

Archivo { A 30  
L 2f

Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik von  
**Theodor Bell & Cie.**  
Kriens-Luzern (Schweiz)

Gegründet 1855

---

# Drahtseilbahnen



5068 D

OPP-1714

Arxiu General de la Diputació de Barcelona

Arxiu General de la Diputació de Barcelona

Aktiengesellschaft der Maschinenfabrik von  
**Theodor Bell & Cie.**  
Kriens-Luzern (Schweiz)

Gegründet 1855

**Drahtseilbahnen**

K. & Co. A. G., Lz. - I. 28 - 1500

5068 D



R. 23544

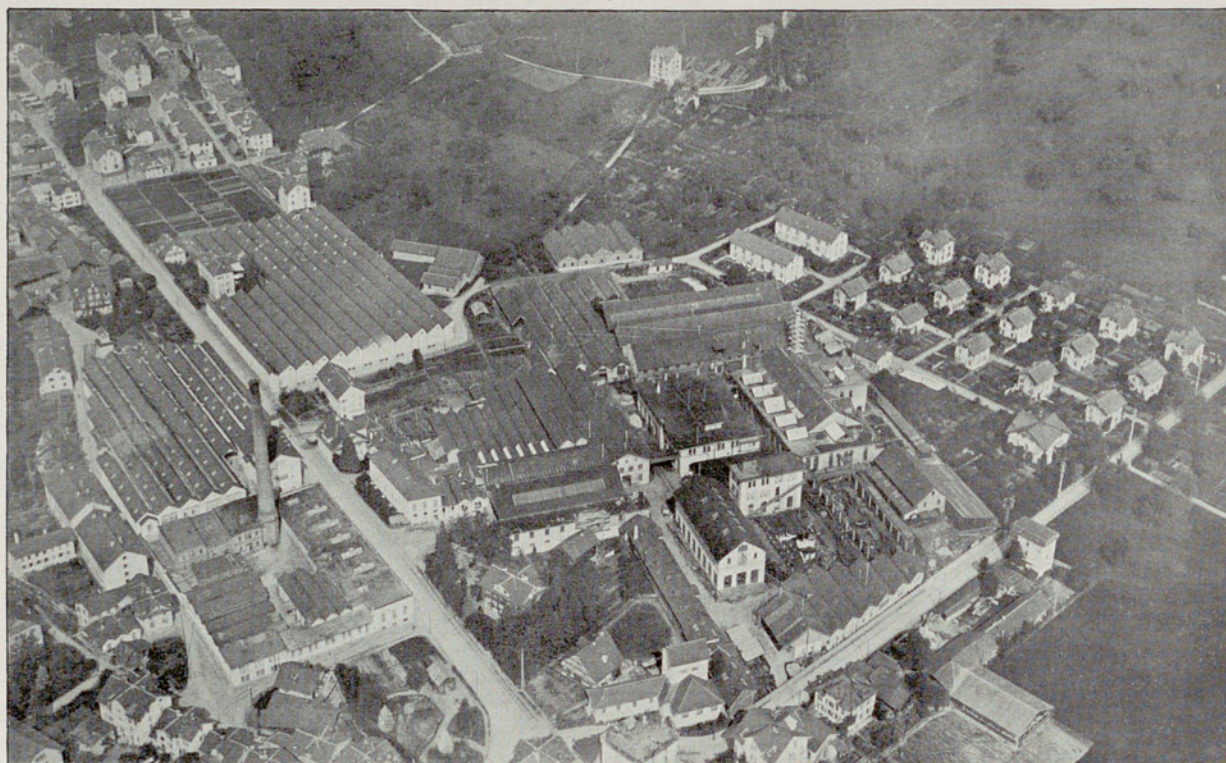


Fig. 2  
Fliegeraufnahme der Fabrikanlagen in Kriens  
(durch die Schweiz. „Aero“-Gesellschaft Comte, Mittelholzer & Co., Zürich)

# Standseilbahnen

mit Steuerung des Triebwerkes durch Maschinist oder elektrische Fernsteuerung von den Wagen aus

---

## Ausführungsarten und Spezialitäten

---

Standseilbahnen für Personenbeförderung mit hoher Leistungsfähigkeit,

Kleinseilbahnen mit Bedienung durch nur 1—2 Mann für Hotels, Kurhäuser, Sanatorien, Villen etc.,

Seilbahnen für Material- und Rohrtransporte,

Seilwinden für Bauten, Industrien, Berg- und Kraftwerke,

Seilbahnen zur Beförderung von Fuhrwerken, Autos, Eisenbahnwagen etc.,

Seilbahnen mit Bremswagen zum Schieben von Adhäsionsfahrzeugen über steile Rampen, an Stelle der viel teureren Zahnradstrecken,

Seilbahnen mit unterirdischer Seilführung auf städtischen Strassen etc.,

Umbau bestehender Bergbahnen auf höhere Leistungsfähigkeit und billigeren Betrieb,

Zangenbremsen unserer seit 1893 gebauten Konstruktion,

Patentzangenbremsen, Bauart „BELL“, mit kurzem Schliessweg,

Patent-Schnellschluss-Bremsen, Bauart „BELL“, geeignet für jedes Schienenprofil.

---

## Die Entwicklung unseres Seilbahnbaues

Auf dem Spezialgebiet der Standseilbahnen für Personen- und Güterbeförderung ist unsere Firma seit mehr als 50 Jahren erfolgreich tätig. Als älteste Schweizerfirma für den Seilbahnbau lieferten wir schon in den Jahren 1877—1879 die grossen, mit Wasserturbinen unserer Konstruktion versehenen Triebwerke der ersten schweizerischen Seilbahnen Lausanne-Ouchy und Lausanne-Gare, die sich heute noch in gutem Zustande befinden und deren grosse Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit immer noch bemerkenswert sind. Nachdem wir daraufhin eine Reihe von Seilbahnen mit den für die damaligen Bremsen notwendigen Bremszahnstangen ausführten, die teils durch Wasserballast, teils durch elektrische Kraft betrieben werden, folgten in den Jahren 1893/1894 unsere ersten Bahnen mit der Zangenbremse System Bucher-Durrer, bei welcher die Zahnstange nicht mehr nötig war. Seither sind von uns zahlreiche weitere Seilbahnen für das In- und Ausland erstellt worden. Dabei wurden unsere Konstruktionen und Einrichtungen entsprechend unsern durch den steten Kontakt mit den Bahnverwaltungen und Aufsichtsbehörden gesammelten Erfahrungen, fortwährend vervollkommenet. Als wichtigste Verbesserung im Seilbahnbau sind unsere *Patent-Schnellschluss-Wagenbremsen* (Erfinder: F. Hunziker, Oberingenieur in unserer Firma) zu nennen, welche eine Erweiterung des Anwendungsgebietes der Seilbahnen, sowie eine bedeutende Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit bei gleichzeitiger Verbilligung der Erstellungs- und Betriebskosten zur Folge hatten.

Alle von uns gebauten Seilbahnen haben sich bestens bewährt, und es ist bei diesen während der 50 Jahre kein einziger Unfall vorgekommen. Einige dieser Bahnen sind nachstehend abgebildet. Die Referenzliste, Seiten 36, 37 und 38 über die von uns ausgeführten Seilbahnen, enthält deren wichtigste Konstruktionsdaten.

Bei der möglichst vollkommenen Durchbildung unserer Konstruktionen wurden auch die vom schweizerischen Eisenbahn-Departement an Seilbahnen für öffentlichen Verkehr gestellten hohen Anforderungen voll berücksichtigt. Diese Aufsichtsbehörde hat auf Grund der bei allen schweizerischen Seilbahnen im Laufe der Zeit gesammelten Erfahrungen strenge Bau- und Betriebsvorschriften erlassen und überwacht deren Befolgung durch eingehende Prüfung der zur Genehmigung einzureichenden Pläne und Berechnungen, ferner durch gründliche Kollaudationsproben und spätere, periodische Kontrollen.

## Die Anwendungsgebiete und Haupttypen der Seilbahnen

Standseilbahnen, die in einer oder mehreren Sektionen erstellt werden, sind für einigemassen stetig ansteigendes Gelände, sowohl hinsichtlich Erstellung als auch Betrieb, bei weitem die billigsten, zweckmässigsten und sichersten Bergbahnen. Dies gilt insbesondere auch in bezug auf die Schwebeseilbahnen, indem dieselben bei Beachtung aller für Personenbeförderung geltenden behördlichen Vorschriften sich nicht billiger stellen als die Standseilbahnen, sich aber nur für beschränkte Leistung eignen. Dabei können die Schwebeseilbahnen naturgemäss niemals die Sicherheit der Standseilbahnen erreichen. Bei der geringen Leistungsfähigkeit der Schwebeseilbahnen und ihren hohen Betriebskosten ist trotz hoher Fahrpreise eine Rentabilität schwer zu erreichen, im Gegensatz zu den verhältnismässig billigen Standseilbahnen.

Im Vergleich zu den Zahnradbahnen haben unsere Seilbahnen den Vorteil bedeutend geringerer Anlage- und Betriebskosten, sowie vermehrter Fahrgelegenheit und rascherer Beförderung, ohne jenen in der Leistungsfähigkeit nachzustehen. Deshalb sind unsere Seilbahnen bei geeignetem Gelände auch den Zahnradbahnen in mancher Hinsicht überlegen.

Bei Seilbahnen im Hochgebirge kann den schwierigen Schneesverhältnissen durch entsprechende Linienführung und geeignete Ausbildung des Bahnkörpers Rechnung getragen werden, sodass auch im strengen Winter ein störungsfreier Betrieb ohne grosse Unkosten möglich ist.

Die Standseilbahnen werden in der Regel mit zwei Wagen ausgerüstet, welche die eingeleisige und in der Mitte mit einer zwangsläufigen Ausweiche versehene Strecke gleichzeitig, aber in entgegengesetzter Richtung, durchfahren. Die Wagen sind durch ein Seil miteinander verbunden, das um mehrere grosse Seilräder des meistens in der oberen Station untergebrachten Triebwerkes herumläuft und durch Reibung in der einen oder anderen Richtung bewegt wird. Da die Wagen, je nach den Steigungen und Belastungen, einander mehr oder weniger das Gleichgewicht halten, so wird Kraft nur zur Hebung der nicht ausbalancierten Last und zur Ueberwindung der geringen Reibungswiderstände gebraucht. Daraus erklärt sich der auffallend geringe Kraftverbrauch gutangelegter Standseilbahnen.

Für schwächeren Verkehr, nur vorübergehende oder nur zeitweise Benützung, wo möglichst niedrige Erstellungskosten ausschlaggebend sind, der höhere Kraftbedarf dagegen weniger ins Gewicht fällt, werden Standseilbahnen oft nur mit einem Wagen versehen, wobei das Seil auf einer grossen Trommelwinde auf- und abgewickelt wird. In schwierigeren Fällen sind auch bei zwei Wagen Trommelwinden notwendig oder dann ein sogenanntes Ballastseil, welches talwärts an beiden Wagen befestigt und über eine Spannrolle in der unteren Station geführt wird.

