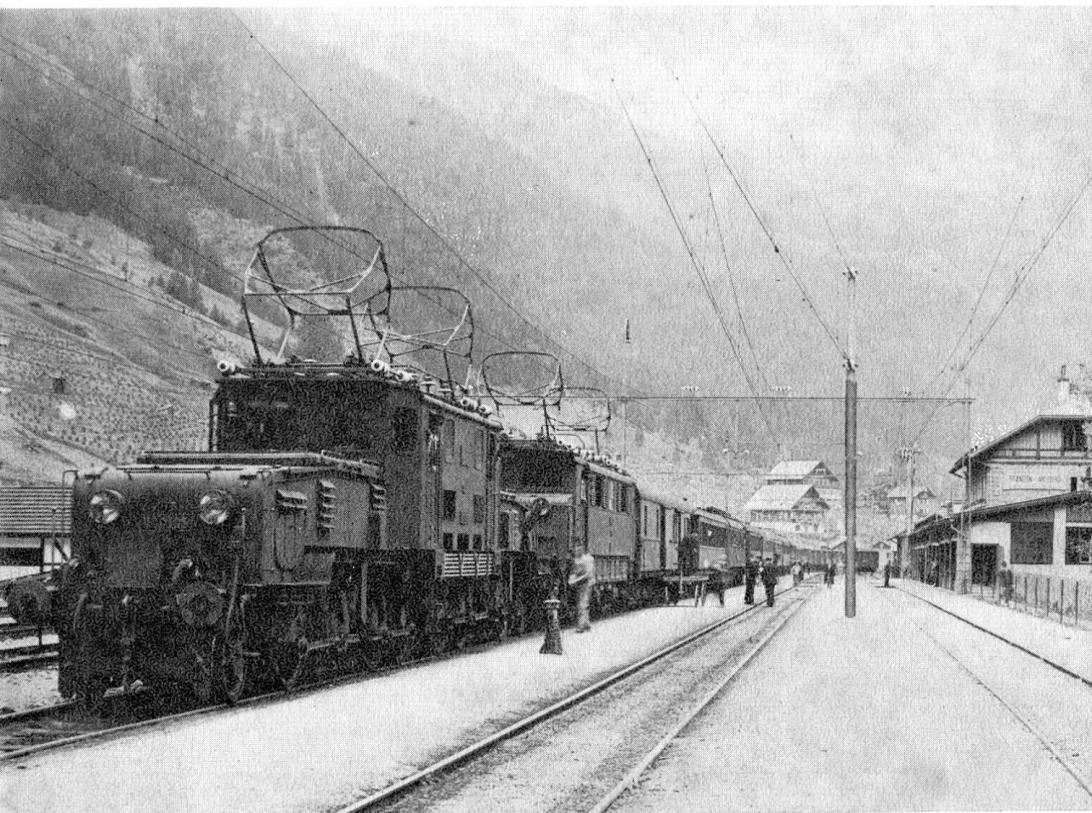


ÖSTERREICHISCHE LOKOMOTIVEN

BERGLOKOMOTIVEN

Reihe 1089 und 1189



EISENBAHN-Steckbrief E 2

Österreichische Lokomotiven

Serie E: Nr. 2

**Die 1C+C1-Gebirgslokomotiven
Reihe 1089 (ex 1100) und 1189 (1100.1)**

(„DIE KROKODILE“)

**Zusammengestellt von
Alfred HORN**

**unter Mitarbeit von
Erich HOCH (Statistik)
Johannes NOVOTNY (Typenskizze)
Hans STERNHART**

Alle Rechte vorbehalten

© Copyright 1971 by
Bohmann Verlag K. G., 1010 Wien
Druck: Buch- und Kunstdruckerei Weiss & Co., 1030 Wien

*Titelbild: 1100.105 + 1670.11 mit Schnellzug in St. Anton am Arlberg
(19. VII. 1932).*

Foto: Archiv Pfeiffer

Allgemeines

Die Bedeutung der elektrischen Traktion, namentlich auf steigungsreichen Strecken, wurde schon vor Ausbruch des ersten Weltkrieges von den kkStB erkannt. Trotz verschiedener Widerstände wurde die 1912 gebaute Mittenwaldbahn von Innsbruck bis zur Staatsgrenze bei Scharnitz elektrifiziert und ab dem Tag der Betriebsaufnahme mit elektrischen Triebfahrzeugen bedient. Es war die erste normalspurige Vollbahn im Bereich der österreichisch-ungarischen Monarchie, die mit hochgespanntem Wechselstrom betrieben wurde. Die Betriebsergebnisse waren derart ermutigend, daß die kkStB umgehend beschloß, weitere Strecken, vor allem im Alpenbereich und im steigungsreichen Karstgebiet um Triest zu elektrifizieren. Bis zum Ausbruch des ersten Weltkrieges wurden dafür entsprechende Vorarbeiten geleistet, Wasserrechte erworben und verschiedene Linien – besonders Attnang/Puchheim–Stainach/Irdning – für die Ausrüstung mit elektrischer Fahrleitung vorbereitet. Der Ausbruch des Krieges verhinderte jedoch die Fertigstellung irgendeiner weiteren Strecke.

Die chaotischen Zustände nach Kriegsende, vor allem der drückende Kohlenmangel, ließ rasch den Wunsch nach weiterer Elektrifizierung der Eisenbahnen wach werden. Schon am 1. März 1919 begann das neugeschaffene „Elektrifizierungsamt der Deutsch-Österreichischen Staatseisenbahnen“ („D.Öst.St.B.“) zu amtieren. Sein Vorstand, Ing. P. Dittes, arbeitete gemeinsam mit dem damaligen Staatssekretär für Verkehr, Paul, und dem Präsidenten des Elektrizitäts-Wirtschaftsamtes, Dr. Hugo Ellenbogen, ein Elektrifizierungsprogramm aus, das den Ausbau folgender Linien vorsah:

Lindau bzw. Buchs–Wien
Schwarzach/St. Veit–Villach
Amstetten bzw. St. Valentin–Villach
Selzthal–Bischofshofen
Attnang/Puchheim–Stainach/Irdning
Linz–Selzthal
Wels–Passau
Hiefllau–Vordernberg

(die wichtigen Linien: Kufstein–Wörgl, Innsbruck–Brenner und Wien–Süd–Leoben bzw. Graz waren nicht enthalten, da sie zu jenem Zeitpunkt noch im Besitz der k. k. priv. Südbahngesellschaft waren).

