

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 21 (1929)  
**Heft:** 12  
  
**Artikel:** Der Betrieb der schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1927  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920526>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 20.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Bau einer Straßenbrücke über den Waal bei Zalt-Bommel.**

1. Die Zentralkommission stellt fest, daß gegen das Bau-projekt einer Straßenbrücke über den Waal bei Zalt-Bommel vom Standpunkt der Schifffahrt und der Flößerei keinerlei Bedenken bestehen.

2. Die von der niederländischen Regierung im Interesse der Schifffahrt in Aussicht genommenen Maßnahmen werden als angemessen erachtet.

**Anmerkung des Sekretariats:**

Die Maßnahmen sind folgende:

1. Während der Ausführung der Arbeiten wird abwechselnd einer der Schiffsdurchlässe völlig frei bleiben, während der andere Schiffsdurchlaß, an dem gearbeitet wird, vorübergehend auf eine Mindestbreite von 60 m vermindert werden soll. Auf dieser Breite soll die lichte Höhe mindestens 8,10 m über dem höchsten schiffbaren Wasserstand betragen.

2. Vom 15. November ab und bis zum 1. März sollen die hölzernen Gerüste aus dem Strom entfernt werden. Die Hilfspfeiler, die während dieser Zeit im Strom verbleiben, sollen mit metallenen Spundwänden verkleidet werden.

3. Die unteren Teile der Gerüste sollen gegen Anfahren durch unabhängige, nicht mit den Gerüsten in Verbindung stehende Sicherungen geschützt werden.

4. Sofern die Schifffahrt durch die Gerüste behindert wird, sollen oberhalb und unterhalb der Baustelle Wachschaufen eingerichtet werden.

5. Außerdem wird unentgeltlich ein Dampfer zur Verfügung gestellt, welcher, soweit erforderlich, die Flöße, die Segelschiffe, die auf sich fahrenden Schiffe sowie die abgeworfenen Kähne von Schleppzügen ungefährdet durch die Brückenbaustelle zu bringen hat. Dieser Dampfer wird sich in geringer Entfernung der Baustelle aufhalten.

6. Die öffentlichen Bekanntmachungen, welche den Schlepp- und Wachschaufen und das Verhalten der Schiffs- und Floßführer während der Bauzeit regeln, werden

den den zuständigen Behörden in den in Betracht kommenden Häfen der in der Zentralkommission vertretenen Staaten rechtzeitig behufs Veröffentlichung übermittelt werden.

**Ordnung für die Untersuchung der Rheinschiffe**  
(Veröffentlichung in der Schweiz.)

Die Kommission nimmt zur Kenntnis, daß die Veröffentlichung der Ordnung für die Untersuchung der Rheinschiffe in der Schweiz durch Verordnung des Bundesrates vom 20. September 1929 erfolgt ist.

**Zollförmlichkeiten an der deutsch-niederländischen Grenze.**

Die Mitteilung der deutschen und der niederländischen Delegation wird mit Genugtuung zur Kenntnis genommen.

**Anmerkung des Sekretariats:**

Aus dieser Mitteilung ergibt sich, daß das Abkommen und die Ausführungsbestimmungen über die Zusammenlegung der Grenzübergänge an der deutsch-niederländischen Grenze, die am 28. April 1928 zwischen Deutschland und den Niederlanden gezeichnet worden sind und laut welchen die Zollförmlichkeiten für die zu Tal fahrenden Schiffe durch die deutschen und niederländischen Behörden in Lobith und für die zu Berg fahrenden Schiffe in Emmerich erledigt werden, am 4. November 1929 in Kraft getreten sind.

**Öffentlichkeit der Protokolle.**

Die Zentralkommission nimmt die Vereinbarung zur Kenntnis, die zwischen den bei der Kommission bis 1870 vertretenen Staaten getroffen worden ist und beschließt, die Einsichtnahme der Protokolle der Kommission aus der Zeit vor 1870 auf Ersuchen solchen Personen, die die nötigen Garantien bieten, an Ort und Stelle zu gestatten.

**Datum der nächsten Tagung.**

Die nächste Tagung soll Dienstag, den 1. April 1930, um 4 Uhr nachmittags beginnen und Samstag, den 12. April beendigt sein.

**Der Betrieb der schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1927.**

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

In No. 13 vom 25. Oktober 1923 der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ haben wir zum erstenmal eine statistische Darstellung des schweizerischen Eisenbahnwesens im Hinblick auf die Traktion für das Jahr 1921 veröffentlicht. Sie rechtfertigte sich durch die im Fluß befindliche Umwandlung des Dampfbetriebes auf elektrischen Betrieb, bei der die Schweiz an der Spitze aller Länder steht.

Wir arbeiten diese Darstellung nun alle drei Jahre neu aus\*) und benützen dazu die eidgenössische Eisenbahnstatistik, die Berichte der Bahnverwaltungen, sowie die Mitteilungen der Verwaltungen selbst, die uns in zuvorkommender Weise zur Verfügung gestellt worden sind. Das Resultat der Untersuchungen für die Normalbahnen, Nebenbahnen, Tramways, Zahnrad- und Drahtseilbahnen ist in fünf Tabellen zusammengestellt.

Wir geben im folgenden wiederum eine gedrängte Zusammenstellung der Ergebnisse der statistischen Untersuchungen.

Das schweizerische Eisenbahnnetz, inklusive Nebenbahnen, Tramways und Spezialbahnen um-

faßte im Jahre 1927 eine Betriebslänge von 5824 Kilometer. Es wurden betrieben:

mit Dampf (inkl. Wasser) 2192 km oder 37,6 % (1924 = 51,5 %)  
elektrisch 3632 km oder 62,4 % (1924 = 48,5 %)

Von Dampflokomotiven wurde auch noch Verscharbeit auf den elektrifizierten Bahnhöfen und Aushilfe geleistet.

Nach Bahnart unterschieden gestaltete sich der Betrieb wie folgt:

	Betriebslänge in km					
	Total	Dampf	Wasser	Elektrisch	% elektr.	1911
Normalbahnen	3684	1830	—	1854	50,3	16,1
Schmalspurbahnen	1636	395	—	1241	75,9	74,2
Zahnradbahnen	109	42	—	67	61,2	61,2
Tramways	505	—	—	505	100,0	100,0
Normalspurbahnen im ausl. Betrieb	54	53	—	1	—	—
Drahtseilbahnen	49	—	7	42	86,9	82,7
Total	6037	2320	7	3710	61,5	39,6

Bringt man die für Zweiglinien doppelt gerechneten Betriebslängen im Totalbetrage von 158 km, wovon 40 km elektrische in Abzug, so verbleiben 5879 km Betriebslänge, wovon 3670 = 62,9 % elektrisch. Und wenn man schließlich noch die im Ausland gelegenen Strecken mit total 55 km, wovon 38 km elektrisch, in Abzug bringt, dann bleibt wie oben:

Einfache Betriebslänge der Eisenbahnen der

\*) Für 1921: Nr. 13/1923, für 1924: Nr. 1/1927.

Schweiz 5824 km, wovon 3632 km = 62,4 % (1924 = 48,5 %) elektrisch betrieben werden.

Der Dampfbetrieb ist zur Hauptsache noch bei den Normalbahnen vorhanden. Das noch mit Dampf betriebene Schmalspurnetz ist verhältnismäßig wenig umfangreich. Es hat pro 1927 durch Inbetriebsetzung der Furka-Oberalpahn einen erheblichen Zuwachs erhalten. Die Tramways und Drahtseilbahnen werden beinahe ausschließlich elektrisch betrieben.