Der Antrieb der Seilbahnen erfolgt heute meistens elektrisch, was am sichersten und bequemsten ist. Nur wo keine elektrische Kraft zur Verfügung steht, muss Dampf- oder Motorantrieb vorgesehen werden. Der Antrieb durch Wasserballast ist wegen seiner Schwerfälligkeit nur noch ganz ausnahmsweise empfehlenswert.

Ausser für den Personenverkehr werden Standseilbahnen immer mehr auch zur Beförderung von Stückgütern, Materialien und selbst von schweren Fuhrwerken, Autos, Eisenbahnwagen etc. gebaut. Ferner werden solche oft längs steiler Druckleitungen von Wasserkraftwerken angelegt, zum Zwecke der Rohr- und Materialtransporte beim Bau, sowie zur späteren Instandhaltung der Leitung.

Ein neues Anwendungsgebiet unserer Standseilbahnen findet sich sodann bei Steilrampen von Adhäsionsbahnen, wo bisher die im Bau und Betrieb viel teurere und umständlichere Zahnradstrecke in Frage kam. Da unsere neue Bremse nicht mehr durch die Adhäsion der Wagenräder geschlossen wird, so können leichte, mit mehreren kräftigen Bremsen versehene Bremswagen gebaut werden, gegen welche die schweren Adhäsionszüge sich stützen und schnell und sicher über die Steilstrecke hinauf- und hinuntergeleitet werden. Auf diese Weise sind auch für Trambahnen Steilstrecken möglich. Auf geneigten Strassen mit Wagen- und Personenverkehr bauen wir Seilbahnen mit eingepflästerten Rillenschienen und unterirdisch geführtem Seil. In diesem Falle wirken die Bremsen auf zwei im Boden eingelassene Z-Schienen, zwischen welchen der Seilhebel hinuntergreift.

## Konstruktionen, Normaltypen, Bremsen

Um die Erstellungskosten nach Möglichkeit zu ermässigen, haben wir sorgfältig durchgearbeitete Normaltypen für Triebwerke, Wagen und Oberbaumaterial mit Seilrollen geschaffen. Unsere Seilbahnen zeichnen sich aus durch grosse Einfachheit und Zuverlässigkeit, sodass die Bedienungs-, Betriebs- und Reparaturkosten trotz hoher Leistungsfähigkeit sehr gering bleiben.

Unsere neuen Schnellschluss-Wagenbremsen eignen sich für gewöhnliche Vignol-Schienen, die in der jeweils nötigen Stärke von verschiedenen Walzwerken leicht und billig beschafft werden können. Sie ermöglichen mit geringeren Bremskräften auszukommen und gestatten eine bedeutende Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und der Nutzlast bei unbeschränkter Steigung. Diese neuen patentierten Bell-Bremsen, welche vom Schweizerischen Eisenbahn-Departement geprüft und für den öffentlichen Verkehr genehmigt wurden, sind einfacher als die bisherigen Zangenbremsen und ergeben bei gleicher Solidität ein um ca. 20 % geringeres Wagengewicht. Letzteres, sowie die geringeren Bremskräfte wirken auch verbilligend auf den Oberbau, das Triebwerk und das Seil. Es ist somit einleuchtend, dass das neue Bremssystem eine Verbilligung der ganzen Bahnanlage ergibt, was insbesondere bei Kleinseilbahnen verhältnismässig stark zur Geltung kommt. Unsere Schnellschluss-

bremse lässt sich auch für Keilkopfschienen bauen, und es kann damit die Leistungsfähigkeit bestehender Seilbahnen bedeutend erhöht werden. Die neuen Bremsen ermöglichen auch den Umbau mancher Zahnradbahn in eine Drahtseilbahn, womit der Betrieb schneller, billiger und leistungsfähiger wird.

Die Schnellschluss-Wagenbremsen erlauben, sowohl ganz leichte Kleinseilbahnen, die in ihrer Einrichtung und in ihrem einfachen, billigen Betrieb den Aufzügen in Gebäuden ähnlich sind, als auch mittlere und sehr grosse Seilbahnen von bisher unerreicht hoher Leistungsfähigkeit zu bauen. Es steht schon eine grosse Anzahl damit ausgerüsteter Seilbahnen zur vollen Zufriedenheit der Besteller im Betriebe.

Auf besonderes Verlangen liefern wir auch noch Seilbahnen mit unseren seit 1893 bei vielen Ausführungen bestens bewährten *Zangenbremsen*. Es ist uns gelungen, auch an diesen wichtige, durch Patente geschützte Verbesserungen anzubringen, welche einen kürzeren Schliessweg als bei der früheren Ausführung, sowie ein sichereres und korrekteres Arbeiten und eine gleichmässige Wirkung auf gerader und gekrümmter Bahn bezwecken.

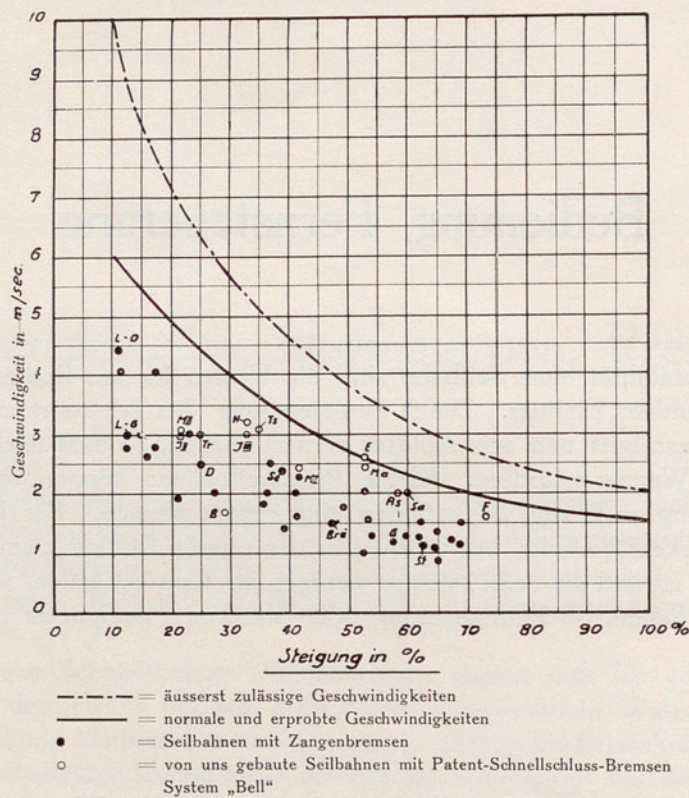
## Bedienung, Fernsteuerung

Für die Rentabilität einer Seilbahn sind die Kosten für das Bedienungspersonal oft von ausschlaggebendem Einfluss. Durch Fernsteuerung des Triebwerkes von den Wagen aus können der Maschinist und sein Ablöser erspart werden, so dass solche Seilbahnen nur einen Führer pro Wagen erfordern. Kleine Privatseilbahnen können durch automatische Druckknopfsteuerung auch zum Selbstfahren eingerichtet werden. Für lange und grosse Seilbahnen mit starkem Verkehr, bei welchen in der oberen Station eine ständige Aufsicht ohnehin erwünscht ist und die Arbeitslöhne weniger ins Gewicht fallen, wird man von Fall zu Fall zu prüfen haben, ob Fernsteuerung oder Maschinist geeigneter ist.

## Fahrgeschwindigkeit

Für die Leistungsfähigkeit einer Seilbahn ist ausser der Wagengrösse die Fahrgeschwindigkeit massgebend. Die zulässige Höhe der letzteren ist bei Seilbahnen in erster Linie eine Bremsfrage. Unsere Patent-Schnellschluss-Bremsen ermöglichen eine Steigerung der früher üblich gewesenen Geschwindigkeiten um wenigstens 50–100%. Die nachstehend wiedergegebenen Kurven zeigen die für unsere Seilbahnen heute zulässigen Geschwindigkeiten für verschiedene Steigungen im Vergleiche zu einer Reihe mit anderen Bremsen ausgerüsteter, neuerer Seilbahnen eigener und fremder Ausführungen. Die untere, volle Linie gibt die normalen und erprobten Geschwindigkeiten, welche wir empfehlen. Die obere, strich-punktierte Linie zeigt das Maximum der Geschwindigkeiten zur Erreichung möglichst hoher Leistungsfähigkeit.

Fig. 3  
Fahrgeschwindigkeiten für Seilbahnen  
mit Bell'schen Schnellschluss-Bremsen



L-O = Lausanne-Ouchy	As = Asama	So = Salvatore.
L-G = Lausanne-Gare	Ma = Maya	JII = Jkoma II
St = Stanserhorn	Ts = Tsukuba	B = Bica.
Bré = Lugano-Monte Bré	MII = Myoken I Sect.	H = Hiei.
Se = Seelisberg	MIII = Myoken II Sect.	JIII = Jkoma III
G = Gerschnialp	E = Eizan	Tr = Triesl.
D = Dielschiberg	F = Fürigen	K = Koya

## Projekte und Kostenanschläge

Ernsten Interessenten stellen wir gerne unsere Erfahrungen im Seilbahnbau zur Verfügung, sei dies durch unverbindliche Beratung oder durch Ausarbeitung eines Projektes mit Kostenanschlag. Dazu benötigen wir:

1. Genaue Angaben über den Aufstellungsort.
2. Das Längenprofil mit Grundriss der Linie und den Situationsplan, oder, falls diese noch nicht vorhanden sind, die Geländepläne (genaue Kurvenpläne) mit Vorschlägen für die günstigsten Anfangs- und Endpunkte der Bahn, ferner eine Beschreibung anormaler Boden- und Klimaverhältnisse, z. B. ob mit Schnee und Eis zu rechnen ist, usw.
3. Nähere Angaben über den zu erwartenden Tagesverkehr und die grösste Zahl der stündlich in der einen und anderen Richtung zu befördernden Personen und Gütermengen, wobei stossweise Ankunft der Fahrgäste besonders anzugeben ist, die maximalen Abmessungen der Güter und ihre Gewichte, Angabe, ob Jahres- oder nur Saisonverkehr in Betracht kommt, kurz alles, was bei der Projektierung und Offertstellung zu berücksichtigen ist.
4. Die Art der verfügbaren Betriebskraft, die Stromart, Spannung und Periodenzahl usw.

Zur Projektierung und Planbearbeitung von Seilbahnen stehen uns erfahrene Spezialingenieure zur Verfügung.