Es wurde entschieden, umgehend die Abschnitte Attnang/Puchheim–Stainach/Irdning und Innsbruck–Bludenz auszubauen, da hierfür bereits umfangreiche Vorarbeiten noch unter kkStB-Verwaltung geleistet worden waren.

Die Reihe 1100 und 1100.100

(jetzt 1089 und 1189)

Der durch die Kriegszeit bedingte Stillstand der Bahnelektrifizierung hatte Österreich manchen Rückschlag erspart, den andere Bahnverwaltungen, namentlich bei der Konstruktion von Triebfahrzeugen in Kauf nehmen mußten. Diese Betriebserfahrungen ließen die Konstrukteure vom übersetzungslosen Stangenantrieb mit großen, hochgelagerten Motoren – wie man sie auch in Österreich gebaut hatte (zum Beispiel Reihe 1005, jetzt 1072 u. a. m.) – abgehen. Bedeutung gewann hingegen der Gruppenantrieb mit durch Zahnräder gekuppelten Motoren. Eines kann jedoch für die damalige Zeit fest-

gehalten werden: Konstrukteure und Erzeugerfirmen hatten sich gedanklich noch nicht von der Dampflokomotive gelöst, dies trifft auf den mechanischen Teil, Rahmen, Stangenantrieb usw. zu, und im elektrischen Teil ließ man sich noch weitgehend von ausländischen, besonders Schweizer Vorbildern inspirieren. Auch die Zugförderung hatte die Dampflokomotiv-Traktionsart mit ihren Flachland-, Gebirgs-, Eilzugs- und sonstigen spezifischen Lokomotivkonstruktionen für die jeweilige Strecke übernommen und dachte in den gleichen Normen, nur eben für elektrische Triebfahrzeuge.

Dementsprechend war für den Betrieb auf der Arlbergstrecke eine schwere elektrische Gebirgslokomotive anzuschaffen. In Erwägung gezogen wurde vorerst der Bau von 1E1- oder 1B+C1-Maschinen. Man entschied sich dann endgültig für eine Achsfolge mit sechs angetriebenen Achsen, weil befürchtet wurde, das geforderte Leistungsprogramm ansonsten nicht zu erreichen. Dieses sah eine Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h vor, wobei auf 26,4‰ ein 260-t-Zug mit 50 km/h Dauergeschwindigkeit befördert werden mußte.

Die Ansichten über die zweckmäßigste Achsanordnung der Maschine waren unterschiedlich. Die AEG-Union gemeinsam mit der StEG brachte eine 1C+C1-Maschine in Vorschlag, die zwei kurzgekuppelte Triebgestelle erhalten sollte, von denen jedoch nur eines mit einem Führerstand ausgestattet war. Die elektrische Ausrüstung war derart aufgeteilt, daß das Fahren mit nur einem Fahrzeugteil nicht möglich gewesen wäre. Die Lokomotive hätte über drei Stromabnehmer verfügt, von denen der mittlere jedoch nur zur Fahrt im Tunnel mit eingeschränktem Lichtraumprofil verwendet werden sollte. BBC gemeinsam mit der Floridsdorfer Lokomotivfabrik offerierten eine (1C) (C1)-Type, bei der über den beiden Triebgestellen eine Maschinenbrücke angeordnet ist, welche Platz für zwei Führerstände, den Transformator und der elektrischen Apparate bietet. Dieser Vorschlag fand schließlich den Beifall der Österreichischen Bundesbahnen, nachdem man sich über einige kleinere Abänderungen (zum Beispiel Verminderung des Laufkreisdurchmessers der Kuppelräder auf 1350 mm gegenüber der vorgesehenen 1450 mm) geeinigt hatte. Die Erstbestellung erfolgte im Jahre 1920 und umfaßte vorerst drei Lokomotiven, welche 1923 als Reihe 1100 geliefert wurden.

Bei einer Stundenleistung von 1760 kW konnten sie anläßlich der Probefahrten die geforderten Lasten mühelos befördern. Es erfolgte sofort eine Anschlußbestellung über weitere vier Maschinen, die konstruktiv ohne nennenswerte Änderungen blieben. Die Reihe 1100 machte ihre Probefahrten auf der Preßburger Bahn zwischen Groß-Schwechat und Deutsch-Altenburg. Es war dies zu jener Zeit die einzige normalspurige elektrifizierte Vollbahn im Umgebungsbereich von Wien. Die in Floridsdorf montierten Lokomotiven hätten ansonsten bis nach Tirol geschleppt werden müssen, um dort die Werksprobefahrten machen zu können. Die Strecke der Preßburger Bahn eignete sich übrigens für die Probefahrten der „Krokodile“, wie die Maschinen der Reihe 1100 und 1100.1 bald genannt wurden, sehr gut, und es gab trotz der großen Länge keinerlei Anstände in den engen Gleisbögen, da beide Typen außerordentlich gute Bogenlaufeigenschaften aufweisen.

Ehe ein neuerlicher Bauauftrag vergeben wurde, mußten die Erzeugerfirmen auf Wunsch der ÖBB die Ausführung einer ähnlichen Maschine mit Einzelachsantrieb studieren. Die Firma Siemens gemeinsam mit der Floridsdorfer Lokomotivfabrik legten einen entsprechenden Entwurf vor, der bei einem um nur 5 Tonnen größeren Gesamtgewicht eine Leistungssteigerung um 50 % erbracht hätte. Der Antrieb war mittels Doppelmotoren vorgesehen, die

Triebgestelle sollten grundsätzlich gleich zur Reihe 1100 bleiben. Die Maschinenbrücke mit den beiden Führerständen war bis zur Pufferbrüst vorgezogen, um die Streckensicht zu verbessern. Da die Vorteile des Einzelachsantriebes zu jener Zeit noch keineswegs als gegeben angesehen werden konnten, entschloß man sich letzten Endes doch wieder zum Nachbau der Reihe 1100. Maßgeblich dafür war unter anderem auch, daß man kein großes unterschiedliches Ersatzteillager führen wollte und die neue Type möglicherweise nicht mehr freizügig verwendbar gewesen wäre. Beim Nachbau von 9 Exemplaren der Reihe 1100 wurden nur einige kleinere bauliche Änderungen vorgenommen, die der Beseitigung verschiedener technischer Mängel oder Verbesserungen mit geringem Aufwand galten.

