

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 59/60 (1912)
Heft: 1

Artikel: Automatisch betätigte Zahnstangenweiche
Autor: Zehnder-Spörry, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-29913>

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: 19.02.2026

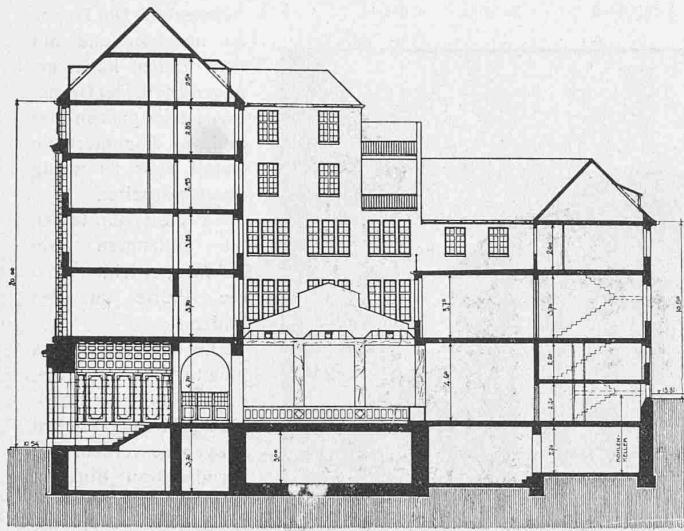
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Gestalt ist er freilich im Streben nach Wucht zu weit gegangen, seine übermässige Vertikalgliederung lässt das Dach als Provisorium erscheinen, über das er noch weit hinaus streben möchte. Auch die Hauptfront bietet mit ihren mächtigen Pfeilern der Obergeschosse einen zu grossen Kontrast gegen die schmalen Pfeiler unter den Erdgeschossbögen, obschon das Erdgeschoss als Gesamtsockel etwas

„Von den Projekten werden Nr. 1 und Nr. 4 als die besten erachtet; Nr. 1, weil hier der am besten durchgearbeitete Grundriss vorliegt und Nr. 4, weil dieses Projekt durch die architektonische Gesamtdisposition die bedeutendste Leistung darstellt.“

„Demgemäss erkennt das Preisgericht den Projekten Nr. 1 und Nr. 4 je einen Preis von 2000 Fr. im ersten Rang zu.“

„Die Eröffnung der Couverts ergibt als Verfasser von Nr. 1 Kennwort „Tendenz fest“ Herrn H. Neukomm, Architekt in Basel, als Verfasser von Nr. 4 Kennwort „Strassenbild“ die Herren Suter & Burckhardt, Architekten in Basel.“



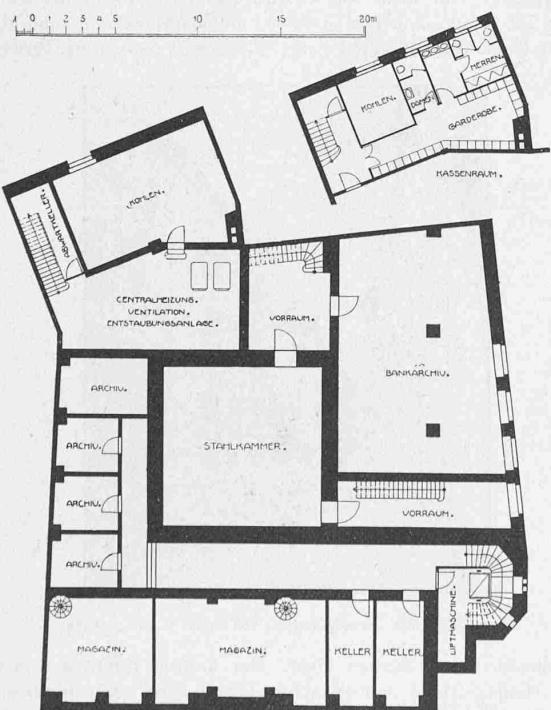
Entwurf „Strassenbild“. — Querschnitt. — Maßstab 1:400.