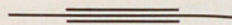




Fig. 4  
Treib-Seelisberg-Bahn, Schweiz, Wagen im unteren Teil der Strecke  
Blick auf Brunnen und die beiden Mythen

## Die Treib-Seelisberg-Bahn am Vierwaldstättersee (Schweiz)

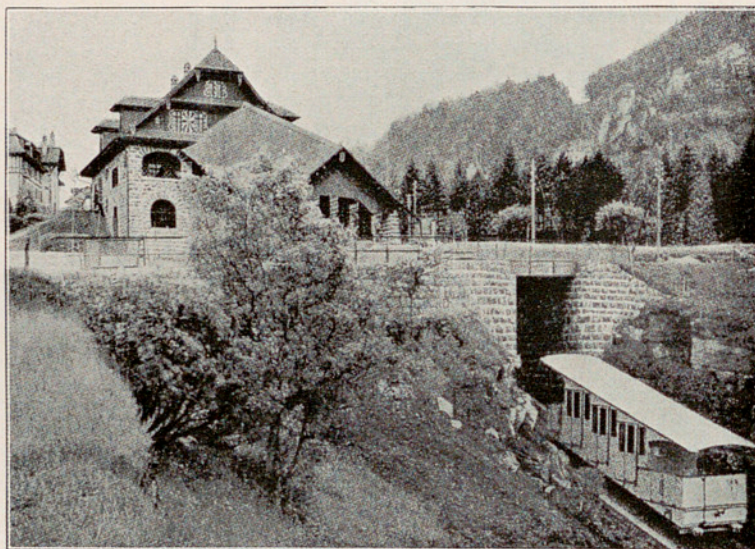


Fig. 5  
Treib-Seelisberg-Bahn, Schweiz, obere Station



Fig. 6  
Treib-Seelisberg-Bahn, Schweiz, Blick auf Vierwaldstättersee  
und Pilatus (links)

verbindet die Schiffsstation Treib am Vierwaldstättersee mit dem Kurort Seelisberg. Die Länge der Bahn beträgt 1150 m, die Höhendifferenz 330 m und die Fahrgeschwindigkeit 2,4 m in der Sekunde bei 26—38<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Steigung. Das Triebwerk ist im Keller der oberen Station untergebracht, sodass die Stationsflur ganz für Diensträume verfügbar ist.

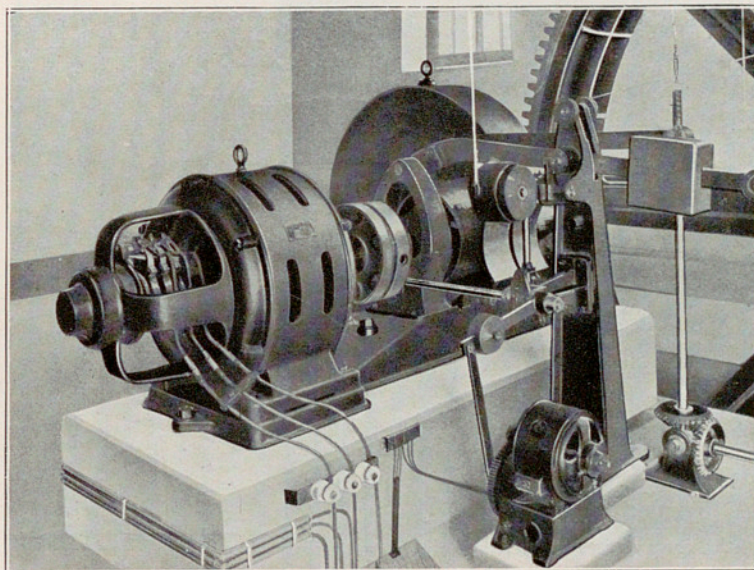


Fig. 7  
Treib-Seelisberg-Bahn, Schweiz, Triebwerk in der oberen Station



Fig. 8  
Seilbahn Cassarate-Monte Brè, bei Lugano, Schweiz  
I. Sektion, Blick auf Castagnola

## Die Seilbahn Cassarate-Monte Brè bei Lugano (Schweiz)

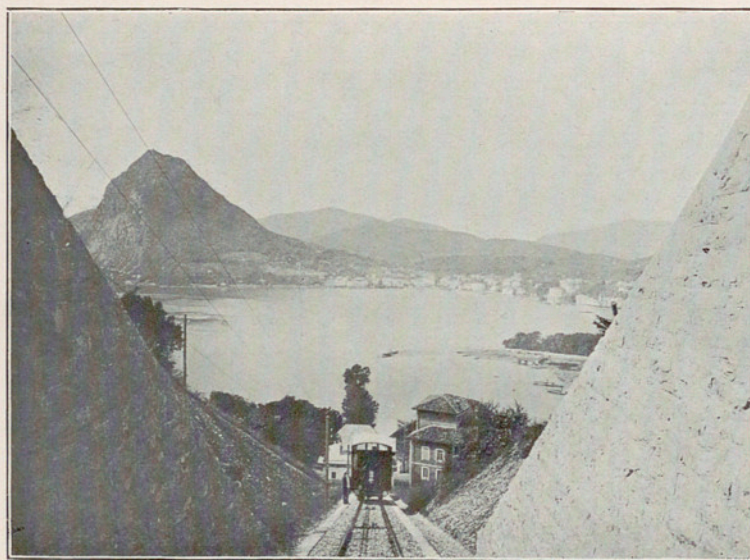


Fig. 9  
Seilbahn Cassarate-Monte Brè, bei Lugano, Schweiz  
II. Sektion, Blick auf Lugano-Paradiso und den Monte San Salvatore

besteht aus zwei Sektionen. Die I. Sektion führt von Cassarate zum Kurort Suvigliana. Die II. Sektion dient vorwiegend dem Touristenverkehr nach dem Monte Brè. Die Brè-Bahn, von 196 und 1403 m Länge, 52,5—60,5 ‰ bzw. 32,2—47,5 ‰ Steigung, ist bemerkenswert durch ihre kunstvolle Linienführung, die trotz schwieriger Geländebedingungen ein sehr günstiges Längenprofil ergab. Die Höhendifferenz beider Sektionen beträgt 610 m.

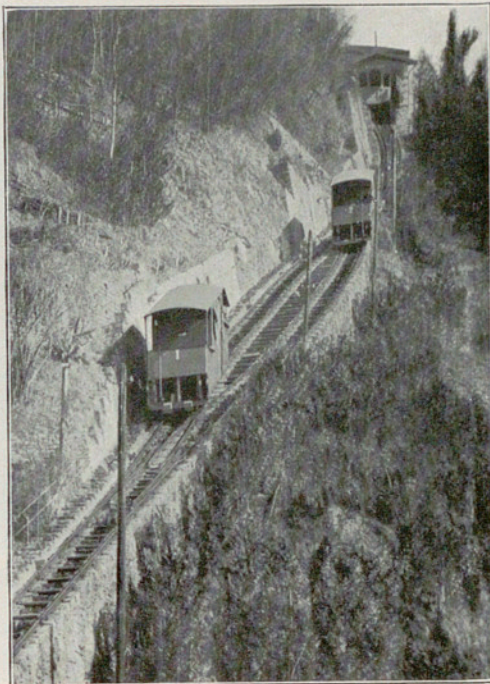


Fig. 10  
Seilbahn Cassarate-Monte Brè, bei Lugano, Schweiz  
I. Sektion mit Mittelstation



Fig. 11  
Seilbahn Cassarate-Monte Brè, bei Lugano, Schweiz  
II. Sektion

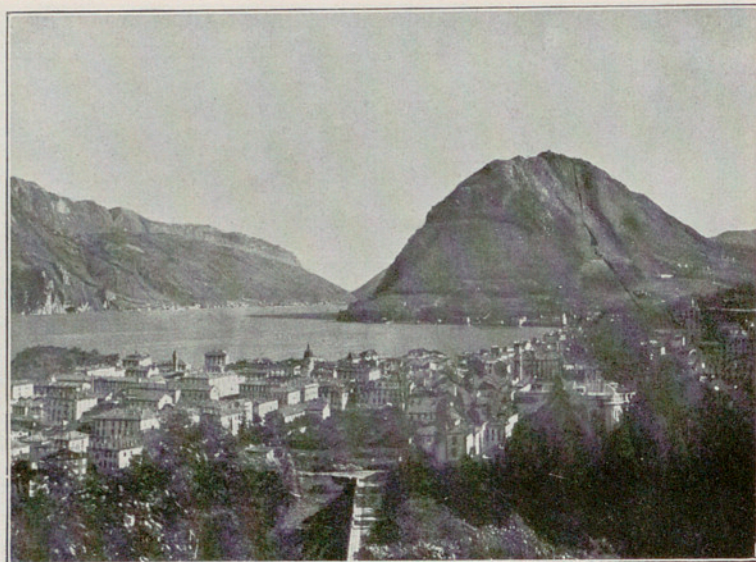


Fig. 12  
Seilbahn Lugano-Monte San Salvatore, Schweiz  
Ansicht der Stadt Lugano und des Monte San Salvatore

## Die Seilbahn Lugano- Monte San Salvatore bei Lugano (Schweiz)

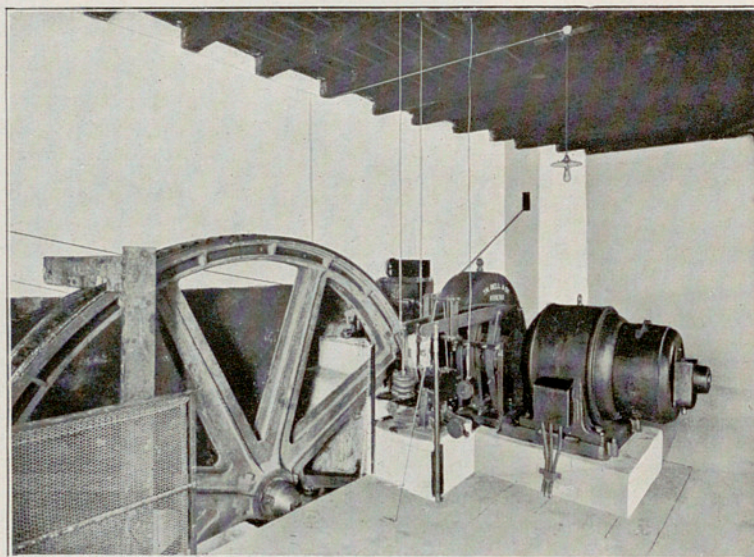


Fig. 13  
Seilbahn Lugano-Monte San Salvatore, Schweiz  
Antriebsgruppe



Fig. 14

Seilbahn Lugano-Monte San Salvatore, Schweiz  
Wagen der II. Sektion

Der Monte San Salvatore wurde schon im Jahre 1890 durch eine kühn angelegte Seilbahn bezwungen (siehe Referenzliste). Diese Bahn mit 17—60 ‰ Steigung und 601,6 m Höhenüberwindung wurde nach 36-jährigem Bestehen im Winter 1925/26 umgebaut und damit die Leistungsfähigkeit verdreifacht. — Die 1633 m lange Bahn ist eingleisig und besitzt die Antriebsstation in der Mitte. Auf beiden Strecken verkehrt je 1 Wagen.