So konnten die Motoren durch Herabsetzung der Spannung auf die Hälfte (einfachere Isolierung) und Steigerung der Polzahl auf 14 weiter verbessert und in der Leistung um etwa 10% erhöht werden. Durch eine Änderung an der Ölkühlung des Transformators konnten die neuen Maschinen mit der halben Ölmenge auskommen.

Die neuen Lokomotiven wurden 1926/27 geliefert und erhielten die Reihenbezeichnung 1100.100. Ihre Höchstgeschwindigkeit war durch geänderte Übersetzung und bessere Achslager auf 75 km/h gesteigert (1100 nur 65 km/h)*. Das Gesamtgewicht stieg von 113,6 t der Reihe 1100 auf 116 t der Reihe 1100.1.

Technische Daten:

Die beiden Lokomotivserien 1100 und 1100.1 haben die Achsfolge (1C)(C1). Zwei kurzgekuppelte Drehgestelle mit je drei gekuppelten Triebachsen und einer als Adamsachse ausgebildeten Laufachse. In jedem Drehgestell sind zwei Fahrmotore gelagert, die auf eine gemeinsame Vorgelegewelle je Motorgestell arbeiten. Der Antrieb erfolgt durch Stangen, die Übersetzung beträgt 1 : 3,286 (für 1100) und 1 : 3,13 (für 1100.1).

Die Maschine hat zwei Stromabnehmer, einen Druckgas- bzw. Ölhauptschalter, Transformator mit 1260 kVA = 2450 PS (1100) bzw. 1730 kVA = 2610 PS (1100.1). Die Stundenleistung der vier 12- (1100) bzw. 14poligen (1100.1) Fahrmotore beträgt 450 bzw. 475 kW. Die Regelung erfolgt über eine Niederspannungstufenschaltersteuerung mit 13 Fahrstufen.

Ursprünglich hatten die Maschinen neben den beiden Scherenbügel noch zwei kleine Stromabnehmer, welche für die Fahrten in Tunnels bestimmt waren.

Die Primärseite des Öltransformators hat vier Ausführungen zum Umschalten der Primärwicklung von 15.000 auf 7500 V. Die Sekundärseite hat 19 Anzapfungen, von denen 18 als Regulierstufen fungieren, während die neunzehnte als Erdungsklemme dient. Die Spannungsdifferenzen zwischen den einzelnen Anzapfungen liegen bei rund 50 V, wodurch ein stoßfreies Regulieren der Geschwindigkeit möglich ist. Die Ölkühlung des Trafos arbeitet mit einer 5-PS-Pumpe über ein Kühlschlängensystem.

Der auf den beiden Drehgestellen aufgesetzte Mittelteil ist drehbar auf zwei Königszapfen und auf vier federnden Stützpunkten gelagert. Das Dach des Mittelteils ist abnehmbar.

Ursprünglich hatten die Maschinen eine automatische Vakuumbremse für Triebfahrzeuge und Wagenzug, die ähnlich jener der Dampflokomotiven ausgebildet war, deren Pumpe jedoch von einem Einphasen-Kollektormotor angetrieben wurde. Als interessant kann angeführt werden, daß die Signalf Pfeife im Falle einer Schnellbremsung zugeschaltet war.

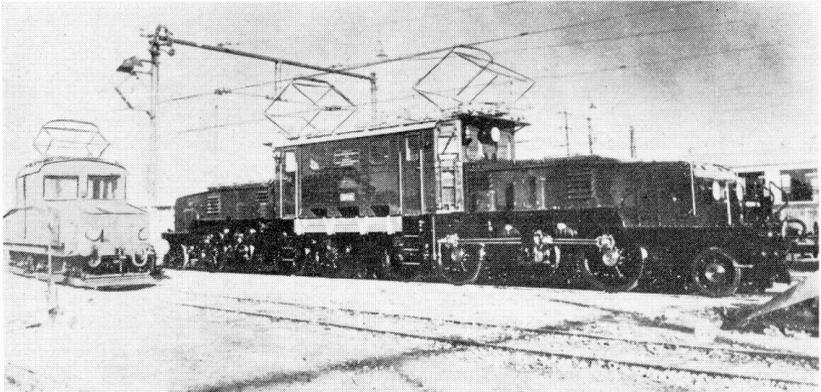
*) später auf 70 km/h erhöht.

Betrieb

Die Reihen 1100 und 1100.1 kamen wie vorgesehen auf der Arlbergstrecke im Schnellzugsdienst zum Einsatz und konnten ihrer Aufgabe in jeder Hinsicht zur vollsten Zufriedenheit der Bahnverwaltung gerecht werden. Sie haben in technischer und leistungsmäßiger Hinsicht weitaus besser entsprochen als verschiedene später gebaute Elektrolokomotivtypen. Viele Jahre hindurch war der Dienst auf den Arlberggrampen und am Brenner die Domäne der „Krokodile“ und erst in der Reichsbahnzeit erfolgte ihre teilweise Ablösung durch stärkere und schnellere Maschinen. Sie wanderten – zu dieser Zeit als Reihe E 89 0 und E 89 1 bezeichnet – ostwärts und kamen in Bischofshofen, Salzburg und Attnang/Puchheim für den Betrieb auf der Salzkammergutlinie zum Einsatz. Letztere Strecke ist nur für geringen Achsdruck zugelassen, und die vielen engen Bögen erfordern den Einsatz gut kurvenläufiger Maschinen. Gerade für die „Krokodile“, trotz ihrer großen Gesamtlänge, ein idealer Einsatzort, da die vielen starken Steigungen und die relativ geringe zulässige Höchstgeschwindigkeit zwischen Attnang/Puchheim und Stainach/Irdning der Leistungscharakteristik dieser Maschinen sehr entgegenkommt.