vorgerückt ist. Es fehlt ein genügender Zusammenhang zwischen Sockel und oberem Teil der Fassade; auch ist die Anordnung eines Pfeilers über der Mitte des Portals allzukühn. Die Seitenfront direkt an der Ecke der Hauptfront sollte wohl auch einige Vertikalgliederung erhalten, damit sie das Pfilersystem der Hauptfront nicht so brusk und unvermittelt abschneidet. Fraglich ist auch der Vorbau der Turmtreppentür, er sollte etwas zurückgedrängt werden. Es fragt sich noch weiter, ob das Unbebautlassen dieser Ecke bei den hohen Terrainpreisen überhaupt im Interesse der Bank ist und ob nicht ein kleiner Abtausch mit Aenderung der Baulinie zu erreichen wäre. Einzig in diesem Projekt entspricht die Hauptfront der Programmforderung eines Zurücktretens der Läden zu Gunsten der dominierenden Bedeutung des Portals.“

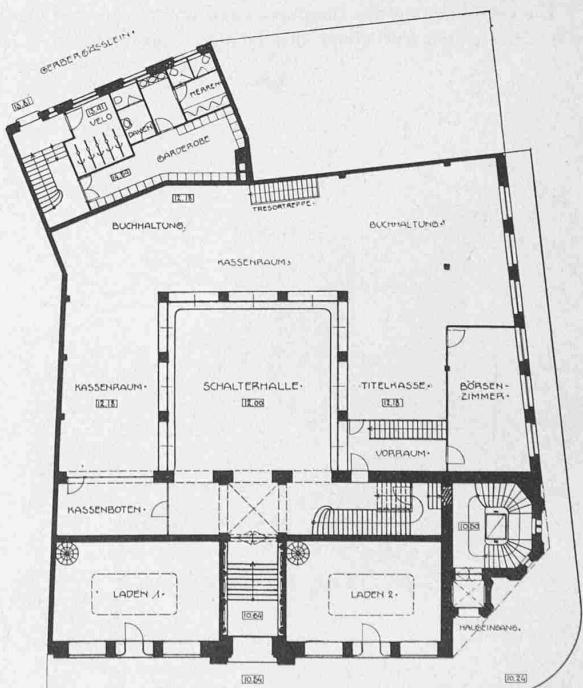
Automatisch betätigtes Zahnstangenweiche. (Automat. Anschluss von Sicherheitsgeleisen in Gefällen.) von R. Zehnder-Spörri, Ingenieur.

Um das Entlaufen von Wagen aus dem teilweise in 50°/00 Gefälle gelegenen Bahnhof Glion der Zahnradbahnen Montreux-Glion¹⁾ und Glion-Rochers de Naye zu verhüten, ordnete man am untern Ende dieses Bahnhofs, d. h. vor der untern Einfahrtsweiche ein Sicherheitsgeleise mit Gegenrampe so neben dem nach Montreux hinunterführenden Hauptgeleise an, dass normalerweise die Weiche stets auf Ablenkung, d. h. auf das Sackgeleise steht (Abb. 1, S. 12). Dieses liegt mit etwa 150 m so weit vom Bahnhofgebäude entfernt, dass die Bedienung der Weiche durch das Stationspersonal bei der relativ grossen Anzahl von 32 bis 36 täglich verkehrenden Zügen der Montreux-Glion-Bahn sehr zeitraubend gewesen wäre, zudem selbst dann wahrscheinlich einen Mann vollkommen in Anspruch genommen haben würde, wenn eine Fernbedienung der Weiche, vermittels eines beim Bahnhofgebäude zu betätigenden Drahtzuges, eingerichtet worden wäre. Ausserdem wäre es bei Bedienung dieser Weiche durch das Personal doch nicht ausgeschlossen gewesen, dass ihre richtige Einstellung bei der grossen Zahl von mindestens 2×32 nötigen Umstellungen pro Tag hier und da vergessen worden wäre. Der Gefahr eines eventuellen Entlaufens von Fahrzeugen würde also nicht immer sicher vorgebeugt gewesen sein. Auch hätte die bei Handbedienung oft unvermeidliche verspätete Umlegung der Weiche auf Durchfahrt öfters die in die Station

¹⁾ Eingehende Darstellung in Band LIV, Seite 18 u. ff.