Eine weitere Kolonne der Tabelle 1 orientiert über den Umfang des Zugverkehrs in Zugskilometern, wobei bei den Tramways Motorwagen mit und ohne Anhängewagen als Zug gezählt werden. Ferner ist in einer weiteren Kolonne die transportierte Verkehrsmenge in Tonnenkilometern aufgeführt. Diese Zahlen gestatten interessante Relationen zwischen den bezogenen Kilowattstunden bzw. den verbrauchten Kohlen. Die Zusammenstellung der Resultate der beiden genannten Kolonnen ergibt folgendes Bild:

	Geleist. Zugskilometer		Tonnenkilometer	
	Dampf	Elektrisch	Dampf	Elektrisch
Normalbahnen . . .	18,209,654	23,211,947	5,378,742,940	9,374,533,043
Schmalspurbahnen .	965,961	9,164,612	62,503,393	477,483,933
Zahnradbahnen . .	115,131	271,227	3,244,163	6,503,460
Tramways . . . . .	—	38,174,393	—	—
Drahtseilbahnen . .	—	987,400	—	—
Total	19,290,746	71,809,579	5,444,490,496	9,858,520,436

Im Jahre 1927 sind von der Gesamtzahl von geleisteten Zugskilometern im Betrage von 91,100,325 die Zahl von 71,809,579 Zugskilometern = 79 % (1924 = 67 %, 1921 = 64 %) elektrisch gefahren worden. Der Prozentsatz der elektrisch gefahrenen Tonnenkilometer von der Gesamtleistung beträgt 64 % (1924 = 36 %).

Zwei weitere Kolonnen orientieren über den Verbrauch an Kohlen in Tonnen bzw. elektrischer Energie in Kilowattstunden. Sie geben ein Bild über den Anteil des Bahnbetriebes am Kohlenkonsum und an der Erzeugung und dem Verbrauch elektrischer Energie der Schweiz.

	Kohlenkonsum Tonnen	Energiekonsum kWh
Normalbahnen . . .	321,434	309,528,700
Schmalspurbahnen .	10,455	44,561,000
Zahnradbahnen . .	2,300	5,068,588
Tramways . . . . .	—	44,963,887
Drahtseilbahnen . .	—	1,192,521
Total	384,199 (1921: 499,709) (1924: 509,068)	405,314,696 (1921: 127,265,478) (1924: 237,653,022)

Die von den Elektrizitätswerken geleistete Arbeit ab Sammelschiene der Zentralen ist natürlich bedeutend größer als die konsumierte Energie. Die Normalbahnen werden zur Hauptsache mit der Stromart der erzeugenden

Werke betrieben, während bei den Schmalspurbahnen und den Tramways der Betrieb mit Gleichstrom vorherrscht, was meist eine Umformung nötig macht. Nach den statistischen Tabellen der Bundesbahnen und der Statistik des V. S. E. beträgt der Anteil des Bahnbetriebes an der gesamten Energieerzeugung im Jahre 1927 480 Millionen kWh ab Zentralen (1924 = 340 Millionen kWh).

Bei der Ableitung von Relationen zwischen dem Kohlenkonsum bzw. dem Konsum an elektrischer Energie einerseits und den geleisteten Zugskilometern und Tonnenkilometern ist zu berücksichtigen, daß die Messung der verbrauchten elektrischen Energie sehr verschiedenartig erfolgt. Die letzte Kolonne gibt darüber Aufschluß. Es wird daher nie möglich sein, genaue Vergleichszahlen zu erhalten. Immerhin weisen die verschiedenen Kategorien von Bahnen in der Verwendung der gelieferten Energie eine gewisse Uebereinstimmung auf, so daß die Zahlen doch verwertbar sind.

Eine Zusammenstellung der spezifischen Zahlen unter möglichster Berücksichtigung der oben genannten Verschiedenheiten ergibt folgendes Bild:

	Kohlenkonsum		Energiekonsum	
	per Zugskm. kg	per Tonnenkm. kg	per Zugskm. kWh	per Tonnenkm. kWh
Normalbahnen . . .	20,4	0,069	13,35	0,0331
Schmalspurbahnen .	10,8	0,167	4,86	0,093
Zahnradbahnen . .	20,0	0,707	18,68	0,764
Tramways . . . . .	—	—	1,18	—
Drahtseilbahnen . .	—	—	1,21	—

Nimmt man den Energiekonsum per Tonnenkilometer der Normalbahnen und Schmalspurbahnen zur Grundlage, so würden zur vollständigen Elektrifikation der im Jahre 1927 noch mit Dampf betriebenen Eisenbahnen der Schweiz rund\*) 280 Millionen kWh ab Werk erforderlich sein. Es würden damit 384,000 Tonnen Kohle im Werte von 14,3 Millionen Franken eingespart werden können.

In einer anderen Rubrik sind die Kosten der Kohle bzw. der elektrischen Energie angegeben. Die Zusammenstellung der Zahlen ergibt folgendes Bild:

	Kosten	
	der Kohle Fr.	der Energie Fr.
Normalbahnen . . .	13,664,470	16,371,051
Schmalspurbahnen .	550,997	2,669,248
Zahnradbahnen . .	145,765	253,280
Tramways . . . . .	—	4,215,060
Drahtseilbahnen . .	—	137,190
Total	14,361,232 (1921: 85,433,845) (1924: 32,341,719)	23,645,829 (1921: 9,307,066) (1924: 19,421,653)

\*) Der Verkehr von 1927 angenommen.

# Die elektrisch betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Betriebsöffnung od. Einführung des elektr. Betriebes	Betriebslänge km	Eigene Kraftwerke  Name	Energie-Bezug  Lieferant	Fahrstrom			Lauf der Züge Zugs-km	Total- Leistung in t/km (einschl. Lokomotiv- Gewicht)	Energie- konsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der Einricht- ungen für elektrische Zugs- förderung Fr. †)	Meß- Stelle
					Stromart	Spannung Volt	Perioden						
a) Normalspurbahnen													
Bundesbahnen:													
Iselle—Brig . . . . .	1906	22	Massaboden u. Iselle	—	A 3	3300	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	19,837,087	8,770,574,787	278,000,000	14,783,990	90,594,864 <sup>1</sup>	ZB
Emmenbrücke—Lenzburg— Wildegg; Beinwil—Münster	* 1910	55	—	Aarg. Elektrizitätswerk, Aarau	A 1	5500	25						UB
Thun—Bern . . . . .	* 1918/19	32	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>						UWB
Brig—Sitten . . . . .	† * 1919	53	Amsteg, Ritom, Göschenen, Vernayaz, Barberine	—	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>						UWB
Erstfeld—Biasca . . . . .	* 1920	90											
Biasca—Bellinzona . . . . .	* 1921	19											
Bellinzona—Chiasso . . . . .	* 1922	55											
Erstfeld—Luzern . . . . .	* 1922	61											
Immensee—Rothkreuz . . . . .	* 1922	8											
Arth-Goldau—Zug . . . . .	* 1922	16											
Zug—Luzern . . . . .	* 1922	28											
Sitten—St-Maurice . . . . .	* 1923	41											
Zug—Thalwil—Zürich . . . . .	* 1923	29											
St-Maurice—Lausanne . . . . .	* 1924	52											
Thalwil—Richterswil . . . . .	* 1924	15											
Luzern—Olten . . . . .	* 1924	52											
Olten—Basel . . . . .	* 1924	39											
Lausanne—Yverdon . . . . .	* 1925	38											
Dallens—Le Day—Vallorbe . . . . .	* 1925	27											
Renens—Genève . . . . .	* 1925	56											
Olten—Bern . . . . .	* 1925	60											
Zürich—Olten . . . . .	* 1925	63											
Zürich-Wallisellen-W'thur . . . . .	* 1925	27											
Oerlikon-Kloten-Effretikon . . . . .	* 1925	13											
Lausanne—Palézieux . . . . .	* 1926	20											
Zürich—Rapperswil . . . . .	* 1926	36											
Brugg—Pratteln . . . . .	* 1926	49											
Rothkreuz—Rapperswil . . . . .	* 1927	52											
Rapperswil—Wattwil . . . . .	* 1927	28											
Winterthur—St. Gallen— Rorschach . . . . .	* 1927	73											
Palézieux—Bern . . . . .	* 1927	77											
Yverdon—Biel—Olten . . . . .	* 1927	125											
Richterswil-Sargans-Buchs . . . . .	* 1927	80	—	Bündner Kraftwerke									