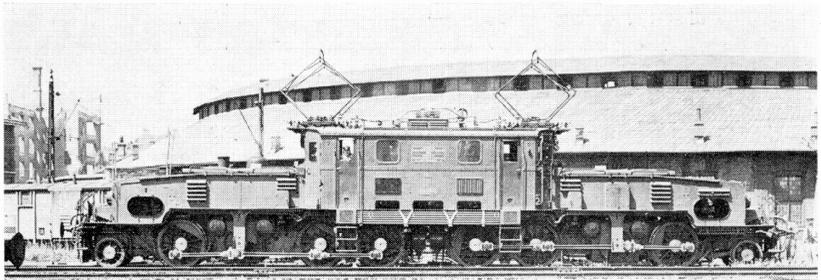
Von den insgesamt 16 Lokomotiven überlebten mit einer Ausnahme alle das Ende des Krieges. Lediglich die E 89 007 wurde nach schwerem Bombenschaden in Innsbruck schon von der DR 1944 ausgemustert. Aus ihren noch vorhandenen Teilen wurde die gleichfalls schwer kriegsbeschädigte E 89 001 wieder aufgebaut. Die E 89 002 und 006 wurden von 1945 bis 1948 an die SBB verliehen. Die ÖBB bezeichnete die Lokomotiven nach dem Krieg als Reihe 1089 und 1189. Am Einsatzgebiet änderte sich vorerst wenig. Einige Maschinen waren noch in Innsbruck stationiert, daneben hatte auch Saalfelden, Salzburg und Attnang 1089 oder 1189 im Stand. Nach Fertigstellung der Elektrifizierung auf der Westbahn bekam auch Wels „Krokodile“. Dafür verschwanden die 1089 und 1189 nach und nach aus Innsbruck und Salzburg. Ihre neuen Einsatzgebiete wurden neben der Salzkammergutstrecke auch die Steilrampe von Bischofshofen nach Eben und später weiter bis Stainach. Daneben das „kleine Geschäft“ auf der Hauptstrecke von Bischofshofen einerseits bis über den Tauern, andererseits bis Linz. Neben Güter- und Personenzügen kam und kommt es immer noch vor, daß fallweise eine 1089 oder 1189 vor einem Sonder- oder Schnellzug angetroffen wird. In den letzten Jahren wurden im Zuge von Typenkonzentrationen bei Elektrolokomotiven alle 1089 in Bischofshofen und alle 1189 in Attnang beheimatet. Im Jahr 1969 wurden sodann alle 1089 und 1189 ausnahmslos in Attnang zusammengezogen. Die geringe Höchstgeschwindigkeit der Reihe 1089 (sie wurde nach dem Krieg ohnedies von 65 auf 70 km/h erhöht), vor allem aber der Mangel an Ersatzteilen haben inzwischen schon zur Kassierung von zwei Maschinen dieser Reihe geführt. Die 1089.05 wurde nach einer Entgleisung in Taufkirchen an der Pram kassiert und zu einer elektrischen Vorheizanlage für den Bahnhof Bad Aussee umgebaut. Die Kassierung der derzeit noch vorhandenen 4 Lokomotiven der Reihe 1089 ist nur mehr eine Frage der Zeit.

Von der Reihe 1189, die auch heute noch – im Rahmen ihrer Möglichkeiten – ganz gut entspricht, sind derzeit noch alle 9 Maschinen in Betrieb. Sie wird wohl noch einige Jahre in Betrieb stehen, ihre Ausscheidung wegen Überalterung ist jedoch auch bereits beschlossen.



Probefahrt der 1100.001 im Jänner 1923. Aufnahme im Bhf. Groß-Schwechat, daneben eine Lokalbahnlokomotive der Preßburgerbahn.

Foto: Sammlung Dr. Barner



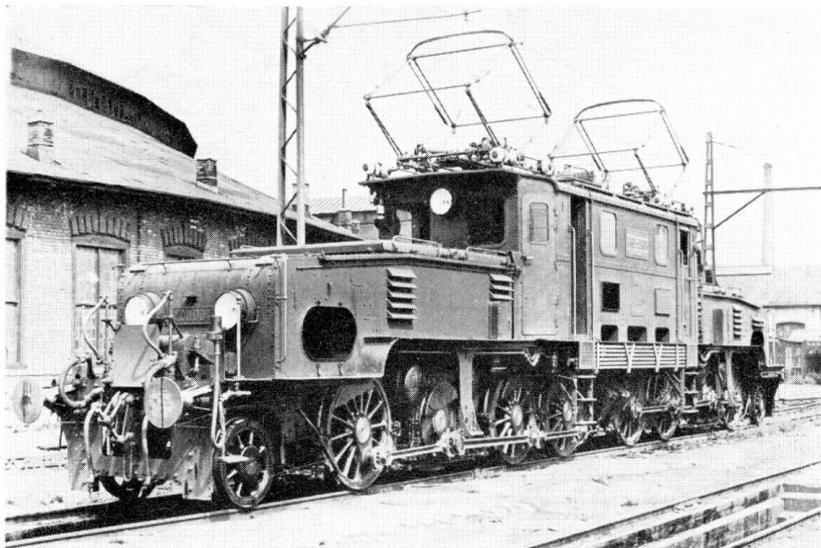
1100.005 vor dem Rundheizhaus in Innsbruck (10. VII. 1931).

Foto: Sammlung Pfeiffer



1100.107 im Bhf. St. Anton am Arlberg (21. VII. 1933).