Entwurf „Strassenbild“, Architekten Suter & Burckhardt, Basel. — Grundrisse von Keller und Erdgeschoss. — 1:400.



ein- oder ausfahrenden Züge zu einem Anhalten vor der Weiche genötigt, was gewisse nicht unbeträchtliche Nachteile im Gefolge gehabt hätte. Um alle diese Unzulänglichkeiten auszuschliessen, entschloss man sich, die in Frage stehende Weiche mit einem automatischen elektrischen Antrieb nach dem im folgenden beschriebenen System auszurüsten, dessen Prinzip dem schweiz. Patent No. 32 399 entspricht.¹⁾

Die von der *Maschinenfabrik Oerlikon* gebaute elektrische Betätigungs vorrichtung wird von der Kontaktleitung aus mit dem Strom der Oberleitung (750 bis 1000 Volts) automatisch gespeist; das Stromlaufschema (Abbildung 2) erläutert die Wirkungsweise. Zwischen oder neben den Fahrdrähten der Kontaktleitung *F* sind hintereinander drei unabhängige und von den Fahrdrähten isolierte Hilfsdrahtleitungen *H₁*, *H₂* und *H₃* angeordnet. Die beiden äussern Drähte *H₁* und *H₃* sind miteinander verbunden und so aufgehängt, dass das obere gegen *H₂* zu liegende Ende von *H₁* in einem Abstand von rund 60 m unterhalb der Weiche liegt, während das untere (also auch gegen *H₂* zu sich befindende) Ende des Drahtes *H₃* etwa 30 m oberhalb der Weiche beginnt. Der mittlere der drei Hilfsdrähte, *H₂*, ist zwischen dem ersten und dritten so angeordnet, dass er mit deren jeweiligen innern Enden auf eine kurze Strecke parallel läuft. An *H₂* ist der die elektrische Weiche betätigende Elektromotor *M* angeschlossen, der die Aufgabe hat, das Gegengewicht des Weichenantriebs vermittelst Zahnräderübersetzung und Seiltrommel zu heben und so die Weiche aus ihrer normalen Ablenkungsstellung umzulegen. Die Drähte *H₁* und *H₃* speisen einen Elektromagneten *Em*, der auf die Verriegelung der auf das Durchgangsgeleise gestellten Weiche wirkt.

Bewegt sich nun ein Zug in der Richtung des Pfeiles, so wird zuerst der Stromabnehmerbügel *T* der elektrischen Lokomotive den ersten Hilfsdraht *H₁* berühren, wobei durch diesen Kontaktstrom nach dem Elektromagneten gelangen kann, der sich infolge dessen anhebt (was indessen für diese Fahrrichtung belanglos ist). Sobald der Stromabnehmer *T* den Hilfsdraht *H₂* berührt, wird der Motor *M* in Tätigkeit gesetzt, dieser dreht sich und stellt die Weiche auf Durchfahrt um (Abbildung 3). Wenn die Weichenzungen in dieser Stellung an der Stockschiene anliegen,

fällt der Riegel *V*, vor die Verriegelungsnase *n*, wodurch die Weiche in der Richtung des Durchgangsgeleises festgehalten und gesichert ist. Diese Verriegelung war nötig, um eine Bewegung der Weichenzungen bei der Durchfahrt des Zuges auch dann zu verhüten, wenn vielleicht infolge von Erschütterungen der Kontaktleitung oder infolge heftigen Windes der Bügelstromabnehmer momentan die