\* Einführung der elektrischen Energie, früher Dampftrieb. <sup>1</sup> Die Summe von Fr. 90,594,864 setzt sich zusammen aus den Kosten der Streckenausrüstung (Fahrleitungen, Speise-, Hilfs- und Umgehungsleitungen, Streckenschaltung, Schienenleitungen) im Gesamtbetrag von Fr. 67,617,792 und aus den Kosten der wegen der Elektrifizierung vorgenommenen Änderungen an den Schwachstromanlagen längs der Bahn (Absenkung und Abdichtung der Tunnel, Zurückschneiden der Perrondächer etc.). Ohne die ausserordentliche Teuerung während des Krieges und in den folgenden Jahren gebauten Anlagen wären diese Kosten um mehr als 20 Millionen Franken kleiner. † \* bis 1919 Dampftrieb, von 1919 bis 1927 Drehstrombetrieb.

Legende der Zeichen für die Meßstelle: Die Energie wird gemessen: ZB: Zentrale bahnsseitig, ZW: Zentrale werkseitig, UB: Umformerstation bahnsseitig, UW: Umformerstation werkseitig, F: am Fahrdraht, UW: Unterwerk, UWB: Unterwerkbahnsseitig. Eingeklammerte Zahlen [ ] sind geschätzt.



## Die elektrisch betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Betriebsöffnung od. Einführung des elektr. Betriebes	Betriebslänge km	Eigene Kraftwerke  Name	Energie-Bezug  Lieferant	Fahrstrom			Lauf der Züge Zugs-km	Total- Leistung in t/km (einschl. Lokomotiv- Gewicht)	Energie- konsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der Einricht- ungen für elektrische Zugs- förderung Fr. †)	Meß- Stelle
					Stromart	Spannung Volt	Perioden						
a) Normalspurbahnen													
Arth—Rigibahn (Talbahn) . . .	* 1906	3	—	Centralschweiz. Kraftw. Luzern	C	540	—	34,944	696,168	336,280 <sup>1</sup>	12,285 <sup>1</sup>	18,058	UW
Bern—Lötschberg—Simplon . .	* 1910	105 <sup>2</sup>	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	1,355,622	414,781,080	18,861,788	776,437	4,083,883	ZB UWB
Bern—Schwarzenburg . . .	* 6. XII. 20	21	—	"	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	137,638	14,855,788	962,687	72,976	625,884	F
Erlenbach—Zweisimmen . . .	* 2. XI. 20	24	—	"	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	132,485	19,796,955	1,018,323	78,229	947,928	F
Gürbenthalbahn . . . . .	* 16. VIII. 20	35	—	"	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	305 985	48,203,542	2,531,197	182,952	1,323,967	UWB
Spiez—Erlenbach . . . . .	* 1. VIII. 20	12	—	"	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	81,276	12,238,363	604,994	46,017	375,902	UWB
Bern—Neuenburg (Bern-Bümpliz-Nord)	* 1923	4	—	"	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	44,588	2,771,518	178,069	12,465	71,406	F
Emmenthalbahn (Burgdorf-Langnau)	* 1919	22	—	"	A 3	750	40	107,619 <sup>3</sup>	7,815,388 <sup>3</sup>	574,610	35,752	622,438	ZW
Burgdorf—Thunbahn . . . .	1899	41	—	"	A 3	750	40	483,215	40,477,259	3,133,340	153,575	1,105,684	ZW
Fribourg—Morat—Anet . . .	1898/1903	33	—	Entrepr. él. fribourg., Fribourg	C	840	—	205,975	13,745,063	1,000,000	38,000	646,351	UW
Kriens—Luzern . . . . .	* 1926	3	—	E.-W. Luzern-Engelberg	C	560	—	2,255	311,924	23,090	2,309	33,518	UW
Martigny—Orsières . . . . .	1910	20	—	Energie de l'Ouest-Suisse, S. A.	A 1	8000	15	77,509	5,103,898	550,000	45,000	214,977	M
Orbe—Chavornay . . . . .	1894	4	Usine de l'Orbe	—	C	660	—	40,688	1,521,937	407,730	30,000	48,362	ZB
Sihlthal-Bahn . . . . .	* 1924	19	—	Schweiz. Bundesbahnen	A 1	15000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	187,644	16,304,163	735,085	58,690	443,765	UWB
Wohlen—Meisterschwanden . .	1916	9	—	Aarg. Elektrizitätswerk, Aarau	C	1000	—	91,580	3,288,466	278,244	17,274	159,295	UW
Zürich—Uetliberg . . . . .	* 1923	10	—	E.-W. des Kantons Zürich	C	1200	—	85,837	2,046,744	333,220	35,100	107,203	UW

\* Einführung der elektrischen Energie, früher Dampfbetrieb. <sup>1</sup> Zusammen mit Rigi-Bergbahn. <sup>2</sup> Scherzligen—Bönigen und Spiez—Brig. <sup>3</sup> exkl. Strecke Solothurn—Burgdorf (Dampf) und exkl. Güterzüge Burgdorf—Langnau.