Foto: Sammlung Pfeiffer



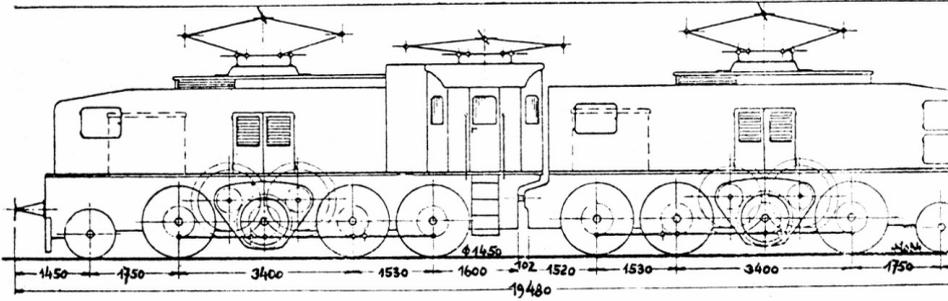
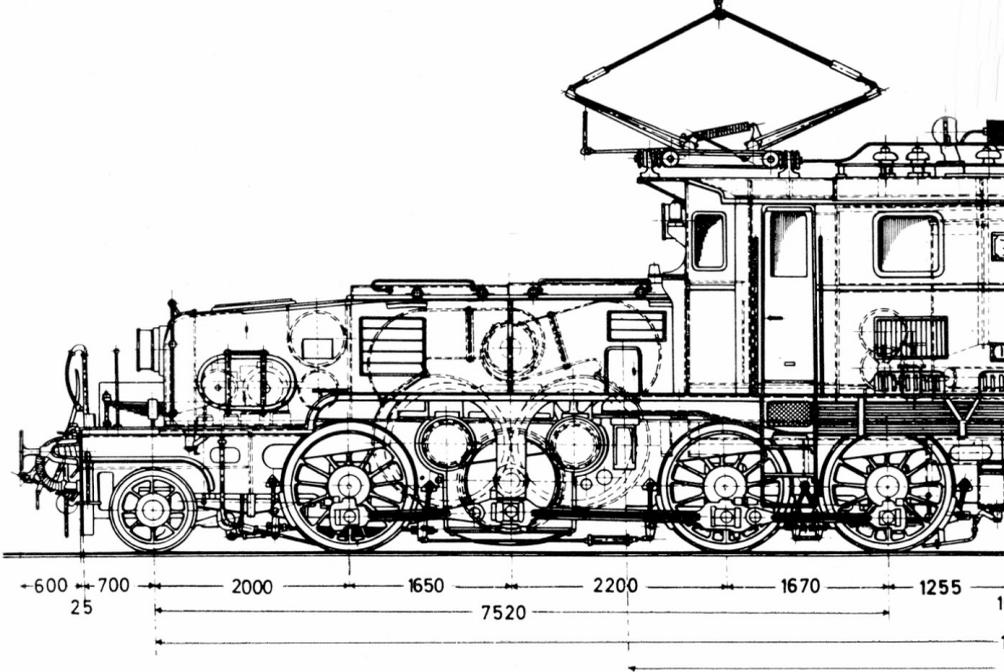
1100.004 in Innsbruck-Hbf. (11. VIII. 1930).

Foto: Sammlung Pfeiffer

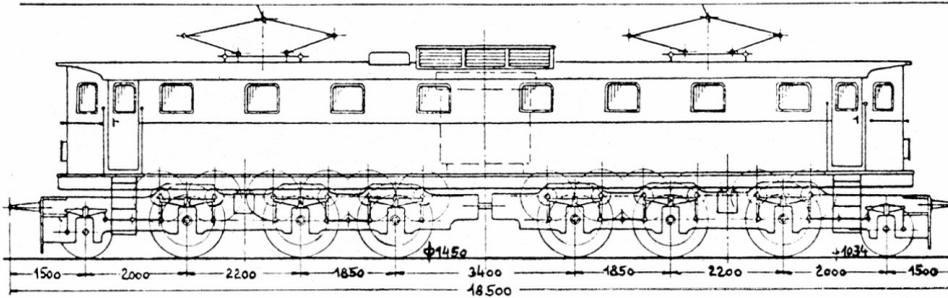


Reihe 1100 mit Güterzug im Bhf. Brennersee (etwa 1933). Brennersee war zu dieser Zeit ein eigens ausgebauter Bahnhof für den Traktionswechsel, da bis 1934 zwischen Brennersee und Brenner noch mit Dampflokomotiven gefahren werden mußte.