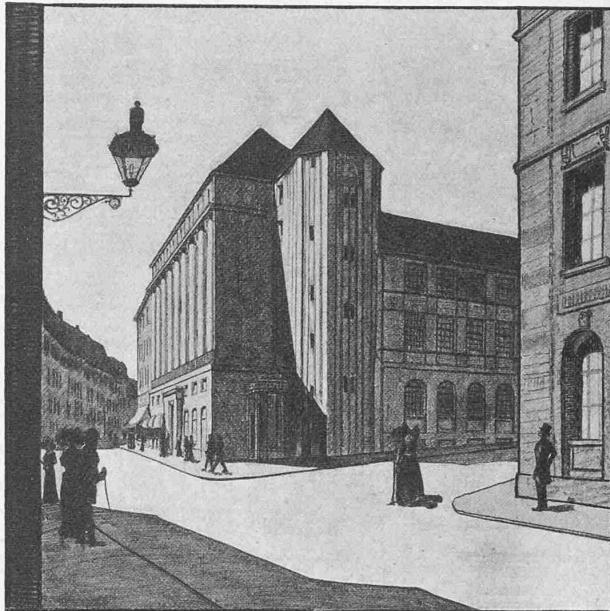


Schaubild vom Punkt B an der Gerbergasse aus.

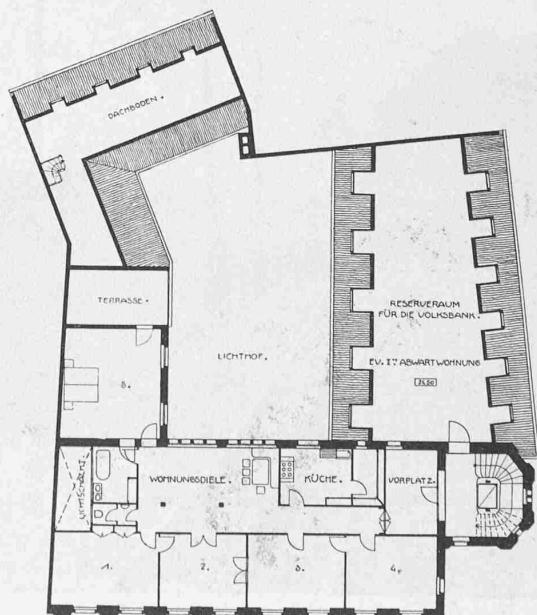
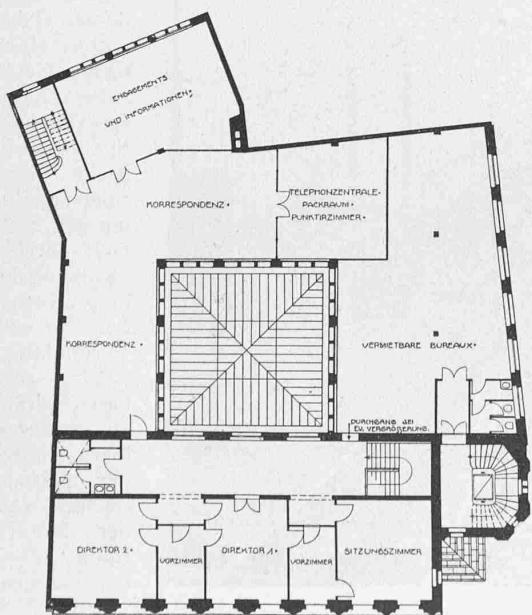
Kontaktleitung *F* verlassen sollte, was dann auch ein momentanes Stromloswerden und teilweises Zurückdrehen des Motors *M* verursachen könnte.

Es bleibt also, trotz solcher Zufälligkeiten, die Weiche in ihrer Lage verriegelt, bis der Kontaktbügel *T* den letzten Hilfsdraht *H₃* erreicht. In diesem Moment wird Strom wieder durch die Windungen des Elektromagneten *Em* fließen können. Der Magnetkern und somit auch der Riegel *V*, heben sich an und die Verriegelung wird ausgelöst, sodass, sobald der Bügel den Draht *H₂* verlässt und der

¹⁾ Vergl. Automatische Wegschränke, Patent Zehnder in Bd. L, S. 86.

Neubau der Schweizerischen Volksbank in Basel.

I. Preis ex aequo. Motto: „Strassenbild.“ — Verfasser: *Suter & Burckhardt, Architekten in Basel.*



Grundriss vom I. Stock der Bank. — Maßstab 1:400. — Grundriss der Wohnung im III. Stock.