# Die elektrisch betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Betriebsöffnung od. Einführung des elektr. Betriebes	Betriebslänge km	Eigene Kraftwerke  Name	Energie-Bezug  Lieferant	Fahrstrom			Lauf der Züge Zugs-km	Total- Leistung in t/km	Energie- konsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der Einricht- ungen für elektrische Zugs- förderung Fr.	Meß- stelle
					Stromart	Spannung Volt	Perioden						
b) Schmalspurbahnen													
Aarau—Schöffland . . . . .	1901	12	—	Aarg. Elektrizitätswerk, Aarau	C	650	—	94,900	2,983,599	183,643	27,716	175,214	UW
Aigle—Leysin . . . . .	1900	8	—	Société des forces motrices de la Grande Eau, Aigle	C	650	—	66,383	1,519,288	814,286	25,226	395,188	UW
Aigle—Ollon—Monthey . . . . .	1907	12	—	Société rom. d'électricité, Territet	C	750	—	91,176	2,158,458	[210,000]	[7,500]	179,021	UB
Aigle—Sépey—Diablerets . . . . .	1913	24	—	"	C	1550	—	80,781	2,612,309	333,216	21,848	363,467	ZB
Allaman—Aubonne—Gimel . . . . .	1896	10	Usine d'Aubonne	—	C	600	—	74,596	781,509	150,900	7,244	74,114	ZB
Altstätten—Gais . . . . .	1911	10	—	Rheintalische Strassenbahnen	C	1000	—	46,318	1,300,340	240,766	33,466	72,042	UB
Basel—Liestal . . . . .	1921	6	—	Elektra Birseck, Münchenstein	C	550	—	254,700	3,694,150	[244,000]	22,417	—	—
Bellinzona—Mesocco . . . . .	1907	32	Cebbia	—	C	1500	—	143,209	6,764,003	700,000	21,000	360,721	ZW
Bern—Worb . . . . .	* 1910	25	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	C	750 <sup>2</sup>	—	405,006	14,214,696	962,350	77,684	448,092	UW
Berner—Oberlandbahnen . . . . .	* 1914	24	—	Jungfraubahn	C	1500	—	115,522	10,610,745	1,275,526 <sup>3</sup>	55,324 <sup>3</sup>	659,886	UB
Berninabahn . . . . .	1908	61	—	Kraftwerke Brusio	C	750/1000	—	288,231	14,520,969	3,263,303	96,258	2,536,763	UW
Bex—Villars—Chesières . . . . .	1898	14	Sublin	—	C	650	—	141,810	2,748,063	1,050,000	70,000	203,008	ZB
Biasca—Aquarossa . . . . .	1911	14	—	Società Tre Valli, Biasca	C	1200	—	70,536	1,746,215	189,350	10,917	171,031	UB
Biel—Täuffelen—Ins. . . . .	1916	22	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	C	1350	—	164,100	5,444,545	418,696	27,215	384,303	UW
Birsigtalbahn . . . . .	* 1905	17	—	Elektra Birseck, Münchenstein	C	750	—	289,502	12,377,964	1,030,980	36,927	399,592	UW
Bremgarten—Dietikon—Wohlen . . . . .	1902	19	—	E.-W. Bruggmühle u. Aarg. E.-W.	C	850	—	203,785	7,512,577	636,370	55,218	262,777	UB u. UW
Chur—Arosa . . . . .	1914	26	—	E.-W. der Stadt Chur	C	2000	—	121,603	7,777,818	1,210,785	58,485	284,284	ZB
Fordbahn . . . . .	1912	17	—	E.-W. des Kantons Zürich	C	1000 1200	—	150,432	3,729,510	377,151	20,128	247,203	UW
Frauenfeld—Wil . . . . .	* 20. XI. 21	18	—	E.-W. Thurgau	C	1200	—	145,622	5,413,908	295,000	36,876	424,406	UB
Genève—Veyrier . . . . .	* 1898	6	—	Serv. él. de la Ville de Genève	C	550	—	131,496	1,726,134	172,402	19,429	218,026	UB
Gland—Begnins . . . . .	1906	4	—	Soc. électrique de la Côte	C	800	—	31,884	384,729	150,000	5,000	62,220	ZB
Gruyère, Chemins de fer électr. . . . .	1901	49	—	Entrepr. él. fribourg., Fribourg	C	750/1000	—	318,354	12,961,550	1,669,410	66,776	1,104,624	UW
Langenthal—Jurabahn . . . . .	1907	15	—	A. G. E.-W. Wynau, Langenthal	C	1000	—	110,771	2,771,697	322,326	25,786	195,483	UB
Langenthal—Melnau . . . . .	1917	12	—	"	C	1000	—	102,341	2,161,319	154,840	12,387	209,871	UB
(Lauterbr.-)Grütschalp—Mürren	1891	5	Grütschalp	Licht- und W.-W. Lauterbrunnen	C	550	—	36,340	687,941	47,544 <sup>4</sup>	3,803 <sup>4</sup>	55,445	UB
Leuk—Leukerbad . . . . .	1915	11	Dala	—	C	1600	—	19,745	699,968	155,000	8,500	147,445	F
Locarno—Camedo (confine) . . . . .	1923	20	—	Società elettr. Locarnese	C	1200	—	98,625	4,137,817	345,000	21,970	313,354	UW
Locarno—Bignasco . . . . .	1907	28	—	"	C	1200	—	109,772	4,711,040	336,050	22,070	156,544	UW
Lugano—Cadro—Dino . . . . .	1911	8	—	Tramways Lugano	C	1000	—	101,768	1,598,614	128,170	12,000	57,598	UB
Lugano—Ponte Tresa . . . . .	1912	13	—	Officina elettrica comunale, Lugano (Verzasca)	C	1000	50	93,582	3,991,059	371,110	19,756	226,264	UB
Lugano—Tesserete . . . . .	1909	8	—	"	C	1000	—	54,360	1,668,451	235,550	12,433	160,856	TW
Martigny—Châtelard . . . . .	1906	19	—	Lonza S. A., Usine de Vernayaz,	C	750	}	69,367	2,330,042	330,550	30,123	491,250	ZB
Martigny gare—Ville-Bourg, Tram	1906	2	—	Reserve E. O. S.	C	750							ZB
Monthey—Champéry—Morgins . . . . .	1908	13	—	Société rom. d'électricité, Territet	C	800	—	53,795	1,788,796	407,336	18,329	432,447	UB
Montreux—Oberland bernois . . . . .	1901	76	—	Entrepr. él. fribourg., Fribourg	C	750/1000	—	529,445	30,179,461	4,350,000	75,406	2,704,861	UW

\* Einführung der elektrischen Energie, früher Dampfbetrieb. <sup>1</sup> Die eingeklammerten Zahlen [ ] sind von uns geschätzt. <sup>2</sup> 550 Volt auf städtischem Gebiet. <sup>3</sup> Berner Oberland-Bahnen incl. Schynige Platte-Bahn. <sup>4</sup> Grütschalp-Mürren incl. Lauterbrunnen-Grütschalp.