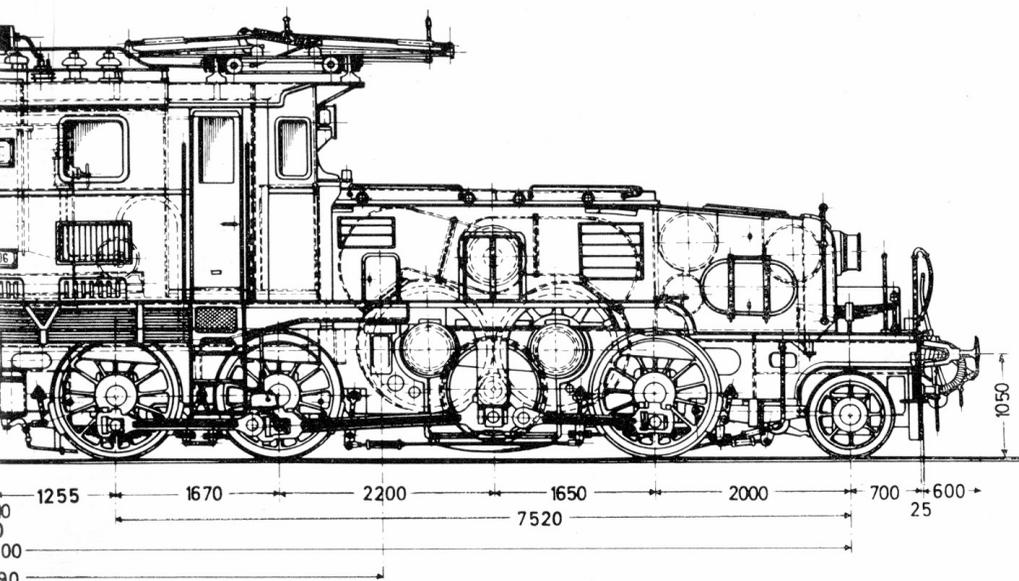
Foto: Sammlung Kreuz



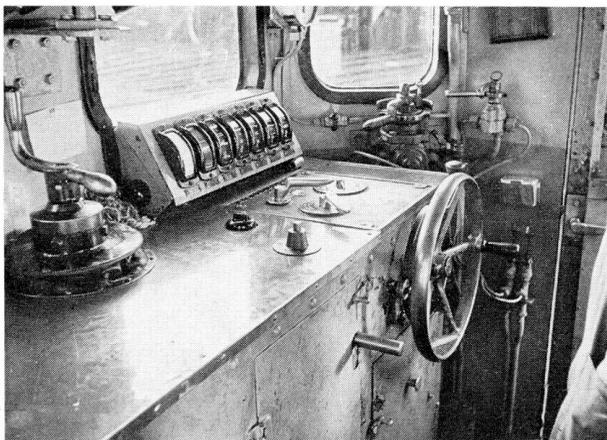
Entwurf zur Reihe 1100.



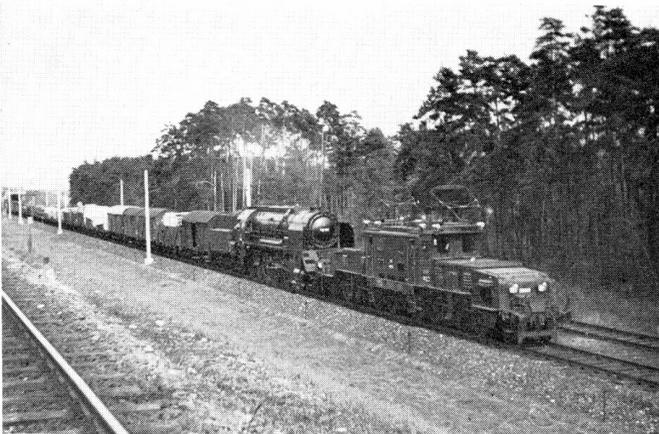
Alternativvorschlag statt Reihe 1100.100.



Reihe:	1100	1100.100	
Achsfolge	(1 C) (C 1) – w4u		
Radstand	mm	17.700	
Drehzapfenentfernung	mm	5.520	
Treibraddurchmesser	mm	1.310	
Laufraddurchmesser	mm	830	
Elektrischer Teil	†	46,5	47,7
Mechanischer Teil	†	69,1	70,3
Gesamtgewicht	†	115,6	118,0
Reibungsgewicht	†	88,0	89,6
Leistung	PS	2450	2610
Übersetzung		1 : 3,29	1 : 3,13
V/max	km/h	70	75



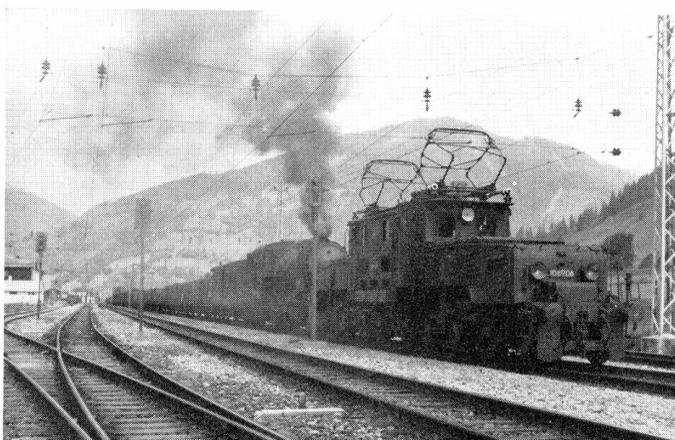
Führerstand der
Reihe 1089.
Foto: Pfeiffer



**Vorspann vor
Dampfzügen!**

1189.01 + T 12 010 mit
G 3373 in Wels-Vbf.
(14. IV. 1954).

Foto: Fröhlich

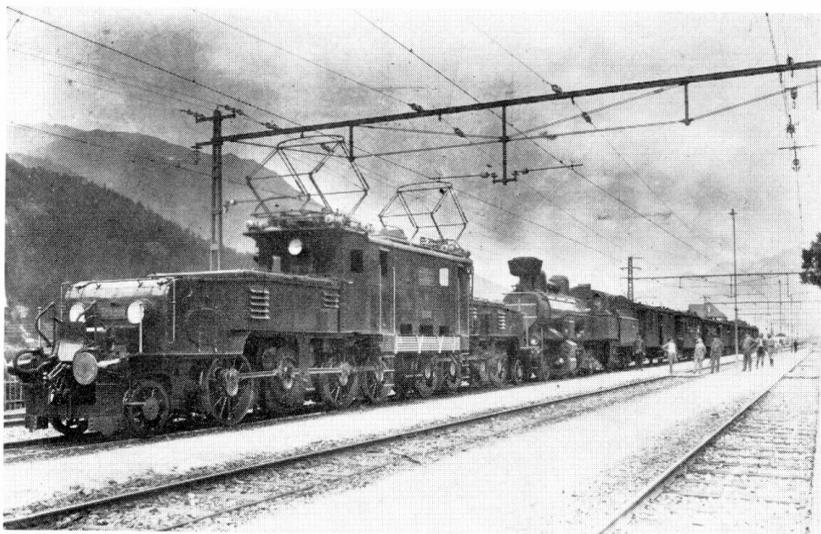


1089.06 + US-Reihe 956
mit Güterzug in Eben.
Foto: Kraus



1189.02 + 52.844 mit Gü-
terzug bei der Aus-
fahrt aus Selzthal
(29. VIII. 1964).