Motor stromlos wird, die Weiche durch die Schwere des Gegengewichtes automatisch in die Normallage auf Ablenkung zurückfällt. Der Draht H_2 führt auf kurzer Strecke neben H_3 , bzw. H_1 entlang, damit nach dem Passieren

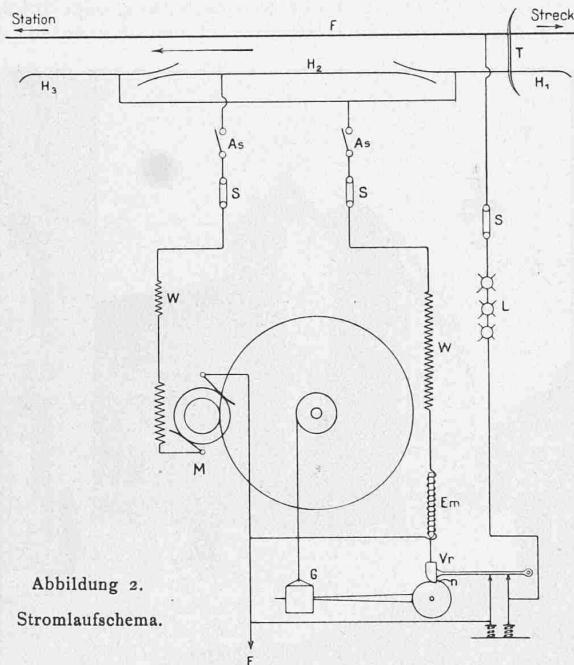


Abbildung 2.
Stromlaufschema.

der Weiche einen Moment lang gleichzeitig beide Drähte unter Strom stehen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Riegel V_r , infolge des nach links wirkenden Drehmoments des Motors bis nach der erfolgten Lösung der Verriegelung entlastet wird, sich sicher anhebt und nicht durch den Druck der Nase n daran verhindert wird.

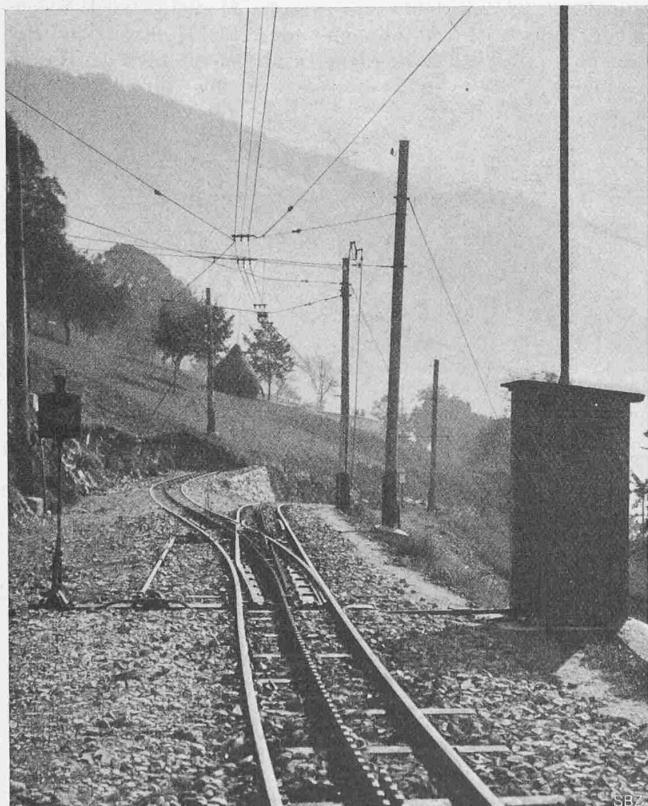


Abbildung 1. Sackgeleise am untern Ende der Station Glion mit automatischer Weiche in Ruhestellung.