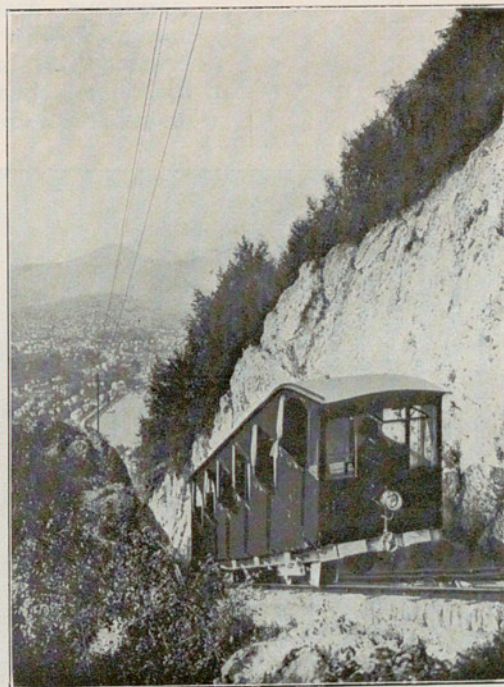


Fig. 15

Seilbahn Lugano-Monte San Salvatore, Schweiz  
Wagen der II. Sektion  
Blick auf die Stadt Lugano

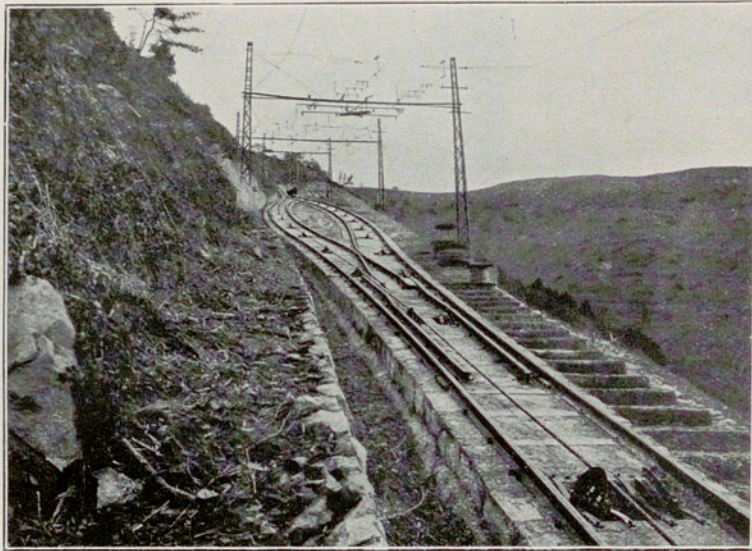


Fig. 16  
Seilbahn Eizan, Japan, erbaut 1924

## Die Seilbahn Eizan in der Nähe von Kyoto (Japan)



Fig. 17  
Seilbahn Eizan, Japan  
Erste Fahrt mit den Wagen-Untergestellen

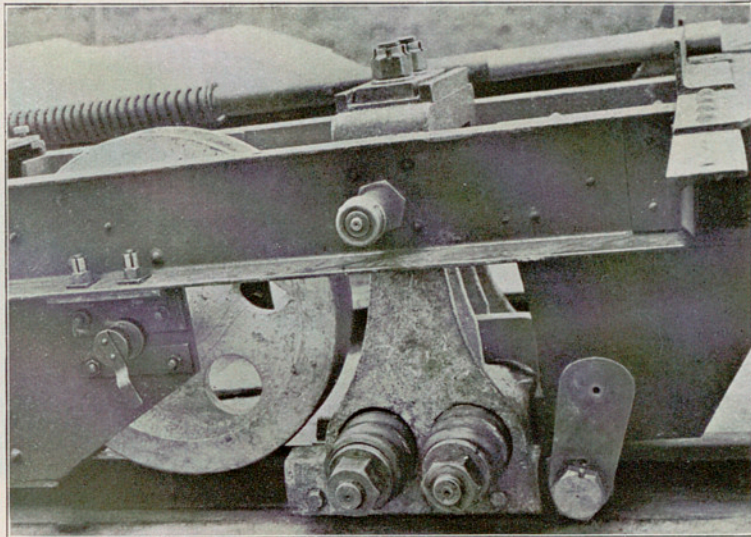


Fig. 18  
Seilbahn Eizan, Japan  
Automatische Wagenbremse

ist eine der schwersten und leistungsfähigsten Seilbahnen. Diese Bahn von 1458 m Länge und 560,5 m Höhenüberwindung besitzt Wagen mit 130 Sitz- und Stehplätzen, die oft mit 165 Personen besetzt werden und bei 21,5–53<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Steigung mit einer sekundlichen Geschwindigkeit von 2,62 m fahren. Diese hohe Leistungsfähigkeit wurde durch unsere neuen Patent-Schnellschluss-Bremsen ermöglicht. Nach 3-jährigem gutem Betriebe sodann bestellte die Bahn bei uns 2 weitere, genau gleiche Wagen-Untergestelle, wie die erstgelieferten, für Sommerwagen, sowie ein Ausweichgeleise für das untere Bahnende, um je nach der Jahreszeit offene oder geschlossene Wagen verwenden zu können.

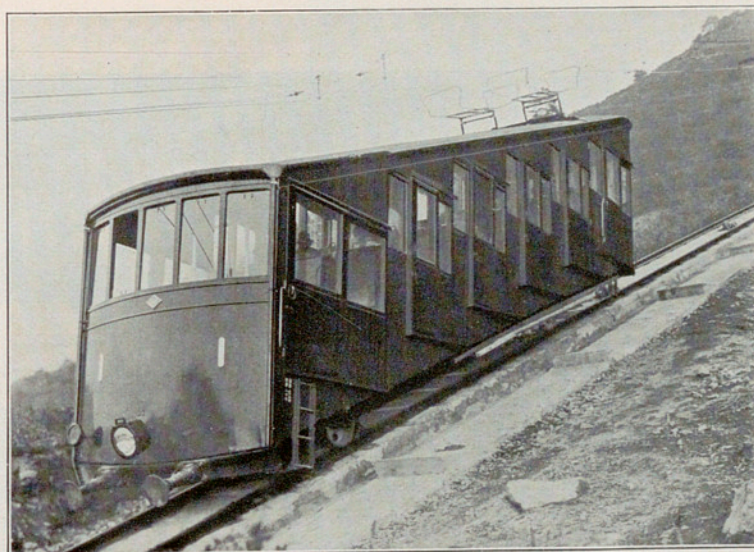


Fig. 19  
Seilbahn Eizan, Japan  
Wagen für 130 Personen

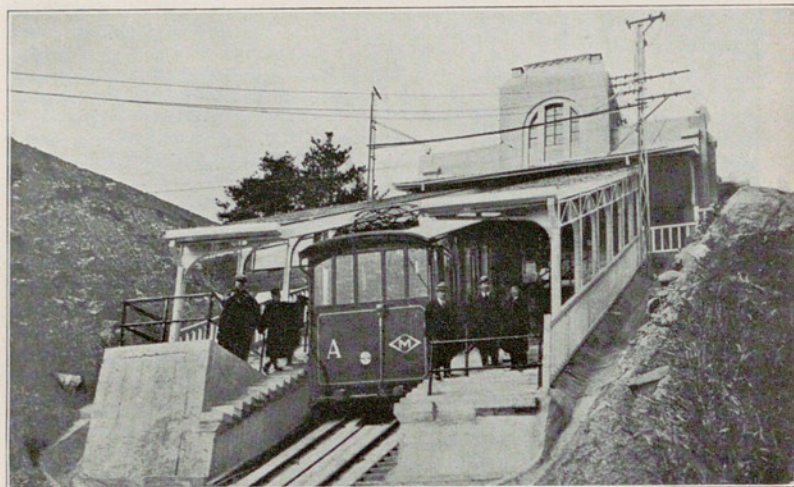


Fig. 20  
Seilbahn Maya, Japan, obere Station

## Die Seilbahn Maya bei Kobe (Japan)

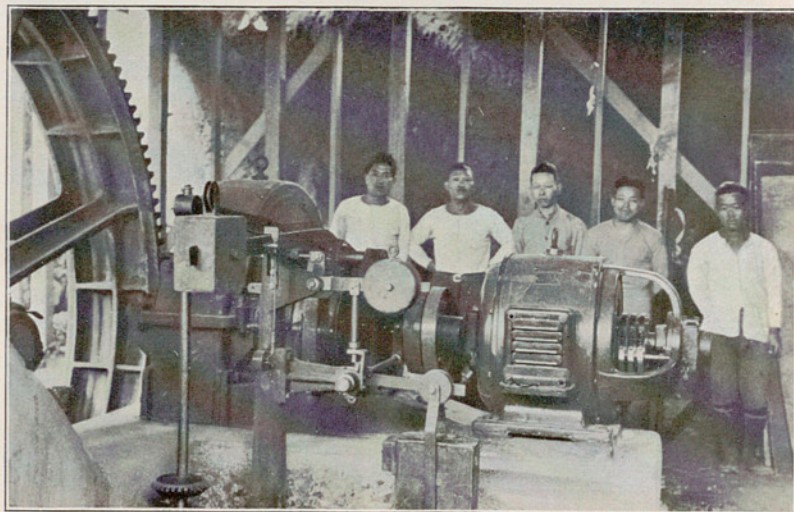


Fig. 21  
Seilbahn Maya, Japan, Triebwerk

führt auf einen Aussichtsberg mit Tempelbauten. Die Bahn hat eine starke Frequenz zu bewältigen, ist 928 m lang und hat 21—53,8% Steigung. Sie ist mit Kontakterleitung und Stromabnehmern versehen, die zur Zuführung des Lichtstromes, zur Signalgebung zwischen den mit entsprechenden Druckknöpfen ausgerüsteten Wagen unter sich und dem Maschinisten, sowie zur Notabstellung des Triebwerkes von den Wagen aus dienen.

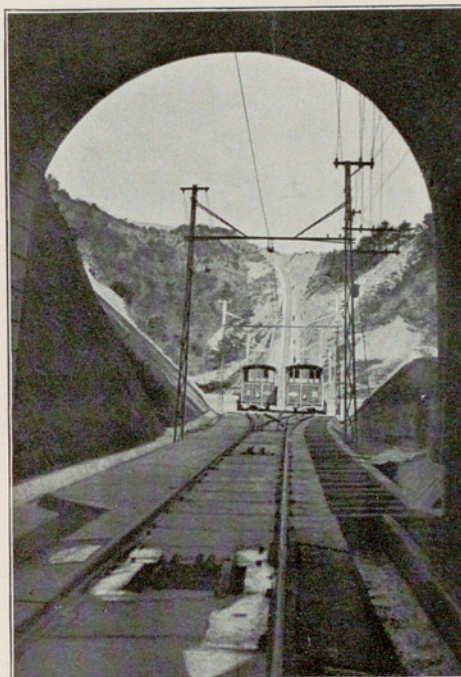


Fig. 22  
Seilbahn Maya, Japan, Blick vom Tunnel aus  
auf die beiden Wagen in der Ausweiche



Fig. 23  
Seilbahn Maya, Japan, Blick auf die Bahn  
und die Stadt Osaka



Fig. 24  
Seilbahn Lausanne-Ouchy, Schweiz



Fig. 25  
Seilbahn Lausanne-Gare, Schweiz

## Die Seilbahnen Lausanne-Ouchy und Lausanne-Gare (Schweiz)

gebaut in den Jahren 1877—1879, sind die ältesten schweizerischen Seilbahnen.

Die 1485 m lange Bahn Lausanne-Ouchy dient zur Verbindung der hoch gelegenen Stadt Lausanne mit dem Fremdenplatz Ouchy am Genfersee. Sie besitzt drei Zwischenhaltestellen zur Bedienung des ziemlich dicht bebauten Abhanges und des Hauptbahnhofes. Da diese Bahn einen starken Verkehr zu bewältigen hat, besitzt sie je drei zusammengekuppelte Wagen für je 40—50 Personen und fährt mit einer Geschwindigkeit von 4,4 m in der Sekunde.