Foto: Schmied



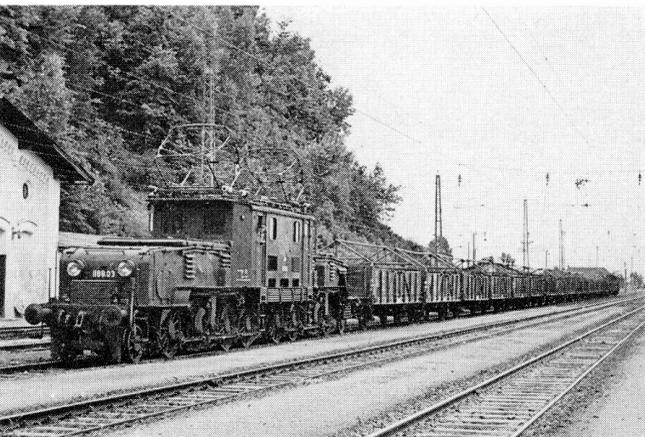
1100.002 + Reihe 170 mit Personenzug im Bhf. Zirl (um 1928).

Foto: Sammlung Kreuz



1089.02 (die gleiche Lokomotive wie im oberen Bild) + 135.332 mit P 2414 bei Pöham (19. VII. 1957).

Foto: Mr. ph. Alfred Luft



Vor Güter-Gm P...

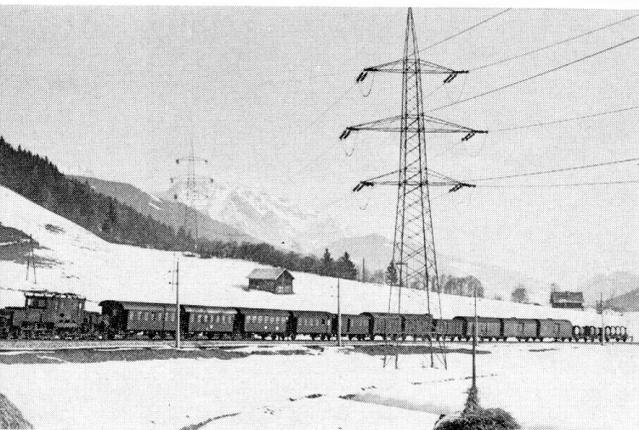
1189.03 mit Leerwagen-
güterzug bei der
Durchfahrt durch Lam-
bach (21. VIII. 1956).

Foto: Mr. ph. A. Luft



1189.08 mit Güterzug
zwischen Pöndorf und
Ederbauer.

Foto: Schmied



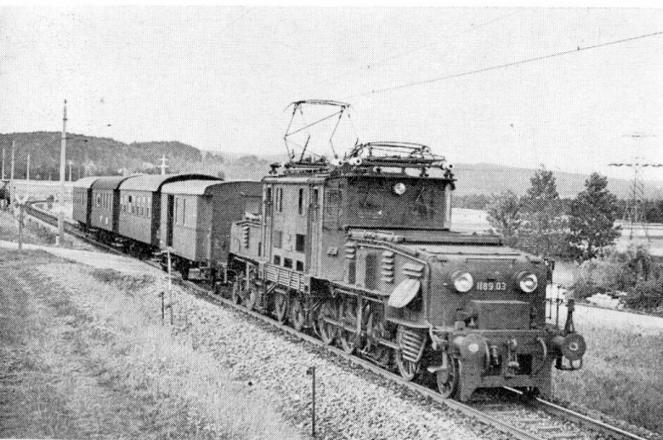
1089.03 mit (Gm P!)
2423 bei Radstadt
(23. II. 1964).

Foto: Haftel

**... und Personen-
zügen**

1089.04 mit P 2453 im
Bhf. Radstadt (13. II.
1960).

Foto: Mr. ph. A. Luft

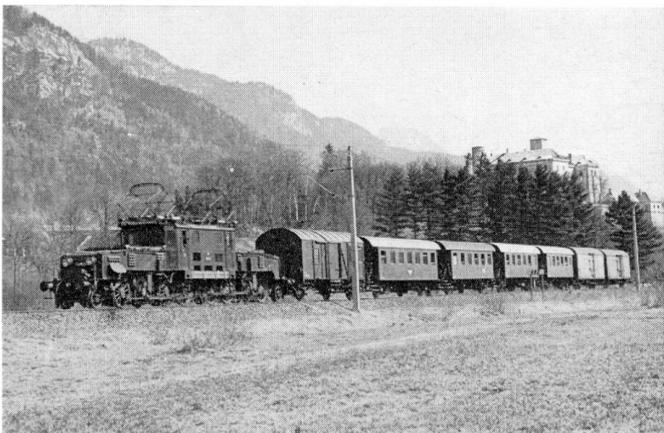


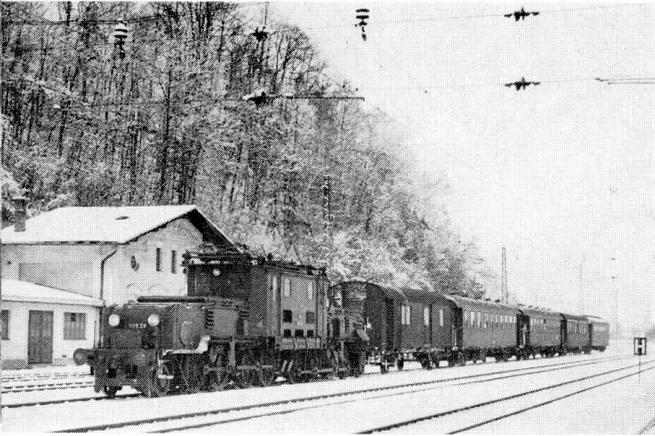
1189.03 mit Personen-
zug am „Kammerer-
Hansl“ bei Lenzing
(13. VIII. 1967).

Foto: Schmied

1189.01 mit P 2423 vor
Schloß Trautenfels
(23. IV. 1962).

Foto: Haffel





Vor Eil-Ersatz und...

1189.08 mit Eilzug im
Bhf. Lambach (27. XI.
1969). Foto: Schmied

1189.07 mit Wagensatz
des „4010.02“ vom
TS 122 (9. IV. 1968) in
Attnang/Puchheim. Der
Triebkopf wurde in-
folge Zusammenstoß
mit einem Gepäckkar-
ren untauglich und
mußte abgespannt
werden. Die Weiter-
beförderung bis Linz
besorgte die 1189.