Wenn die Verriegelung eingeklinkt ist, wird der Stromkreis einer Lampenserie L automatisch geschlossen. Das Zugpersonal darf die Weiche in der auf Durchgangsgeleise offenen Stellung nur dann befahren, wenn durch das Leuchten dieser Lampenserie angezeigt wird, dass die Verriegelung tatsächlich in Ordnung ist. Die Stromkreise sind mit Sicherungen und Schalter versehen

Soll die elektrische Lokomotive¹⁾ ausnahmsweise auf das Sackgeleise fahren, so braucht nur der Schalter des Motorstromkreises am Kontroller geöffnet und die Weiche bei stromlosem Weichenmotor durchfahren zu werden. Die konstruktive Anordnung der elektrischen Betätigung geht aus den Abbildungen 4 und 5 hervor. Erwähnt sei noch, dass, um beim Herunterfallen ein zu schroffes Anhalten des Gegengewichtes und der Seiltrommel, sowie ein Herumreissen der Letztern und ein Aufrollen des Kabels im entgegengesetzten Sinne zu vermeiden, beim Sinken des Gegengewichtes dessen Hebel mittels eines einfachen Gestänges eine Arretiersperrklinke betätigt. Diese Klinke greift in ein Sperrad ein, das mit der Seiltrommel durch eine Reibungskupplung verbunden ist. So wird, in Verbindung mit einer regulierbaren Spiralfeder, ein sanftes, stossloses Abbremsen der Massen erreicht, während der Motoranker ruhig weiterlaufen kann, da er

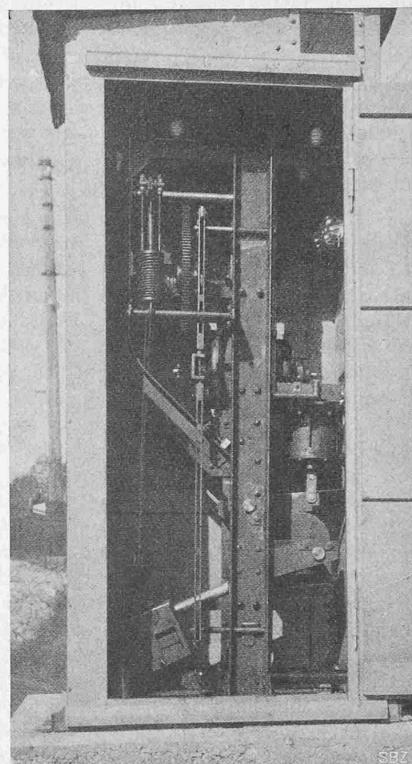


Abbildung 5. Blick in das Gehäuse des automatischen Weichenantriebs.

Elektrisch-automatische Zahnstangenweiche der Montreux - Glion - Bahn.

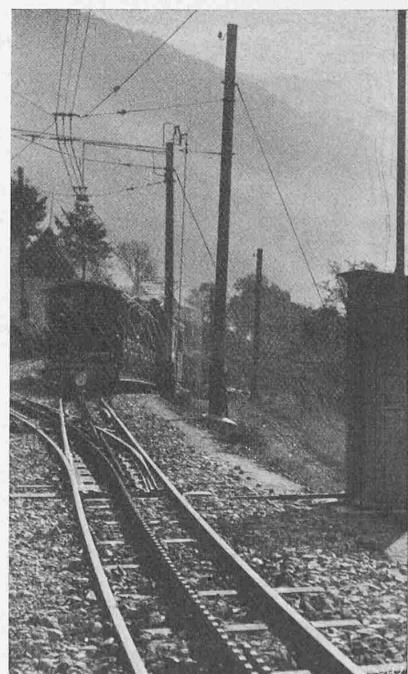


Abbildung 3. Durchfahrtsstellung der Weiche bei Annäherung eines Zuges.

¹⁾ Beschrieben in Band LIV, S. 65.