Die im oberen Streckenteil in einem Tunnel daneben liegende Seilbahn Lausanne-Gare, von 318 m Länge, dient dem Personen- und Güterverkehr zwischen dem Hauptbahnhof und der Stadt. Diese Bahn besitzt nur einen Personenwagen, durch welchen auch normale Güterwagen vom Bahnhof zu den oben, im Stadtzentrum liegenden Güterschuppen und Lagerhäusern hinaufgeschoben werden und umgekehrt.

Diese Bahn befördert einen grossen Teil des städtischen Bedarfes an Lebensmitteln und Gütern.

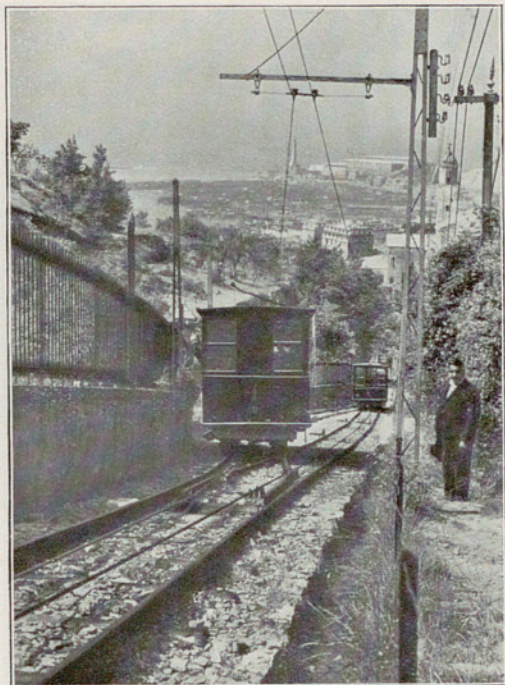


Fig. 26  
Seilbahn Zecca-Righi-Castellaccio, in Genua, Italien  
Blick auf die Stadt

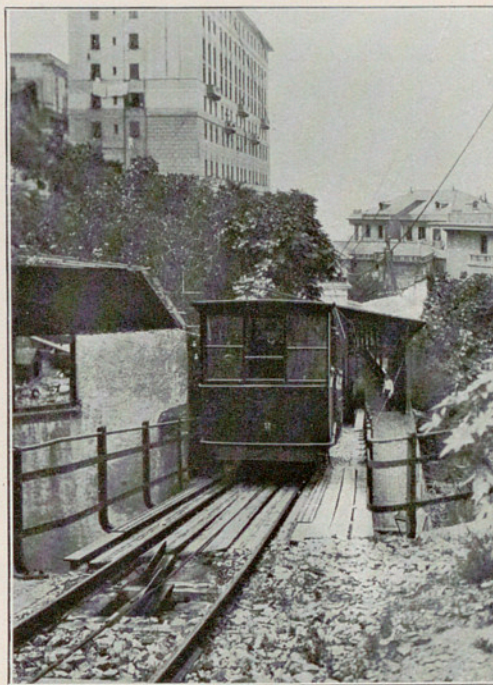


Fig. 27  
Seilbahn Zecca-Righi-Castellaccio, in Genua  
Italien

## Die Seilbahn Zecca-Righi- Castellaccio in Genua (Italien)

mit zwei Sektionen von zusammen 1360 m Länge und 276,7 m Höhenüberwindung führt vom Stadtzentrum aus hinauf zu dem über der Stadt thronenden Fort Mura della Chiappe, wo sich eine prächtige Aussicht auf die Stadt und das Meer bietet. Ausser dem Touristenverkehr vermittelt diese Bahn auch den regelmässigen Verkehr des sich weit an den Berg hinaufziehenden Stadtteiles.



Fig. 28  
Seilbahn Hiei, Japan  
Ausweiche

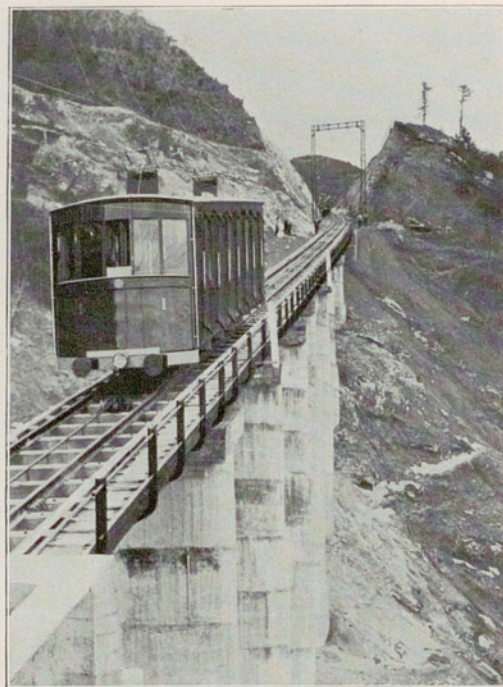


Fig. 29  
Seilbahn Hiei, Japan  
Viadukt vor der oberen Station

## Die Seilbahn Hiei (Japan)

ist bemerkenswert durch ihre bedeutende Länge von 2025,6 m und ihre grosse Leistungsfähigkeit, indem sie Wagen für 100—125 Personen besitzt und eine Geschwindigkeit von 3,2 m in der Sekunde bei einer Steigung von 12,5—33,3% hat. Die Wagen sind ganz geschlossen ausgeführt, mit einem durchgehenden mittleren Gang und beidseitig je einer Reihe Sitzbänke, sowie mehreren Schiebetüren für getrenntes Ein- und Aussteigen.



Fig. 30  
Seilbahn Asakumayama, Japan  
Proben mit den Wagen-Untergestellen  
auf dem Versuchsstand in Kriens



Fig. 31  
Maschinenraum einer modernen  
Seilbahn in Japan

## Die Seilbahn Asakumayama (Japan)

mit 1153,7 m Länge und 417 m Höhendifferenz bei 58,8% Maximalsteigung, ist die erste von uns nach Japan gelieferte Seilbahn und gleichzeitig auch die erste mit unseren Patent-Schnellschluss-Bremsen ausgerüstete Bahn.

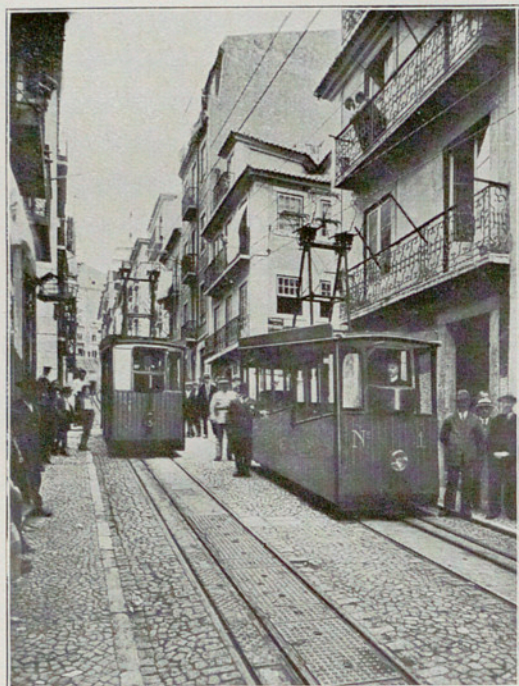


Fig. 32  
Strassen-Kleinseilbahn Bica in der Stadt Lissabon  
Portugal

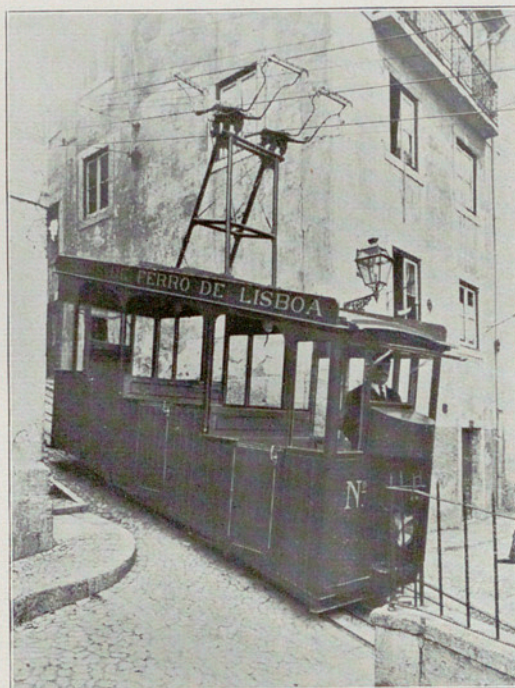


Fig. 33  
Strassen-Kleinseilbahn Bica in der Stadt Lissabon  
Portugal

## Die Klein-Seilbahn Bica der Trambahngesellschaft der Stadt Lissabon (Portugal)

liegt in einer engen Gasse und verbindet das Hafenviertel mit einem höher gelegenen Stadtteil. Die Bahn von 258 m Länge und 10—29% Steigung besitzt Fernsteuerung des Triebwerkes von den 16—20 Personen fassenden Wagen aus. Das Triebwerk liegt in einer Kammer unter der Strasse. Die Wagen laufen auf eingepflasterten Rillenschienen, und das Seil läuft unterirdisch in zwei Kanälen.

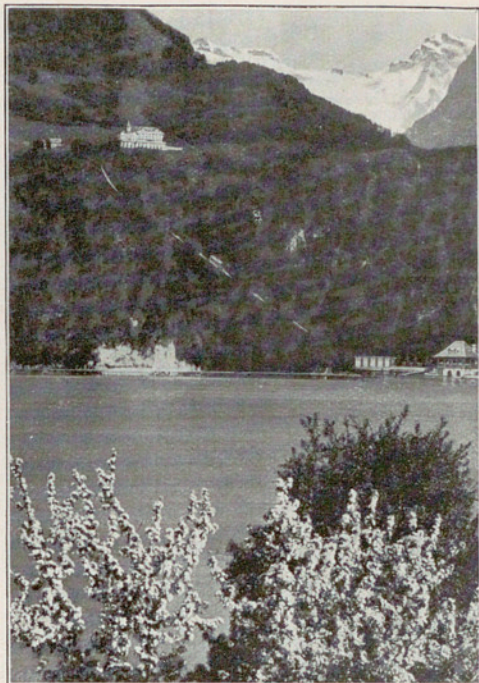


Fig. 34  
Kleinseilbahn Fürigen am Vierwaldstättersee  
Schweiz



Fig. 35  
Kleinseilbahn Fürigen am Vierwaldstättersee  
Schweiz

## Die Kleinseilbahn Fürigen (Schweiz)

verbindet das vielbesuchte Kurhotel Fürigen mit der dazu gehörigen Badanlage in der Harissenbucht am Vierwaldstättersee bei Stansstad. Länge der Bahn = 381,7 m, Steigung = 53–73<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Das Triebwerk dieser sehr steilen Bahn wird von den zwei Wagen aus durch eine elektrische Fernsteuer-Einrichtung mit dreidrähtiger Kontakt-oberleitung gesteuert, sodass kein Maschinist notwendig ist und der Betrieb sich gleich einfach und billig gestaltet, wie bei einem Hotellift. Trotzdem diese Bahn als Kleinseilbahn sparsam gebaut wurde, ist sie doch sehr leistungsfähig und hat zeitweise schon 1500 Personen pro Tag befördert.

