

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 57/58 (1911)
Heft: 14

Artikel: Die Niesen-Bahn
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82595>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

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

INHALT: Der Wiesener Viadukt — Die Niesen-Bahn. — Bebauung des obern Geissensteinareals in Luzern. — Diplom-Ingenieure als Verwaltungsbeamte. — Zum Durchschlag des Lötschbergtunnels. — Miscellanea: Haupt-Versammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure. Eidgenössisches Polytechnikum. Revision des Stadtplanes von Basel. Abbruch der Hammeranlage „Fritz“ bei Fried. Krupp in Essen. Bodenseeeinfluss-Regulierung. Weltausstellung Paris 1920. Elektrischer Betrieb der Eisenbahnen in Chicago. Die Gleichstrom-Dampfmaschine als Fördermotor in

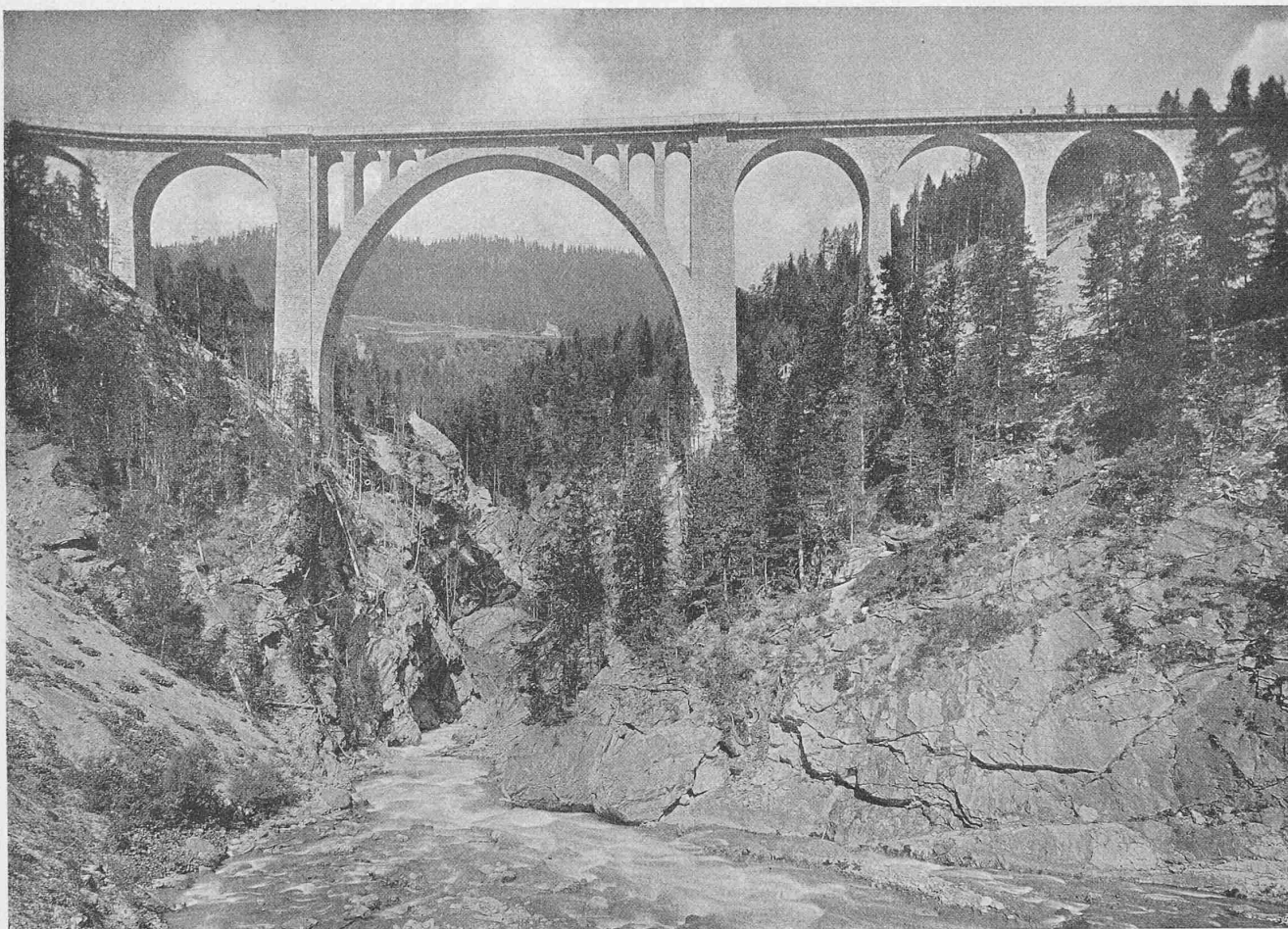
Bergwerken. Universitätsbauten Zürich. XII. Internationaler Schiffahrtskongress Philadelphia 1912. — Nekrologie: Ed. v. Moos. — Konkurrenzen: Bebauungsplan für eine Gartenstadt am Gurten bei Bern. Lorrainebrücke in Bern. Verwertung des der römisch-katholischen Gemeinde Basel gehörenden Areals an der Kannenfeldstrasse. Handelsschule La Chaux-de-Fonds. — Literatur: Die Reinhaltung der Ruhr. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung

Tafel 40: Der Wiesener Viadukt.