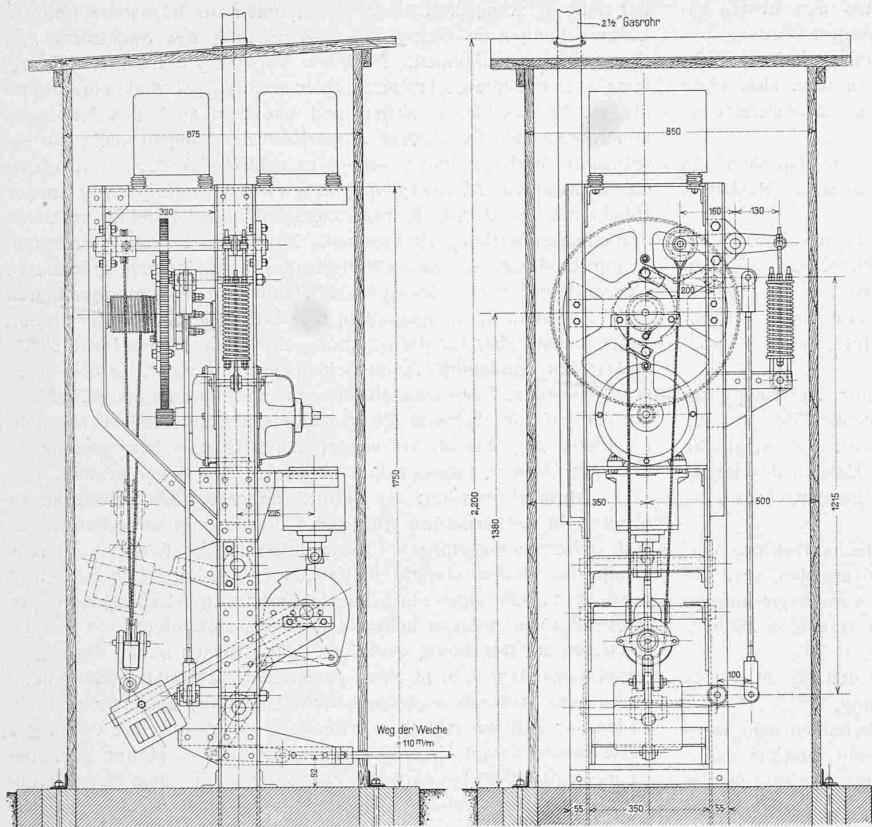


Abb. 4. Seiten- und Vorderansicht des Antriebs. — 1 : 20.

nur durch einen beweglichen Mitnehmer mit der Seiltrommel im andern Drehungssinne verbunden ist.

Vor Konstruierung des Weichenantriebs vorgenommene Versuche zeigten, dass zur Bewegung der schweren, mit einem Aufschneidkrokodil versehenen Zahnstangenweichen (Abbildung 6), eine Zugkraft an der untern Zugstange von 50 bis 100 kg, je nach der Schmierung der Weichen, und ein Weg von mindestens 110 mm notwendig sind. Um ganz sicher zu gehen, wurde dann ein Gegengewicht gewählt, das unter Berechnung der Uebersetzung in dem Weichenstange einen Zug von rund 140 kg ergibt. Durch den Motor muss dieses Gewicht beim Umstellen gehoben und dazu noch der Eigenwiderstand der Weiche überwunden werden. Wenn dieser Vorgang in etwa 5 sek sich abspielen soll, ergibt dies bei einem durch die Weichenzungen zurückgelegten Weg von 110 mm eine erforderliche Motorstärke von rund 0,07 PS. Eine Betätigung mit einem einfachen Elektromagneten wäre also, bei dem verhältnismässig grossen Weg, nicht gut möglich gewesen, wie dies bei einfachen, leichten automatischen Strassenbahnweichen geht. Ausserdem ist dieser Apparat gegen Spannungsabfall sehr unempfindlich, was bei Elektromagneten nicht der Fall ist. Der verwendete Motor von $\frac{1}{6}$ PS bei 260 Volt Spannung, beansprucht etwa 0,8 Ampere; er hat sich als reichlich stark erwiesen.

Die ganze Einrichtung funktioniert seit der Inbetriebsetzung tadellos und leistet wie erwartet gute Dienste, da dieser Apparat gar keiner Wartung bedarf.

Ueber Heimatschutz in der Schweiz.

