klassische“
Tauern-Güterzugs-
bespannung:
1041.21 + 1020.34
auf der Angertal-
brücke (2. 6. 1961).

Foto: Hattel

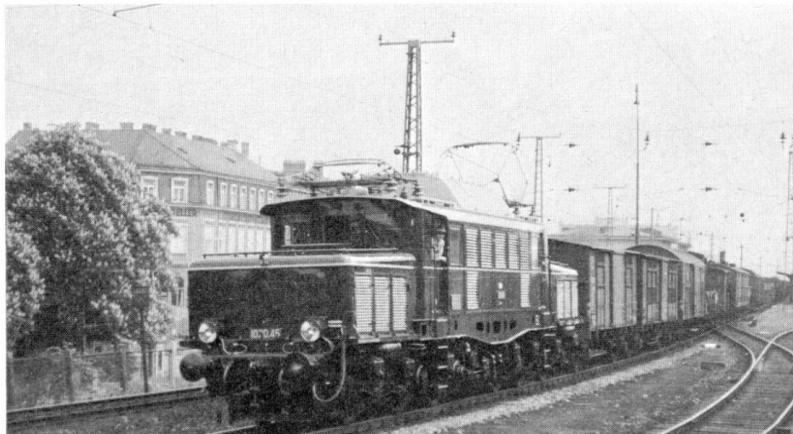
1020.21 + 53 7506 +
 CSD 313.901 +
 53 75 07 in Wels
 Hbf. (1. 6. 1954).
 Die ehemaligen
 CSD-Dampfloko-
 motiven werden zur
 Verschrottung nach
 Linz geführt.

Foto:
 Fröhlich/Griebel



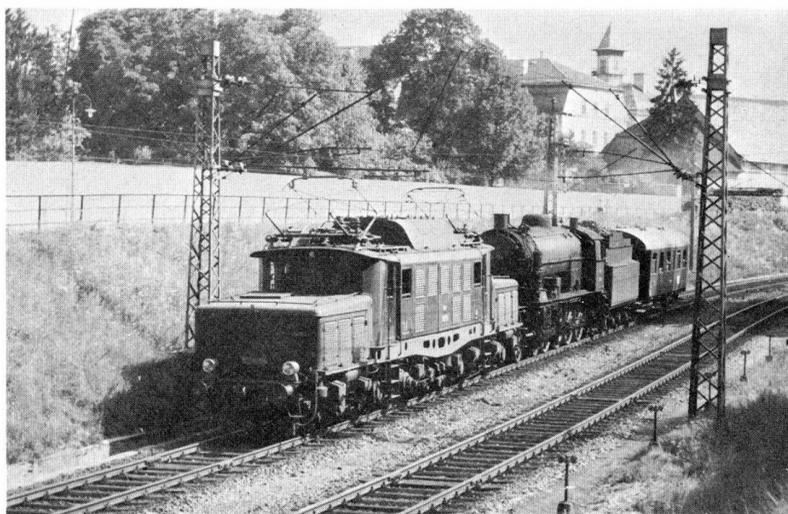
1020.46 mit Sonder-
 zug in Bad Ischl.
 Foto: Dr. Stöckl

1020.45 auf ihrer
 ersten Fahrt nach
 der Fertigstellung
 mit Güterzug in
 Hütteldorf (3. 6.
 1954). Die Reihe
 1020 kam nach
 Elektrifizierung der
 Westbahn plan-
 mäßig mit Güter-
 zügen nach Wien.
 Foto: Hoch





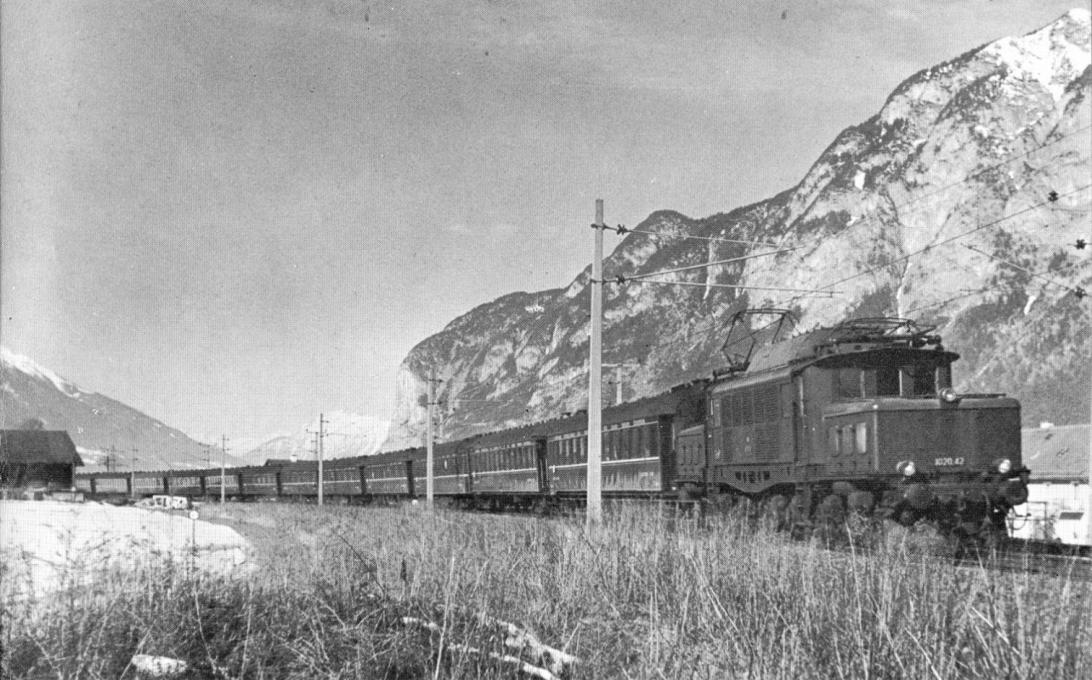
1020.11 mit Ex 132
bei der Ausfahrt
aus Wien-West-
bahnhof (6. 8.
1953). Auch vor
Schnellzügen war
die 1020 im Wiener
Bereich zu sehen.
Foto: Hoch



1020.06 + 33.134 mit
P 4734 (Bäderzug
nach Faak) in
Villach (27. 8. 1955).
Foto:
Fröhlich/Griebl



1020.33 mit TEE
Mediolanum
(FS-Garnitur). Am
Ostermontag 1963
mußte wegen einer
Entgleisung in Brix-
legg Zug TEE 74
über die Mitten-
waldbahn nach
München umgelei-
tet werden. Da der
„müde“ FS VT die
Steigungen des
Karwendels nicht
allein schaffte,
wurde eine 1020
vorgespannt.
Foto: Krutz



1020.42 mit Sz 44018 und 13 ISG Schlafwagen im Inntal (23. 2. 1969). Dieser Schlafwagensonderzug Paris–Innsbruck wurde planmäßig von der Reihe 1020 geführt. Foto: Kreuzt

1020.08+1020.39 mit E 636 im Bhf. Bludenz (11. 4. 1965.

Foto: Sahn