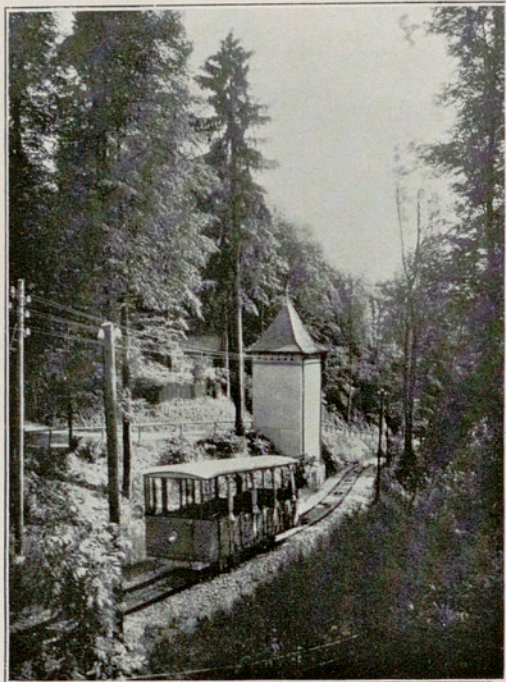


Fig. 36  
Drahtseilbahn Luzern-Dietschiberg  
Schweiz

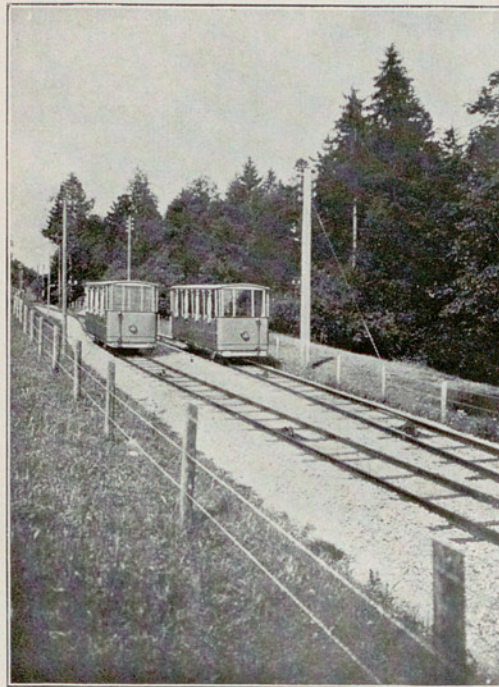


Fig. 37  
Drahtseilbahn Luzern-Dietschiberg  
Schweiz

## Die Dietschibergbahn bei Luzern (Schweiz)

dient vorwiegend dem Touristenverkehr, da der Dietschiberg eine prächtige Aussicht auf den Vierwaldstättersee und das Gebirge bietet. Die offenen Wagen sind mit Zangenbremsen ausgerüstet.

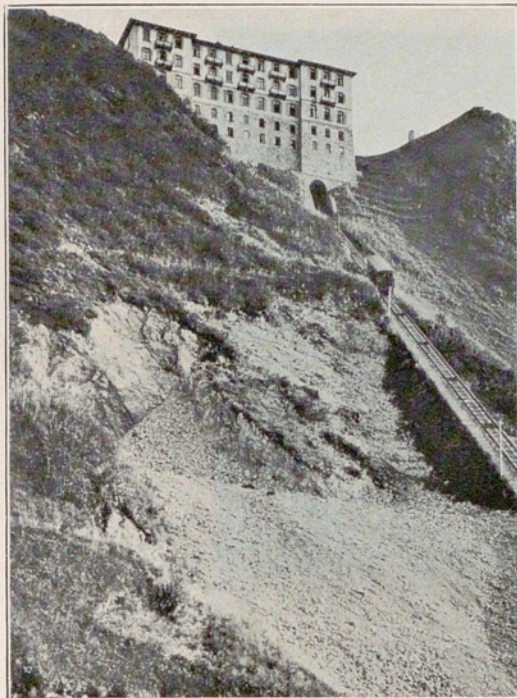


Fig. 38  
Drahtseilbahn auf das Stanserhorn, Schweiz  
Oberste Sektion mit Hotel Stanserhorn-Kulm



Fig. 39  
Drahtseilbahn auf das Stanserhorn, Schweiz  
Blick vom Stanserhorn aus auf Bürgenstock,  
Rigi, Vierwaldstättersee und Zugersee

## Die Stanserhornbahn (Schweiz)

in drei Sektionen unterteilt, von 4813 m Gesamtlänge und 1475 m Höhenüberwindung, wurde von dem bekannten Hotelier J. Bucher-Durrer erbaut und 1893 eröffnet. An dieser Bahn wurde die von ihm erfundene Zangenbremse erstmals angewendet. Diese blieb dann für Seilbahnen mit motorischem Antrieb fast allein herrschend bis zur Einführung unserer Patent-Schnellschluss-Bremse im Jahre 1922.

An Herrn Bucher-Durrer haben wir im übrigen das Material für eine ganze Reihe von Seilbahnen mit Motor- und Wasserballast-Antrieb geliefert.



Fig. 40  
Standseilbahn Engelberg-Gerschnialp, Schweiz

## Die Standseilbahn Engelberg-Gerschnialp (Schweiz)

ist bezüglich der Bremskräfte die schwerste Seilbahn der Schweiz. Sie besitzt eine Länge von 512 m bei 42,7—68<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Steigung. Jedem Personenwagen ist ein Güterwagen für Wintersportgeräte vorgelegt.



Fig. 41  
Standseilbahn Engelberg-Gerschnialp, Schweiz

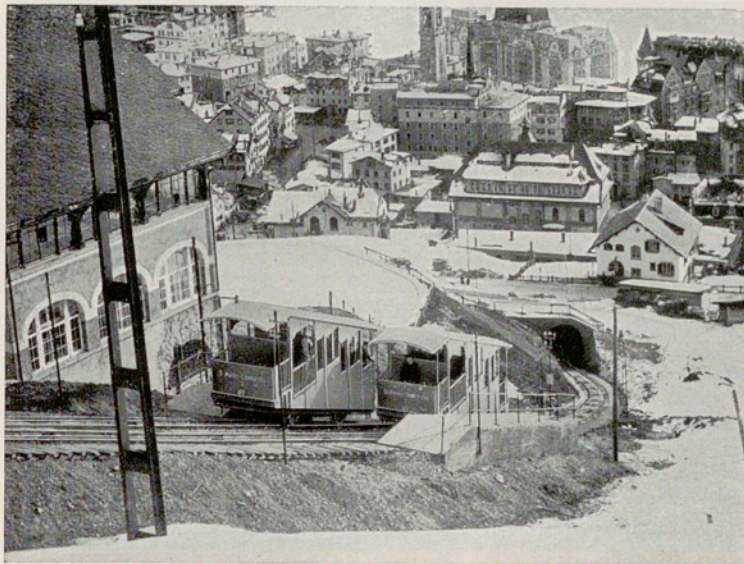


Fig. 42  
Seilbahn St. Moritz-Chantarella, Engadin, Schweiz

## Die Chantarella-Bahn (Engadin, Schweiz)

435 m lang, verbindet den weltbekannten Fremdenplatz St. Moritz mit dem 156 m höher gelegenen Kurhotel Chantarella. Die Bahn dient sowohl dem Touristenverkehr, als auch dem sehr regen Wintersportbetrieb in unmittelbarer Nähe des Kurorts.

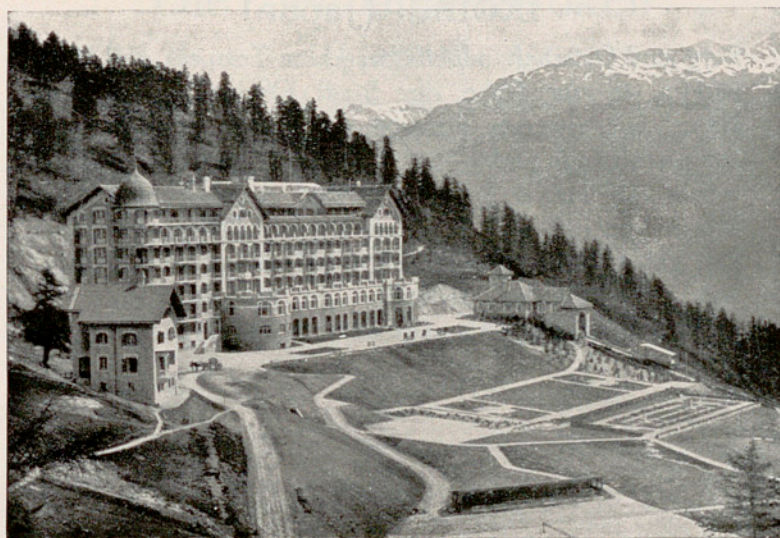


Fig. 43  
Kurhaus Chantarella, St. Moritz, Engadin, Schweiz  
mit der von uns erstellten Seilbahn

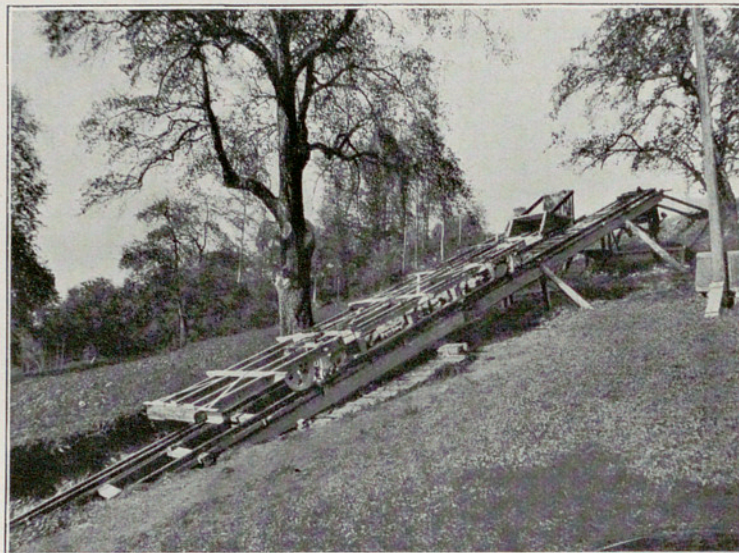


Fig. 44  
Seilbahn Ikoma III, Japan  
Wagen-Untergestell auf dem Versuchsstand in Kriens

## Ikoma (Japan)

Berg und Ortschaft mit vielbesuchten Tempeln und Heilbädern, in der Nähe der Stadt Osaka, besitzt eine ältere, mit unserem Material umgebaute Seilbahn von 1062,5 m Länge und 9—23<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Steigung. Parallel daneben wurde von uns im Jahre 1925 eine zweite Seilbahn mit Wagen von 100—125 Pers. und 3 m/sec. Fahrgeschwindigkeit gebaut, die dann im Jahre 1927 durch eine weitere, von uns gelieferte Seilbahn von 1130 m Länge bei 22,7—33,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Steigung nach oben verlängert wurde.