# Die elektrisch betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Betriebsöffnung od. Einführung des elektr. Betriebes	Betriebslänge km	Eigene Kraftwerke Name	Energie-Bezug Lieferant	Fahrstrom			Lauf der Züge Zugs-km	Total- Leistung in t/km	Energie- konsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der Einricht- ungen für elektrische Zugs- förderung Fr.	Meß- stelle
					Stromart	Spannung Volt	Perioden						
Nyon—St. Cergue—Morez <sup>1</sup>	1916	28	—	Forces motrices du lac de Joux	C	2200	—	118,026	5,083,690	730,023	38,281	520,680	UW
Rhätische Bahn	— <sup>2</sup>	277	—	Brusiowerk, Umf.-Station Bevers, Rhät. Werke. E.-W. Thusis, B. K., E.-W. Küblis	A 1	10/11000	16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	1,538,431	212,650,873	12,917,900	1,021,394	22,600,000	ZUB
Rolle—Gimel	1898	11	—	Forces motrices du lac de Joux	C	650	—	78,399	666,614	240,000	5,350	204,882	U
St. Gallen—Speicher—Trogen	1903	10	(Dieselmotor i. d. Umform- merst. als Reserveanlage)	St. Gall.-App. K.-W. A. G., St. Gallen	C	800	—	99,950	2,514,050	398,701	27,909	427,749	F
Säntisbahn	1912	7	—	E.-W. Appenzell	C	1000	—	52,012	914,143	91,200	5,652	187,224	UW
Schaffhausen—Schleitheim	1905	19	—	E.-W. Kanton Schaffhausen	C	750/550	—	116,902	3,775,701	325,690	23,280	342,479	UB UW <sup>3</sup>
Schöllenenbahn	1917	4	—	E.-W. Altdorf	C	1200	—	24,176	990,059	246,455	15,908	338,078	UW
Sernfthalbahn	1905	14	Engi	—	C	800	—	89,483	2,007,092	355,659	17,592	119,212	ZB
Solothurn—Niederbipp	1918	15	—	—	C	1200	—	145,458	4,983,586	306,260	37,708	295,991	UW
Solothurn—Zollikofen—Bern	1912/16 <sup>3</sup>	35	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	C	1200	—	514,603	28,304,177	1,543,500	120,521	774,956	UW UB
Stansstad—Engelberg	1898	23	Obermatt	—	A 3	750	32	211,574	4,215,995	654,108	44,262	297,966	ZB
Steffisburg—Thun—Interlaken	1913	26	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	C	1000	—	324,460	5,706,431	692,990	31,742	602,117	UW
Tavannes—Breuleux—Noirmont	1913	24	—	—	C	1200	—	145,800	4,759,893	505,100	33,926	377,564	UB
Uster—Oetwil	1909	11	—	E.-W. des Kantons Zürich	C	750	—	56,088	870,329	153,450	9,340	226,268	UB
Val de Ruz	1903	9	—	Bernische Kraftwerke A. G., Bern	C	650	—	163,594	1,955,742	263,990	14,875	124,290	UB
Veveysans, Chemins de fer électr.	1902	17	—	Entrepr. él. fribourg., Fribourg	C	750	—	155,163	4,406,229 <sup>7</sup>	653,140 <sup>7</sup>	37,535	306,485	UB
Wetzikon—Meilen	1903	23	—	E.-W. des Kantons Zürich	C	800	—	170,921	2,833,948	397,320	36,972	297,320	UB
Wynenthalbahn	1904	23	—	Aarg. E.-W., Aarau	C	650	—	180,836	6,772,532	974,602	38,963	313,207	UW
Zug, Strassenbahnen im Kanton	1913	25	—	Wasserwerke Zug	C	1000/550	—	168,879	4,363,565	349,301	42,821	209,576	F
<b>c) Zahnradbahnen</b>													
Arth—Rigibahn (Bergbahn)	* 1907	9	—	Zentralschw. Kraftwerke, Luzern	C	750	—	25,309	665,282	336,280 <sup>4</sup>	12,285 <sup>4</sup>	421,222	UW
Blonay—Les Pléiades	1911	5	—	Chem. de fer électriques veveysans	C	800	—	18,288	— <sup>5</sup>	— <sup>5</sup>	— <sup>5</sup>	91,352	U
Brunnen—Morschach—Axenstein	1905	3	—	E.-W. Altdorf	A 3	750	50	16,618	261,200	69,850	3,819	54,209	TW
Gornergratbahn	1898	10	Findelenbach	—	A 3	550	40	15,548	312,927	617,169	25,296	220,414	F
Jungfraubahn	1898	10	Burglaenen u. Lauterbrunnen	—	A 3	650	40	38,416	967,260	2,160,664	113,718	637,646	ZW
Montreux—Glion	1909	3	—	Entrepr. él. fribourg., Fribourg	C	750/1000	—	40,380	892,917	390,000	15,914	226,971	UB
Schynige Platte-Bahn	* 1914	8	—	Jungfraubahn	C	1500	—	16,163	396,656	— <sup>6</sup>	— <sup>6</sup>	152,938	UB
Villars—Chesières—Bretaye	1913	4	Sublin	Forces motrices de l'Avançon	C	650	—	7,556	244,632	50,000	3,500	40,731	ZB
Wengernalpbahn	* 1910	20	—	Jungfraubahn	C	1500	—	92,949	2,762,575	1,444,625	78,748	1,087,099	ZW

\* Einführung der elektrischen Energie, früher Dampftrieb. <sup>1</sup> Ligne en Suisse Nyon—La Cure. <sup>2</sup> St. Moritz—Schuls, Samaden—Pontresina 1913, Bevers—Thusis, Filisur—Davos-Dorf—Klosters 1920, Klosters—Landquart—Thusis 1921 und Reichenau—Disentis 1922. <sup>3</sup> Zollikofen—Bern 1912, Solothurn—Zollikofen 1916. <sup>4</sup> Inkl. Talbahn. <sup>5</sup> Im Netz der Chemins de fer électriques veveysans enthalten. <sup>6</sup> Enthalten im Verbrauch der Berner Oberland-Bahnen. <sup>7</sup> Inkl. Zahnradbahn Blonay—Les Pléiades.

# Die elektrisch betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Betriebsöffnung od. Einführung des elektr. Betriebes	Betriebslänge km	Eigene Kraftwerke  Name	Energie-Bezug  Lieferant	Fahrstrom			Lauf der Züge Zugs-km bezw. Wagen- kilometer	Total- Leistung in t/km	Energie- Konsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der Einricht- ungen für elektrische Zugs- förderung Fr.	Mess- stelle
					Stromart	Spannung Volt	Perioden						
d) Tramways													
Altdorf—Flüelen . . . . .	—	3,08	—	E.-W. Altdorf A. G.	C	520	—	70,615	—	—	— <sup>1</sup>	67,147	UW
Basler Strassenbahnen . . . .	1895	65,23	—	E.-W. Basel	C	550/600	—	8,177,633	—	7,816,820	667,716	1,583,622	UB
Basel—Aesch . . . . .	1907	10,5	—	E.-W. Birseck	C	550	—	337,566	—	[322,000]	19,545	116,813	UB
Berner städt. Strassenbahn . .	—	16,21	—	E.-W. der Stadt Bern	C	550	—	2,577,365	—	3,136,883	311,487	718,543	UB
Biel—Meinisberg . . . . .	1926	10,4	—	Bernische Kraftwerke	C	560	—	67,620	—	43,850	5,066	128,366	UW
Bieler städt. Strassenbahn . .	—	7,97	—	E.-W. der Stadt Biel	C	550	—	707,998	—	539,404	53,940	185,305	ZB
Birseckbahn . . . . .	—	6,27	—	E.-W. Birseck	C	550	—	363,828	—	346,239	23,429	123,399	UB
Carouge—Croix-de-Rozon . .	—	4,77	—	Serv. électr. de la ville de Genève	C	550	—	93,140	—	77,828	8,770	69,060	U
Chaux-de-Fonds, Tramway . .	1897	5,12	—	Serv. ind. de la Chaux-de-fonds	C	525	—	314,235	—	355,265	39,079	73,894	UB
Clarens—Chailly—Blonay . .	—	5,66	—	Chemin de fer M. O. B.	C	750	—	88,704	—	135,650	16,278	54,880	UB
Dolder Hotel Waldhaus (Zürich)	—	0,64	—	E.-W. der Stadt Zürich (Sils)	C	550	—	19,721	—	41,740	6,525	17,122	U
Fribourg, Tramways . . . . .	1897	6,42	—	Entrepr. électr. fribourg., Fribourg	C	550	—	274,671	—	416,547	— <sup>2</sup>	198,885	UW
Genève, Tramway électr. . . .	—	119,25	—	Serv. électr. de la ville de Genève	C	600	—	4,003,383	—	5,166,498	423,136	2,482,767	UB
Lausanne, Tramways . . . . .	1896	65,22	—	Commune de Lausanne et Entreprises électriques fribourgeoises, Fribourg	C	675/800	—	2,226,447	—	3,573,776	301,838	1,259,138	UB
Limmatthal-Strassenbahn . . .	1900	11,53	—	E.-W. der Stadt Zürich	C	550/600	—	581,805	—	562,000	26,953	254,466	UW
Locarno, Tramwie Elettriche .	—	4,61	—	Soc. elett. Locarnese (Pontebrolla)	C	1700	—	86,473	—	170,000	10,800	41,581	UW
Lugano, Tramvie comunali . .	—	6,88	—	Off. elett. com. Lugano (Verzasca)	C	1000	—	369,015	—	Autobus-Verkehr	Autobus-Verkehr	149,833	U
Luzerner städt. Trambahn . . .	—	11,03	—	E.-W. Luzern—Engelberg A. G.	C	560	—	1,212,787	—	930,730	93,073	228,457	UB
Meiringen-Reichenbach-Aareschl.	—	2,77	—	E.-W. Meiringen	C	500	—	28,248	—	[20,000]	[2,700]	35,962	ZB
Mendrisio, Tramways . . . .	—	11,86	—	Off. elett. com. Lugano (Verzasca)	C	800	—	171,400	—	333,000	20,029	169,239	U
Mürren, Tramway . . . . .	—	0,45	—	—	Pferdebahn			600	—	—	—	—	—
Neuchâtel, Tramways . . . . .	1897	29,69	—	Service industr. de Neuchâtel	C	600	—	1,349,441	—	1,510,479	157,420	363,078 25,410	UB
Neuchâtel Sablons—La Coudre (—Chauxmont)	1910												
Rheinecker Verbindungsbahn .	—	0,67	—	S. A. K.	A 3	500	—	7,474	—	—	—	13,492	T
Rheinthalische Strassenbahnen	—	14,83	—	S. A. K.	C	1000	—	211,034	—	229,864	25,585	95,100	UB
Riffelalp, Tramway . . . . .	—	0,47	—	Gornergratbahn	A 3	550	—	708	—	—	—	10,615	F
St. Galler städt. Trambahn . .	—	11,87	—	E.-W. St. Gallen	C	550	—	1,335,850	—	1,511,141	151,141	410,284	ZB
St. Moritz, Strassenbahn . . .	1896	1,63	—	E.-W. der Gemeinde St. Moritz	C	500	—	31,072	—	35,120	3,512	29,697	ZUW
Schaffhausen, städt. Strassenb.	—	7,86	—	E.-W. der Stadt Schaffhausen	C	550	—	464,546	—	709,120	23,000	167,167	ZUB
Schwyzer Strassenbahnen . . .	—	7,09	—	E.-W. Schwyz	C	1000	—	109,793	—	217,000	7,500	167,106	UW
Spiezer Verbindungsbahn . . .	—	1,25	—	Bernische Kraftwerke (Spiez)	C	550	—	5,995	—	26,400	1,689	28,958	UB
Vevey—Montreux—Villeneuve .	—	13,07	—	Soc. électr. Vevey—Montreux	C	600	—	1,031,344	—	1,096,480	98,677	142,578	UB
Winterthur, städt. Strassenbahn	—	9,55	—	E.-W. Winterthur	C	550	—	658,564	—	595,575	52,276	144,860	TUB
Zuger Strassenbahn . . . . .	—	3,00	—	Wasserwerke Zug	C	550	—	50,873	—	226,763	22,576	28,500	UB
Zürcher städt. Strassenbahn . .	—	49,115	—	E.-W. der Stadt Zürich (Sils)	C	550/600	—	10,165,954	—	13,463,815	1,556,568	2,311,062	UB
Zürich—Oerlikon—Seebach . .	1897	10,44	—	„	C	550	—	978,491	—	1,353,900	84,752	544,866	F