Band 57.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 14.



Der Wiesener Viadukt

Strecke Davos-Filisur der Rhätischen Bahn.

(Mit Tafel 40 und obiger Abbildung.)

Anlässlich der Beschreibung der Bahnlinie Davos-Filisur¹⁾ durch Oberingenieur P. Saluz hatten wir auch den im Zuge dieser Linie liegenden Wiesener Viadukt zur Darstellung gebracht (Bd. LIII S. 319, Bd. LIV S. 3). Damals war es noch nicht möglich, das Bauwerk, dessen gemauerter Hauptbogen sich mit 55 m Spannweite über das Landwasser schwingt, in fertigem Zustand zu zeigen. Wir holen dies heute in Ergänzung jener Baubeschreibung nach, durch Wiedergabe zweier Bilder, die uns die Direktion der Rh. B. freundlichst zur Verfügung gestellt hat.

Die Niesen-Bahn.

(Fortsetzung.)

Die Hochbauten der Niesenbahn sind verschieden behandelt. Während die Ausgangsstation Mülenen (Abb. 6 u. 7, S. 176 u. 177) sich in ihrer Architektur als schmuckes Bernerhäuschen präsentiert und mit ihren blumengeschmückten Fenstern zum Eintreten förmlich einladet, treten bei der Umsteigestation Schwandegg wie auch bei Niesenkulm die ästhetischen Momente vor den praktischen Erwägungen

naturgemäss etwas in den Hintergrund. Die Abbildungen 20 bis 24 (S. 190 u. 191) zeigen die Grundrisse und Schnitte der Hochbauten, denen die Hauptabmessungen zu entnehmen sind. Eigenartig ist auf der Station Schwandegg die fächerartige Anordnung der Perronpodeste; diese Form entstand aus dem praktischen Erfordernis, das Umsteigen von der 66% Rampentreppe der untern Sektion in die flache Anfangssteigung von nur 33,3% der obern Sektion unter tunlichster Vermeidung von Treppen zu ermöglichen.

Mechanische Einrichtungen. Einen Hauptteil der mechanischen Installationen bilden die Antriebe der beiden Bahnen, die in den jeweiligen obern Stationen Schwandegg bzw. Niesen-Kulm untergebracht sind. Wie bekannt, wird zur Bewegung der Wagen das Seil mittels einer Triebrolle, um welche dieses einige Male geschlungen ist, in Bewegung gesetzt. In Abbildungen 25 und 26 ist der Antrieb der I. Sektion dargestellt. Bemerkt sei gleich, dass der Antrieb der II. Sektion in der Anordnung ganz analog gebaut und nur bei Bemessung der Stärkeverhältnisse entsprechend den kleinern Seilzügen, der kleinern Umfangskraft und dem günstigeren Umschlingungsverhältnis Rechnung getragen ist.

Triebbrad und Umlenkrolle mit 3,8 m Durchmesser sind so disponiert, dass deren Verbindungslinie der obersten Tracéneigung entspricht und so, dass das eine Seiltrumm direkt auf die Triebrolle, und das andere Trumm auf die Umlenkrolle geführt werden kann, ohne anderweitige Ablenkung durch besondere Ablenkrollen (siehe Grundriss).

¹⁾ Bd. LIII, S. 291; auch als Sonderabdruck erschienen.

Die Niesen-Bahn. — Mechanische Einrichtungen.