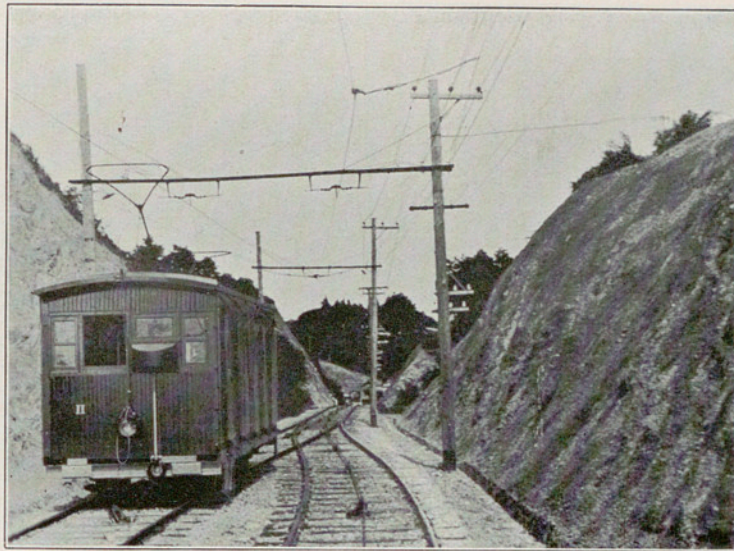


Fig. 45  
Seilbahn Myoken, Japan, I. Sektion

## Die Seilbahn Myoken (Japan)

besteht aus zwei Sektionen mit zusammen 1575 m Länge und 381,35 m Höhenüberwindung. Wie die meisten Seilbahnen in Japan, führt auch sie auf einen mit Tempeln gekrönten Berg.

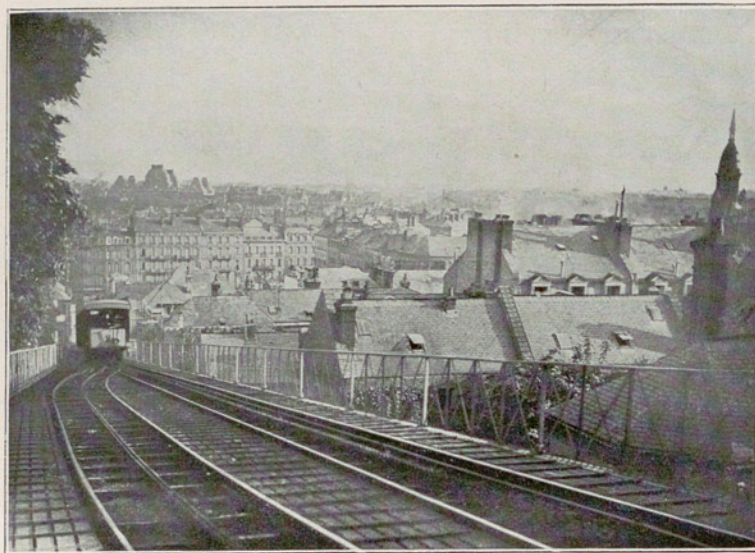


Fig. 46  
Seilbahn La Côte au Havre, Frankreich  
mit Blick auf die Stadt Le Havre

## Die Seilbahn La Côte au Havre (Frankreich)

von 360 m Länge, verbindet das Stadtzentrum mit den 90 m höher gelegenen Stadtteilen La Côte und Sanvic. Die Linienführung bot besondere Schwierigkeiten. Der untere Teil liegt auf einem Viadukt über einer belebten, engen Strasse, die auch für Fuhrwerksverkehr in der Längsrichtung freibleiben musste. Die obere Hälfte enthält einen scharfen Gefällsbruch von 15 auf 41,5% Steigung, wo Seil-Niederhaltrollen notwendig sind.

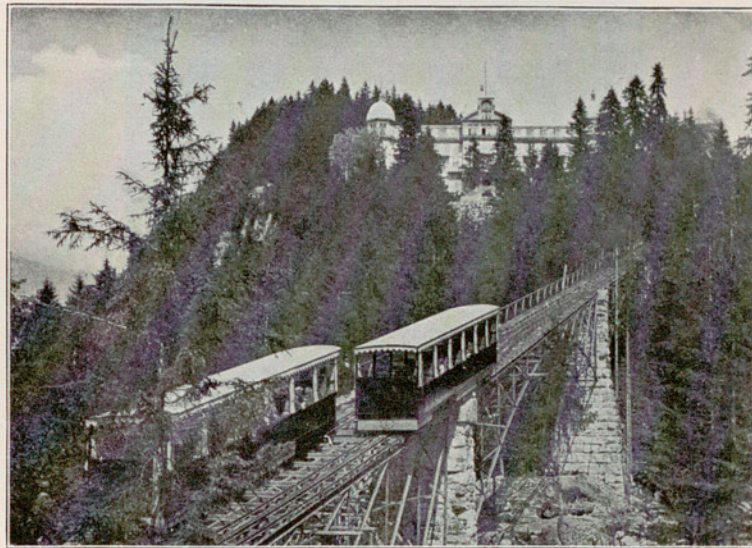


Fig. 47  
Giessbach-Bahn am Brienzsee, Schweiz  
Blick auf das Hotel Giessbach

## Die Giessbachbahn am Brienzsee Berner Oberland (Schweiz)

führt vom Seeufer zum gleichnamigen Hotel am berühmten Giessbachfall. Sie wurde im Jahr 1879 für Betrieb durch Wasserballast erstellt und von uns im Winter 1911/12 weitgehend umgebaut. Ihr Antrieb erfolgt nun durch ein Triebwerk mit Wasserturbine unseres Systems. Die Bahn überfährt den Giessbach über einer eisernen Bogenbrücke.

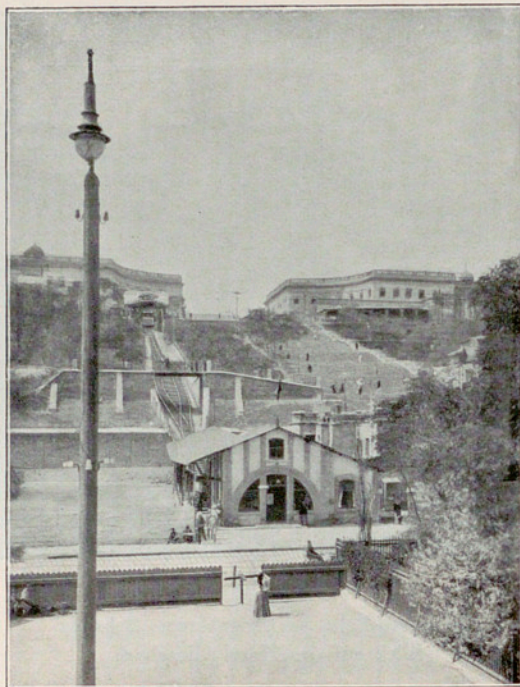


Fig. 48  
Seilbahn vom Hafen zur Stadt Odessa, Russland

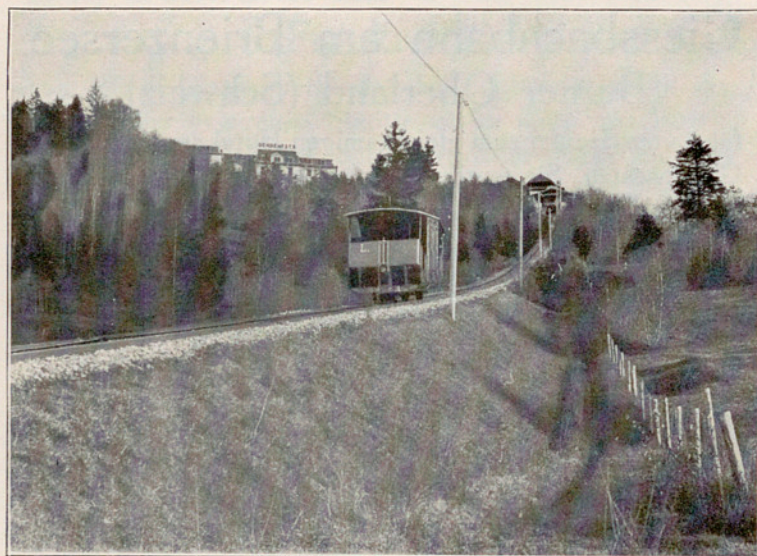


Fig. 49  
Zugerberg-Bahn, Zug, Schweiz  
Obere Station und Hotel Schönfels auf dem Zugerberg