<sup>1</sup> Durch Spezialabkommen gestützt auf Konzession geregelt. <sup>2</sup> Die Energie wird von den E. E. F. zu anormal niedrigem Preise geliefert (Subvention). Die Nennung einer Zahl wäre wertlos. <sup>3</sup> Nur Motorwagen.

## Die elektrisch betriebenen Bahnen in der Schweiz im Jahre 1927

Name der Bahn	Schiefe Betriebslängen im ganzen m	Zugskilometer (nach schiefer Betriebslänge) km	Energiekonsum kWh	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der mechan. und elektr. Einrichtungen Fr.
<b>e) Drahtseilbahnen</b>					
Beatenbergbahn . . . . .	1695	22,573	37,693	4,574.—	40,287 —
Biel—Leubringen . . . . .	927	44,115	43,432	4,824.—	21,956.—
Biel—Magglingen . . . . .	1681	32,330	44,661	4,933.—	60,641.—
Braunwaldbahn (Linthal) <sup>1</sup> . . . . .	1296	6,552	6,000	500.—	37,317 —
Bürgenstockbahn . . . . .	940	4,006	60,000	6,000.—	62,000.—
Cassarate—Monte Bré { I. Sektion . . . . .	196	} 58,193	42,430	5,554.—	59,778.—
II. Sektion . . . . .	1403				
Davos-Platz—Schatzalp . . . . .	707	13,322	19,133	2,496.—	34,567.—
Dietschibergbahn (Luzern) . . . . .	1243	19,891	12,530	1,879 —	23,719 —
Dolderbahn (Zürich) . . . . .	805	71,990	33,560	5,112.—	23,909.—
Ecluse-Plan (Neuchâtel) . . . . .	391	24,302	38,480	4,233.—	40,394.—
Engelberg—Gerschnialp . . . . .	512	5,922	[21,530]	3,230 —	42,151.—
Engelberg—Hotel Terrace Palace . . . . .	133	425	4,960	496.—	18,861.—
Fürigenbahn (Stansstad) . . . . .	376	18,406	6,243	998 —	36,900.—
Gurtenbahn (Bern) . . . . .	1053	18,029	Pauschal	3,000.—	63,365.—
Interlaken—Harder . . . . .	1435	7,128	9,238	3,000.— <sup>2</sup>	62,043.—
Interlaken—Heimwehfluh . . . . .	186	2,084	—	18,000.—	30,907.—
Lausanne—Signal . . . . .	468	11,005	7,148	965.—	51,120.—
Lauterbrunnen—Grütschalp—(Mürren)	1424	14,694	47,544 <sup>3</sup>	3,803.—	66,521.—
Les Avants—Sonloup . . . . .	515	6,058	11,442	2,400.—	28,696.—
Ligerz—Tessenberg . . . . .	1184	14,727	25,830	2,670.—	36,156.—
Locarno—Madonna del Sasso . . . . .	811	27,907	34,620	2,900.—	28,934.—
Lugano, funicolare degli Angioli . . . . .	136	8,752	Pauschal	[2,700]	17,000.—
Lugano—Monte San Salvatore . . . . .	1633	11,938	60,000	8,469.—	43,454.—
Muottas—Muraigl (Samaden) . . . . .	2187	12,956	95,700	6,650.—	120,537.—
Mürren—Allmendhubel . . . . .	536	3,336	5,667	453.—	35,338.—
(Neuchâtel—) La Coudre—Chaumont . . . . .	2091	13,923	33,840	3,500.—	34,720.—
Niesenbahn { I. Sektion . . . . .	2112	} 12,024	50,000	5,000.—	116,974.—
II. Sektion . . . . .	1389				
Rheineck—Walzenhausen . . . . .	1247	24,340	7,818	1,732.—	5,925.—
Reichenbachfall-Bahn . . . . .	707	6,177	nicht gemessen	—	10,589.—
Rigiviertel (Zürich) . . . . .	292	41,302	41,830	6,978.—	66,332.—
St. Imier—Mont Soleil . . . . .	728	17,263	[20,000]	2,400 —	30,700.—
St. Moritz—Chantarella . . . . .	435	10,902	20,600	5,850.—	27,000.—
Sierre—Montana—Vermala { I. Sektion . . . . .	2386	} 40,065	[180,000]	10,800.—	141,102.—
II. Sektion . . . . .	1839				
Sonnenbergbahn (Luzern) . . . . .	830	6,899	6,747	882.—	23,681.—
Stanserhornbahn { I. Sektion . . . . .	1547	} 18 540	61,120	6,000.—	196,959.—
II. Sektion . . . . .	1090				
III. Sektion . . . . .	1276				
Territet—Mont Fleuri . . . . .	422	5,658	[21,000]	1,050 —	21,438.—
Treib—Seelisberg . . . . .	1134	14,249	12,730	1,273.—	25,932.—
Vevey—Chardonne—Pélerin . . . . .	1578	20,669	35,000	4,000.—	83,989.—
Zugerbergbahn . . . . .	1264	25,315	— <sup>4</sup>	— <sup>4</sup>	17,873.—
Zürichbergbahn . . . . .	167	35,547	33,995	5,886.—	25,561.—

<sup>1</sup> Betriebszeit 6 Monate. <sup>2</sup> Minimalgarantie. <sup>3</sup> Lauterbrunnen—Grütschalp incl. Grütschalp—Mürren. <sup>4</sup> Enthalten in Zuger Straßenbahn.