Die Regierung von Baselstadt hat eine Verordnung zum Einführungsgesetz zum Schweizerischen Zivilgesetz erlassen. Von den 54 §§ beziehen sich die §§ 39 bis 47 auf Fragen des Heimatschutzes. Die §§ 39, 40 und 41 zählen eine grosse Zahl von Pflanzen auf, die speziell geschützt werden sollen; die andern befassen sich mit baulichen Fragen:

„§ 42. Die baupolizeiliche Genehmigung zur Ausführung von Bauten oder baulichen Aenderungen ist zu versagen, wenn von

ihnen eine erhebliche Verunstaltung des Strassen-, Platz-, Städte-, Landschafts- oder Aussichtsbildes zu befürchten ist.

§ 43. Bei Strassen, Plätzen oder Prospekten von geschichtlicher oder künstlerischer Bedeutung oder von geschlossener Einzel- oder Gesamtwirkung ist die baupolizeiliche Genehmigung zur Ausführung von Bauten und baulichen Aenderungen schon dann zu versagen, wenn dadurch die Eigenart des Stadt- oder Strassenbildes beeinträchtigt würde.

Der Regierungsrat wird die Strassen, Plätze und Prospekte, auf welche diese Bestimmung Anwendung findet, bekannt geben und die Beschränkung im Grundbuch einzutragen.

§ 44. Die baupolizeiliche Genehmigung baulicher Aenderungen an einzelnen Bauwerken von geschichtlicher oder künstlerischer Bedeutung, sowie von Bauten und baulichen Aenderungen in der Umgebung solcher Bauwerke ist zu versagen, wenn ihre Eigenart oder der Eindruck, den sie hervorrufen, durch die Bauausführung beeinträchtigt würde.

Der Regierungsrat wird die Bauwerke, auf welche diese Bestimmung Anwendung findet, bekanntgeben und die Beschränkung im Grundbuche eintragen.

§ 45. Zum Anbringen von Reklameschildern, Aufschriften, Abbildungen, Schaukästen, Lichtreklamen und dergl. an den in den §§ 43 und 44 bezeichneten Objekten bedarf es einer

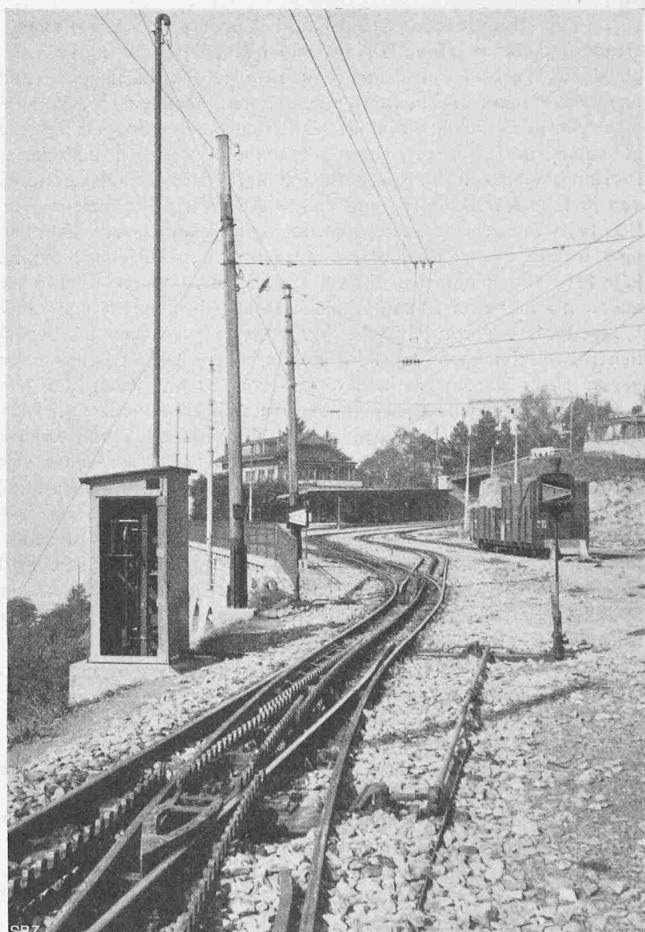


Abb. 1. Gesamtansicht bergwärts der autom. Zahnstangenweiche mit Aufschneidkrokodil im Bahnhof Glion.