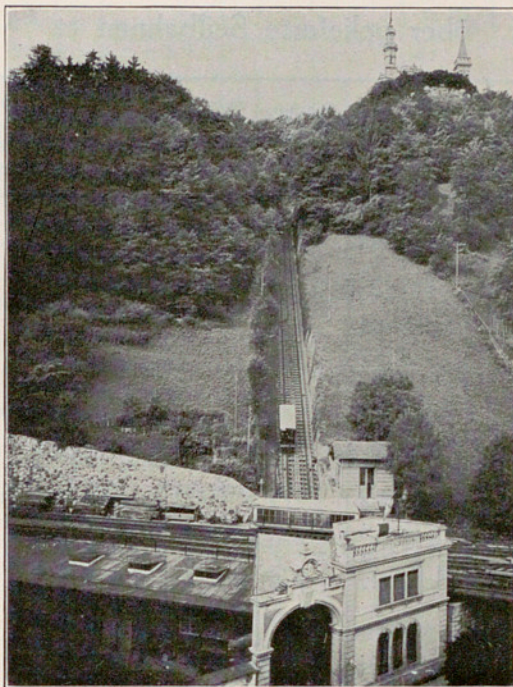


Fig. 50  
Gütschbahn in Luzern, Schweiz

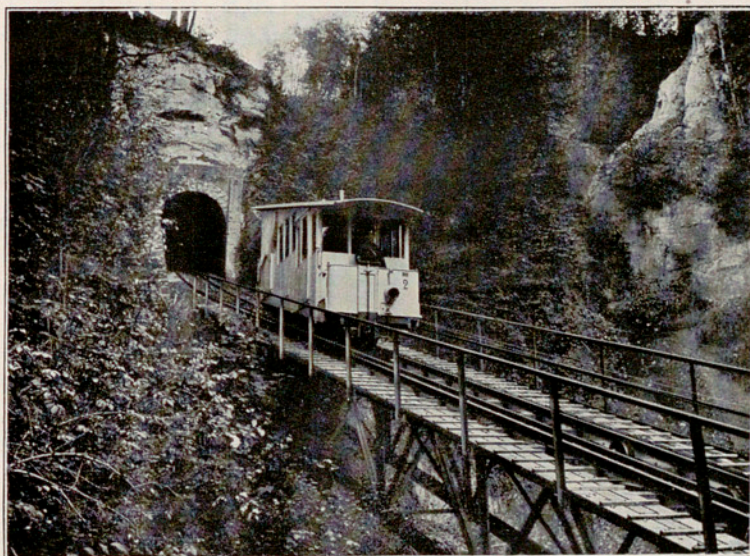


Fig. 51  
Kriens-Sonnenberg-Bahn bei Luzern, Schweiz

# REFERENZLISTE

über gelieferte Seilbahnen

Nr.	Jahr	Seilbahn	Fig.	Land	Schräge Länge in M.	Höhen- Differenz in M.	Steigung in ‰	Fahrge- schwin- digkeit in M/Sek.	Wagen für Personen	Bemerkungen
1	1877	Lausanne-Ouchy	24	Schweiz	1485	105,65	2,5— 11,6	3,2-4,4	je 3 Wagen à 40—50	Schweres Triebwerk mit Wasser- turbine und Seiltrommel von 6 m Ø und 4,1 m Breite
2	1879	Lausanne-Gare	25	Schweiz	318	31,59	— 13	3,00	40	Schweres Triebwerk mit Wasser- turbine und Seiltrommel von 6 4,7 m Ø und 1,58 m Breite
3	1880	Marmorbrüche Saillon Wallis	—	Schweiz	920		—80	variabel	Nutzlast —15000 kg	Bremsberg für Marmorblöcke 800 mm Spurweite
4	1888	Gipswerke Ennetmoos	—	Schweiz	690	216,00	—58	variabel	Nutzlast 3000— 4000 kg	Bremsberg mit starkem konkavem Gefällsbruch und Seil-Niederhalt- rollen in einer Horizontalkurve von ca. 9 m Radius. Steigung 0—58‰. 1000 mm Spur.
5	1888	Bürgenstock am Vierwaldstättersee	—	Schweiz	940	440,00	32 — 58,5	1,20	40	Erste Ausweiche bei öffentlichen Personen-Seilbahnen
6	1890	Lugano-San Salvatore	12-15	Schweiz	1633	601,60	17—60	1,25	32—40	Zwei Sektionen mit je einem Wagen. Gemeinschaftl. elektr. Triebwerk in der Mitte
7	1890	Ecluse-Plan, Neuchâtel	—	Schweiz	393,8	110,29	21,6 — 38,4	1,04	32	
8	1890	La Côte-au Havre	46	Frank- reich	360	90,00	15 — 41,5	2,00	48—50	Seil-Niederhaltrollen in star- kem konkavem Gefällsbruch von 15 auf 45‰ Steigung bei R = 120 m
9	1891	Lauterbrunnen-Grütsch	—	Schweiz	1424	685,01	34,85 — 60,6	1,25	60	
10	1893	St. Gallen-Mühleck	—	Schweiz	308	66,23	20,8 — 22,8	1,30	36—40	
11	1893	Stanserhorn, I. Sektion	—	Schweiz	1547	262,00	8—27	2,00	32—40	Erstmals Zangenbremsen
12	1893	Stanserhorn, II. Sektion	39	Schweiz	1990	585,00	40—62	1,25	32—40	
13	1893	Stanserhorn, III. Sektion	38	Schweiz	1276	628,00	46—63	1,25	32—40	
14	1894	Genoa-Righi, I. Sektion	26	Italien	1360	276,70	7 — 36,35	1,80	40	
15	1894	Genoa-Righi, II. Sektion	27	Italien						
16	1896	Rheineck- Walzenhausen	—	Schweiz	1247	266,88	17,40 — 26,09	1,5-1,9	36—40	
17	1896	Luzern-Gütsch	50	Schweiz	173	81,03	51 — 53,1	1,13	24	

◦ Mit Zahnstangen und Trommelbremsen auf den Wagenachsen

♦ Mit Keilkopfschienen und Zangenbremsen. Elektr. Triebwerk

♣ Mit Patent-Schnellschlussbremse. Elektr. Triebwerk

◦ Wasserballast

‡ Zahnstange „Riggenbach“

■ Zahnstange „Abt“

◦ Elektr. Antrieb

A.-G. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie., Kriens-Luzern (Schweiz)


Nr.	Jahr	Seilbahn	Fig.	Land	Schräge Länge in M.	Höhen-Differenz in M.	Steigung in %	Fahrge-schwin-digkeit in M/Sek.	Wagen für Personen	Bemerkungen
18	1900	Odessa-Stadt	48	Russland	120,4	28,70	22,9— 27	2,00	30	♦
19	1902	Kriens-Sonnenberg	51	Schweiz	830	205,86	15,8— 42,5	1,60	30—36	♦
20	1905	Kiew-Stadt	—	Russland	202	65,25	33—37	2,00	50—60	♦
21	1907	Schöneck-Zugerberg	49	Schweiz	1264	357,43	19—47	1,80	50—60	♦
22	1907	de Wendel & Cie. Hayange	—	Frank-reich	42	29,20	100	2,80	Nutzlast 3900 kg	Hochofen-Gichtaufzug ♦
23	1908	Lugano-Monte Brè I. Sektion	8 & 10	Schweiz	196	95,71	52,5— 60,5	1,25	36—40	♦
24	1912	Lugano-Monte Brè II. Sektion	9 & 11	Schweiz	1403	514,35	32,2— 47,5	1,50	50—60	♦
25	1912	Giessbach am Brienersee	47	Schweiz	330	90,00	24—32	1,20	40	Umbau der Wagen, neues Trieb- werk mit Turbinenantrieb ♦
26	1912	Luzern-Dietschiberg	36-37	Schweiz	1243	186,19	9— 24,9	2,50	44	♦
27	1913	St. Moritz-Chantarella	42-43	Schweiz	435	156,26	30— 52,8	1,50	34—40	♦
28	1913	Engelberg-Gerschnialp	40-41	Schweiz	512	265,79	42,7— 68	1,20	40—50	Mit Vorleg-Güterwagen Schwerste schweizerische Seilbahn ♦
29	1915	Treib-Seelisberg	4-7	Schweiz	1150,7	330,03	26—38	2,40	60—70	♦
30	1922	Asakumayama *	30	Japan	1153,7	417,00	18,8— 58,8	2,00	50—60	♦
31	1923	Fürigen am Vierwaldstättersee	34-35	Schweiz	381,7	213,80	53—73	1,60	16—20	Klein-Seilbahn mit Fern- steuerung von den Wagen aus ♦
32	1923	Maya *	20-23	Japan	927,8	318,22	21— 53,8	2,44	60—75	♦
33	1923	Tsukuba *	—	Japan	1710	507,00	20—35	3,15	60—80	♦
34	1923	Myoken, I. Sektion *	45	Japan	682	244,50	15,6— 42,5	2,40	60—75	♦
35	1923	Myoken, II. Sektion *	—	Japan	893	136,85	16,7— 22,7	3,10	60—75	♦
36	1924	Eizan *	16-19	Japan	1458	560,50	21,5— 53	2,62	130	Bemerkenswert durch ihre grosse Leistungsfähigkeit ♦

1914—1915 Erfindung und erstmalige Konstruktion der Schnellschlussbremsen

1919—1920 Ausführung und gründliche Erprobung der ersten Schnellschlussbremse an einem Versuchswagen in unserer Fabrik

\* Geliefert durch die Nichizui Trading Co. Ltd., Osaka

A.-G. der Maschinenfabrik von Theodor Bell & Cie., Kriens-Luzern (Schweiz)

Nr.	Jahr	Seilbahn	Fig.	Land	Schräge Länge in M.	Höhen-Differenz in M.	Steigung in ‰	Fahrge-schwin-digkeit in M/Sek.	Wagen für Personen	Bemerkungen
37	1925	Lugano-San Salvatore Umbau	11-14	Schweiz	1633	601,60	17—60	2,00	60—70	Die 17,6 kg-Schienen wurden beibehalten und die Zahnstangen entfernt. Wagen mit 4 zweirädrigen Drehgestellen. Schnellschlussbremse an beiden Schienen
38	1925	Ikoma II*	—	Japan	1062,5	154,90	8,33— 22,80	3,00	100— 125	
39	1925	Bica der Comp. Carris de Ferro de Lisboa	32-33	Portugal	258	44,80	9,7— 29,1	1,70	16	<b>Strassen-Kleinseilbahn</b> mit unterirdischem Seil und Triebwerk. Fernsteuerung für Gleichstrom. Schnellschlussbremse in Spezialkonstruktion für eingepflästerte  Schienen Geleiseradien in der Ausweiche von 60 m, schroffer, konvexer Gefällbruch von 26,5 auf 9,7 ‰ R = ca. 130 m
40	1926	Hiei*	28-29	Japan	2025,6	481,82	12,5— 33,3	3,2	100— 125	
41	1926	Ikoma I*	—	Japan	1062	155,00	9— 23			Umänderung einer älteren bestehenden Seilbahn japanischen Ursprungs zwecks Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und Leistungsfähigkeit
42	1927	Ikoma III*	44	Japan	1130	322,10	22,7— 33,3	3,04	120	
43	1927	Triest-Opcina	—	Italien	828	157	7— 25,5	3,00	je 2 Wagen à 80 Pers.	Umbau einer Zahnradstrecke in eine Seilbahn. Entfernung der Zahnstange. Je 2 Trambahnwagen werden durch einen Bremswagen über die Seilbahnstrecke hinauf- und hinuntergeleitet
44	1927	Elektrizitätswerk Lünen der Stadt Chur	—	Schweiz	285	117	33—50	0,25 & 1,25	Nutzlast 7000 kg od. 15 Pers.	Seilbahn längs der Druckleitung, Trommelwinde unten, Seilumleitung oben, 1 Wagen mit Seilbruchbremse
45	1927	Koya*	—	Japan	685	379	27,1— 56,8	3	150— 180	Bemerkenswert durch die ausserordentliche Leistungsfähigkeit
46	1927	Eizan, Nachlieferung*	—	Japan	1458	560,50	21,5— 53	2,62	130	Nachlieferung von 2 kompletten Wagen-Untergestellen, sowie eines Ausweichegeleises nach einem Wagenschuppen bei der unteren Station
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										

## Uebrige Spezialitäten unserer Firma

### Turbinenbau

Wasserturbinen für alle Gefälle und Leistungen  
Bell-Schnelläufer-Turbinen  
Regulatoren  
Bell-Kugelschieber  
Rohrleitungen

### Papiermaschinenbau

Sämtliche Maschinen und Einrichtungen für die Holzstoff-,  
Karton- und Papierfabrikation  
Maschinen für die Eternitfabrikation  
Galvanisches Verkupfern von Walzen, Zylindern etc.

### Allgemeiner Maschinenbau

Pressen aller Art, Presspumpen  
Maschinen für die Lebensmittelindustrie  
Rührwerke, Autoklaven mit Schnellverschluss etc.  
Sondermaschinen nach Bedarf

### Brückenbau und Kesselschmiede

Eiserne Brücken und Hochbaukonstruktionen  
Masten, Wehranlagen etc.  
Kesselschmiedearbeiten aller Art, elektrisch und autogen geschweisst  
oder genietet

### Giesserei

für Grauguss und Metallguss

—————  
*Buchdruckerei Keller & Co. A. G.*  
—————  
*Luzern* —————



RF-17-24