## Mit Wasser oder Turbinen betriebene Drahtseilbahnen im Jahre 1927

Name der Bahn	Schiefe Betriebslängen im ganzen m	Zugskilometer (nach schiefer Betriebslänge) km	Betrieb mit	Kosten der Energie Fr.	Baukosten der mechan. und elektr. Einrichtungen Fr.
Cossonay Gare-Ville . . . . .	1224	12,346	Wasser	—	20,972.—
Giessbachbahn . . . . .	333	707	Wasser	—	62,200.—
Gütschbahn (Luzern) . . . . .	173	2,027	Wasser	—	1,960.—
Lausanne—Ouchy { Lausanne—Ouchy . . . . .	1485	} 90,242	1,232,255 m <sup>5</sup>	—	334,304.—
Lausanne—Gare . . . . .	318				
Lugano—Stazione . . . . .	244	34,743	Wasser	7,046.—	1,080.—
Marzili—Stadt Bern . . . . .	106	15,933	Wasser	—	2,647.—
Neuveville—St Pierre (Fribourg) . . . . .	122	13,492	Wasser	—	12,971.—
Ragaz—Wartenstein . . . . .	788	9,701	Wasser	—	8,217.—
St. Gallen—Mühleck . . . . .	308	21,825	Wasser	—	26,533.—
Territet—Glion . . . . .	630	22,876	Wasser	—	20,504.—



## Die ausschliesslich mit Dampf betriebenen Eisenbahnen in der Schweiz im Jahre 1927

	Betriebs- länge km	Lauf der Züge km	Totale Leistung (inkl. Lokomotivgewicht) t/km	Kohlen- Verbrauch t	Kosten der Kohle Fr.
<b>a) Normalspurbahnen</b>					
Bundesbahnen . . . . .	1372	15,397,069	4,934,020,218	337,062	11,802,356.—
Bulle—Romont . . . . .	19	53,712	8,935,354	857	46,804.—
Bern—Lötschberg—Simplon (Münster-Lengnau)	13	142,549	58,786,863	3,576	207,404.—
Bern—Neuenburg <sup>1</sup> . . . . .	43	332,630	48,926,900	5,138	291,607.—
Bodensee—Toggenburg . . . . .	62	448,258	83,526,407	4,384	199,500.—
Emmentalbahn <sup>2</sup> . . . . .	43	337,441	42,620,137	3,244	183,297.—
Solothurn—Münster . . . . .	23	123,130	16,997,323	1,777	87,965.—
Langenthal—Huttwil . . . . .	14	126 583	12,581,866	3,679	203,722 —
Huttwil—Wolhusen . . . . .	25	135,991	14,060,404		
Ramsei—Sumiswald—Huttwil . . . . .	25	119,641	6,919,027		
Mittel-Thurgaubahn . . . . .	43	204,261	28,277,660	2,572	112,940.—
Oensingen—Balsthal . . . . .	5	27,085	2,915 144	440	23,800.—
Pont—Brassus . . . . .	13	37,960	4,224,713	[450]	[60,000.—]
Pruntrut—Bonfol . . . . .	14	37,673	3,510,449	417	21,862.—
Saignelégier—Glovelier . . . . .	25	57,408	2,560,148	435	22,292.—
Sensethalbahn . . . . .	12	50,485	2,911,657	386	22,788.—
Südostbahn . . . . .	50	301,227	26,995,459	5,078	284,682.—
Sursee—Triengen . . . . .	9	46,076	2,739,790	322	17,340.—
Uerikon—Bauma . . . . .	25	109,790	5,871,965	940	47,000.—
Val de Travers . . . . .	14	120,685	11,361,457	677	29,111.—
<b>b) Schmalspurbahnen</b>					
Bundesbahnen (Brünig) . . . . .	74	(in den Zahlen der S. B. B. enthalten)			
Appenzellerbahn . . . . .	26	155,847	10,244,704	1513	74,285.—
Appenzeller Strassenbahn . . . . .	20	114,541	7,889,546	1721	85,062.—
Bière—Apples—Morges . . . . .	30	82,954	4,559,150	862	38,463.—
Brenets—Locle . . . . .	4	25,720	860,484	160	6,400.—
Furka—Oberalp . . . . .	97	164,905	12,765,038	2,129	136,524.—
Lausanne—Echallens—Bercher . . . . .	23	75,416	4,931,269	800	39,570.—
Rigi (Kaltbad)—Scheideggbahn . . . . .	7	6,195	134,208	40	2,976.—
Saignelégier—Chaux-de-fonds . . . . .	26	82,576	4,444,562	730	35,200.—
Ponts—Sagne—La Chaux-de-fonds . . . . .	16	50,826	2,030,476	390	19,000.—
Visp—Zermatt . . . . .	35	60,844	3,741,714	727	42,841.—
Waldenburgerbahn . . . . .	14	65,033	3,177,756	443	20,856.—
Yverdon—Ste-Croix . . . . .	24	81, '04	7,724,486	940	49,820.—
<b>c) Zahnradbahnen</b>					
Brienz—Rothornbahn . . . . .	8	—	—	—	—
Generosobahn . . . . .	9	9,183	183,196	187	12,372.—
Glion—Roders de Naye . . . . .	8	34,612	788,229	428	25,680.—
Pilatusbahn . . . . .	5	14,555	161,486	267	18,291.—
Rigibahn . . . . .	7	26,830	704,082	807	51,688.—
Rorschach—Heiden . . . . .	7	29,951	1,407,170	609	37,734.—

<sup>1</sup> Ohne elektrisch geführte Züge. <sup>2</sup> Die Linie Burgdorf—Langnau wird zum Teil auch mit Dampf befahren, mangels elektrischer Triebfahrzeuge.

Seit 1921 haben die Kohlenkosten um 71,1 Millionen Franken abgenommen und die Kosten der Energie um 14,3 Millionen Franken zugenommen. Zum erstenmal überwiegen die Ausgaben für Elektrizitätsbeschaffung diejenigen für Kohlenbeschaffung. Während im Jahre 1921 noch rund 76 Millionen Franken und 1924 13 Millionen Franken mehr für Kohle ausgegeben wurden, wurden 1927 9,3 Millionen Franken mehr für elektrische Energie ausgegeben.

Der mittlere Preis pro Tonne Kohle betrug im Jahre 1927 = 37,16 Fr. gegenüber 170 Fr. im Jahre 1921 und 63 im Jahre 1924.