Foto: Kusper



1189.04 mit P 3546 im
Bhf. Badgastein (16. VI.
1964). Foto: Haffel

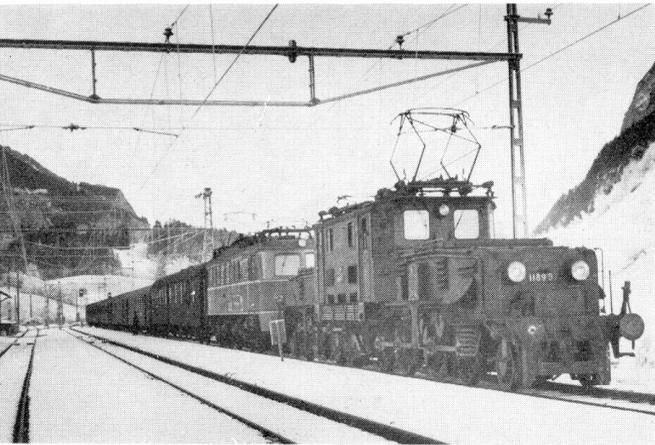
...Personenzügen auf Hauptstrecken



1089.06 mit Personenzug auf der Angertal-Brücke (15. IV. 1960). Foto: Navé



1089.01 mit Personenzug bei Selzthal (22. VI. 1968). Foto: Schmied



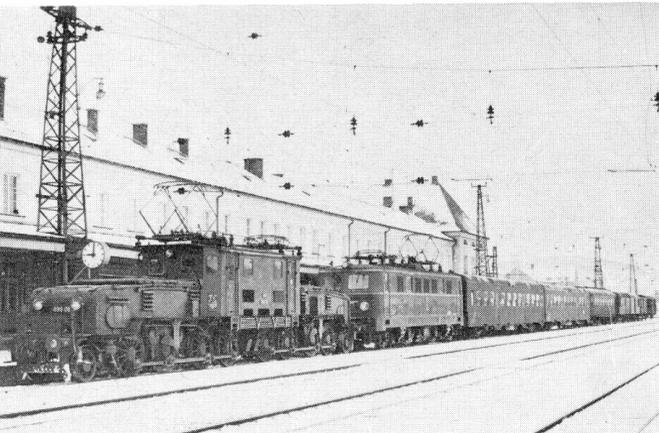
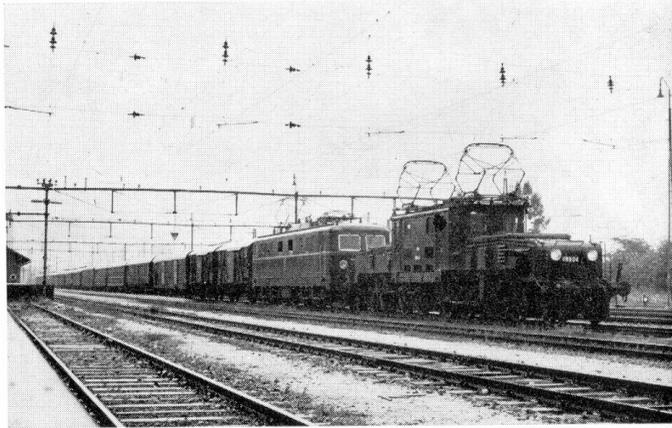
Vorspann vor „Großen Pferden“

1189.07 vor 1018.101 mit „Erzherzog Johann“ im Bhf. Tauplitz (12. XII. 1970). Der Vorspann erfolgte nicht aus Gewichtgründen, sondern war ein Rücklauf von Stainach nach Attnang.

Foto: Sahn

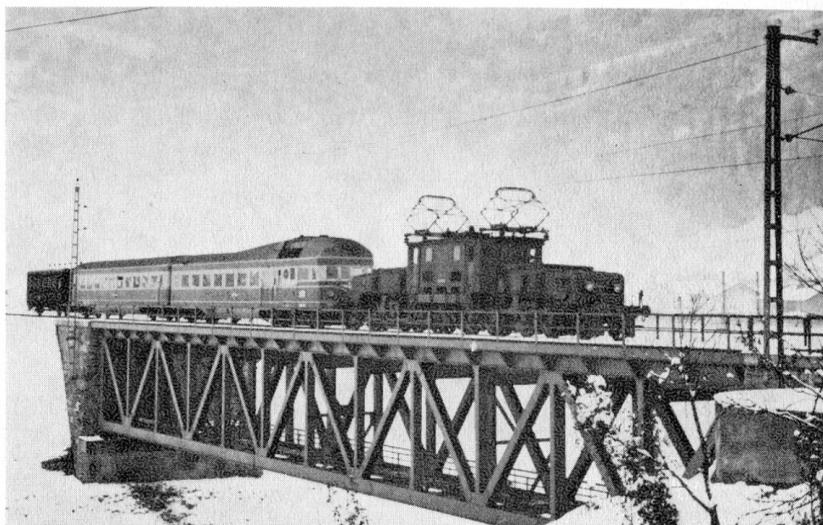
1189.04 + 1010.02 mit „Umleitungs“-D 225 im Bhf. Ebensee (16. VII. 1959). Hier war der Vorspann aus Belastungsgründen notwendig.

Foto: Mr. ph. A. Luft



1189.08 + 1141.20 mit P 5300 in Attnang/Puchheim (28. XI. 1969). Auch hier war es ein Rücklauf der 1189 und kein „echter“ Vorspann.

Foto: Schmied



1089.06 + 5045.03 als TS 210 (Salzburg–Graz) (26. XII. 1953) auf der Salzachbrücke nach der Ausfahrt aus Bischofshofen. Der Vorspann über die Steilrampe bis Eben machte den sehr „bergmüden“ 5045 etwas flotter!

Foto: Kratochwil



1089.05 + 15.19 mit E 612 bei der Einfahrt Pöham (26. II. 1954). Der Vorspann einer E-Lokomotive war bei diesem Zug planmäßig, doch dürfte es im dargestellten Bild wohl nicht unbedingt erforderlich gewesen sein, denn die 15er hätte die drei Wagen bestimmt auch allein genommen. Foto: Navé