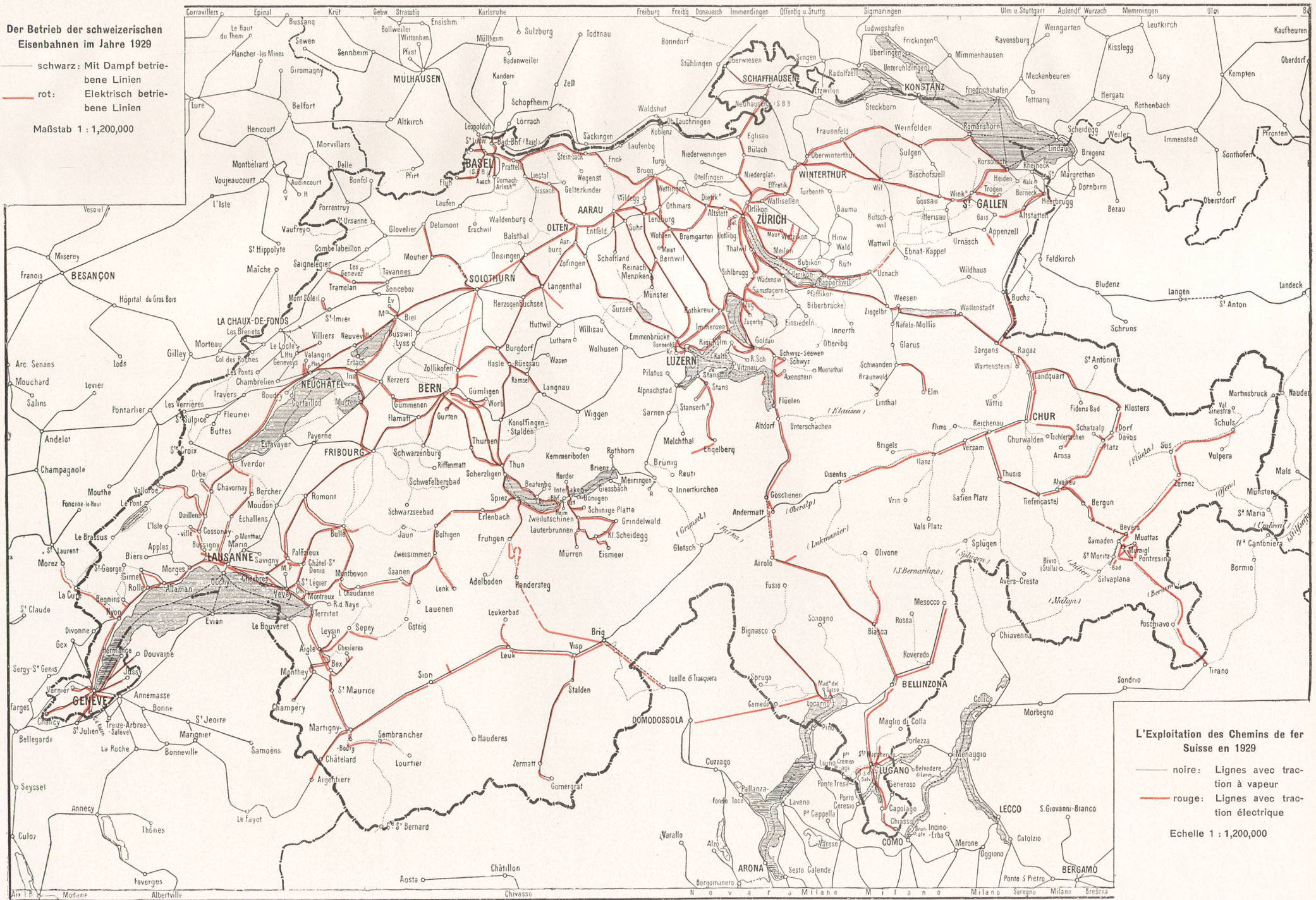
Die mittleren Kosten der Energie pro kWh sind mit Rücksicht auf die oben erwähnte Verschiedenartigkeit der Abnahme-Messung der Energie schwer unter sich vergleichbar. Bei Vergleichen zwischen den verschiedenen Bahnverwaltungen ist diesem Umstand Rücksicht zu tragen. Die Gesamtzahlen ergeben immerhin



# Der Betrieb der schweizerischen Eisenbahnen im Jahre 1929

- schwarz: Mit Dampf betriebene Linien
- rot: Elektrisch betriebene Linien

Maßstab 1 : 1,200,000



## L'Exploitation des Chemins de fer Suisse en 1929

- noire: Lignes avec traction à vapeur
- rouge: Lignes avec traction électrique

Echelle 1 : 1,200,000



einen Wert, der zu Vergleichen verwendet werden kann.

Eine Zusammenstellung ergibt folgendes Bild:

	Kosten in Franken					
	der Kohle			der Energie		
	pro Zugskm. Fr.	pro tkm Fr.	pro Tonne Fr.	pro Zugskm. Fr.	pro tkm Fr.	pro kWh Fr.
Normalbahnen . .	0,75	0,0025	37	0,70	0,0017	0,053
Schmalspurbahnen	0,56	0,008	52	0,29	0,0058	0,060
Zahnradbahnen .	1,25	0,044	63	0,93	0,042	0,049
Tramways . . .	—	—	—	0,11	—	0,093
Drahtseilbahnen .	—	—	—	0,14	—	0,114

Die Kilowattstundenpreise der einzelnen Bahnen variieren sehr stark. Im Mittel beträgt er 5,8 Rp. ab Meßstelle und 4,9 Rp. ab Werk (1924 = 8,2 Rp. ab Meßstelle).

Bei den elektrischen Bahnen sind in einer Schlußkolonne noch die bisherigen Aufwendungen für die Einrichtungen der elektrischen Traktion zusammengestellt. Sie umfassen nur die Kosten der Fahrleitungen. Ende 1927 waren 160 Millionen Franken gegen 59,7 Millionen Franken im Jahre 1921 und 154 Millionen im Jahre 1924 investiert.

### Die Ueberleitung des Cadlimobaches in den Ritomsee.

Von H. Eggenberger, Oberingenieur, Bern.

Der Konzessionsvertrag zwischen dem Staatsrat des Kantons Tessin und der Direktion der Gotthardbahn über die Ausnützung der Wasserkräfte in der oberen Leventina vom Jahre 1909 räumt der Konzessionärin das Recht ein, soweit

dies dem Kanton Tessin zusteht, das Wasser der Val Cadlimo (Medelser-Rhein) über den Passo dell'Uomo in das Pioratal einzuleiten und so die zu gewinnende Wasserkraft mit derjenigen des Ritomsees zu kumulieren (Abb. 1). Da jedoch durch die Ableitung des Cadlimobaches aus dem Flußgebiet des Rheins in dasjenige des Tessin dem Mittelrhein Wasser entzogen wird, haben die SBB als Rechtsnachfolger der Leventina-Konzession im weitem mit den verleihungsberechtigten Bündner Gemeinden Medels und Disentis einen Vertrag über das Recht der provisorischen Ueberleitung des Cadlimobaches in den Ritomsee abgeschlossen, der am 1. August 1929 vom Kleinen Rat des Kantons Graubünden genehmigt wurde. Unter grundsätzlicher Anerkennung des Rechtes der Verleihungsgemeinden und des Kantons Graubünden auf den gesamten Wasserabfluß der Val Cadlimo ab der tessinisch-graubündnerischen Grenze sieht der Vertrag die Ableitung von 0,635 m<sup>3</sup>/sek. im Jahresmittel vor und zwar auf die Dauer von 20 Jahren, d. h. bis zum 31. Dezember 1950. Wird die Bewilligung von keiner der Parteien 2 Jahre voraus gekündigt, so läuft sie jeweils auf 5 Jahre weiter. Eine längere Frist für die Ableitung des Wassers war nicht erhältlich, weil ein Projekt für die Ausnützung des Vorder- und Mittelrheins mit Akkumulieranlagen in Santa Maria und im Val Nalps besteht, zu deren Auffüllung das Wasser des Cadlimobaches benötigt wird. In der Annahme, daß dieses Projekt kaum vor 20 Jahren zur Ver-



Abb. 1. Uebersichtsplan des Einzugsgebietes des Ritomsees mit dessen Erweiterung durch Ueberleitung des Cadlimobaches. Maßstab: 1 : 75 000.