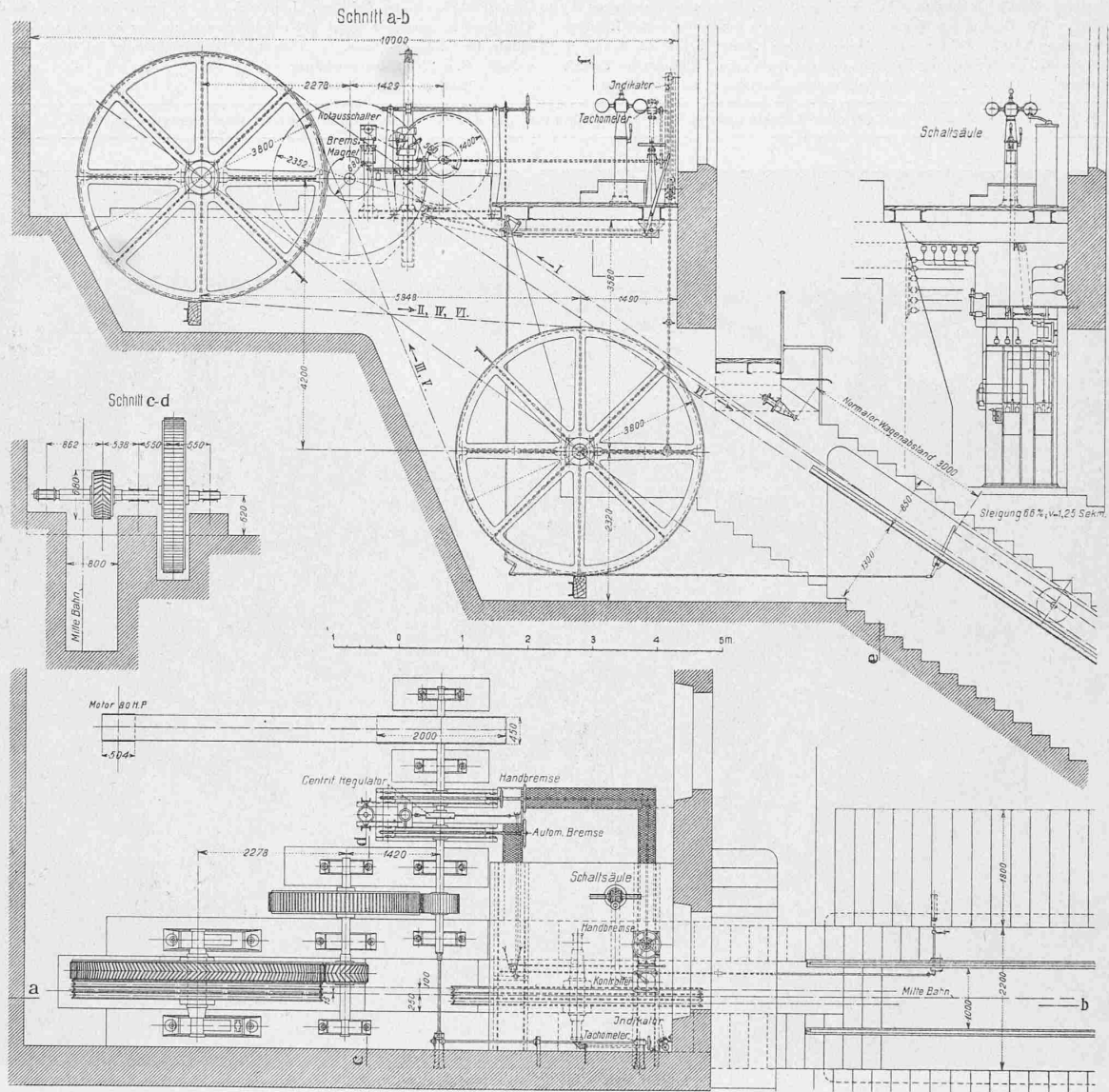


Abb. 25. Windwerk der I. Sektion auf der Antriebsstation Schwandegg. — Grundriss und Schnitte. — Masstab 1 : 100.

Diese Anordnung hat den Vorteil der minimalen Seilablenkung und Biegung, was für die Lebensdauer des Seiles von Vorteil ist, und ergibt zugleich auch das leichteste und daher auch billigste Windwerk. Entsprechend dem hier vorkommenden ungünstigsten Seilspannungsverhältnis der zwei Seilzüge

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{6690}{3485} = 1,919$$

ist eine dreimalige Seilumführung um die Triebrolle vorgesehen, um den verlangten Umschlingungswinkel zur Erzeugung der nötigen Seilreibung zu erhalten. Damit der nötige Winkel schon bei drei Seilrillen erhalten wird, ist

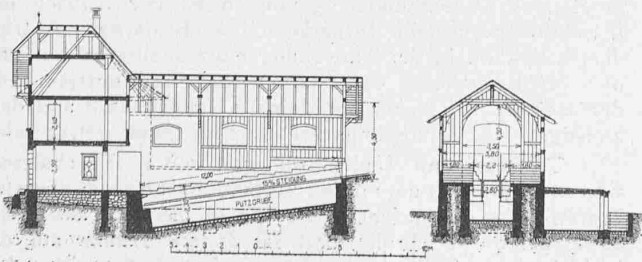
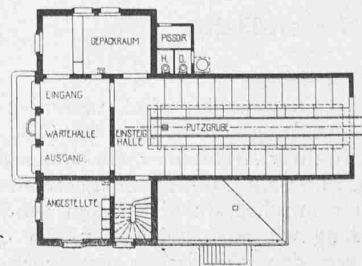
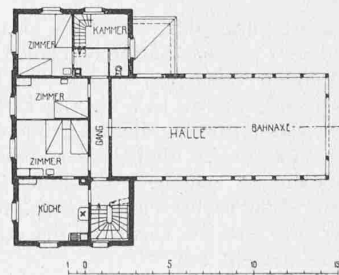
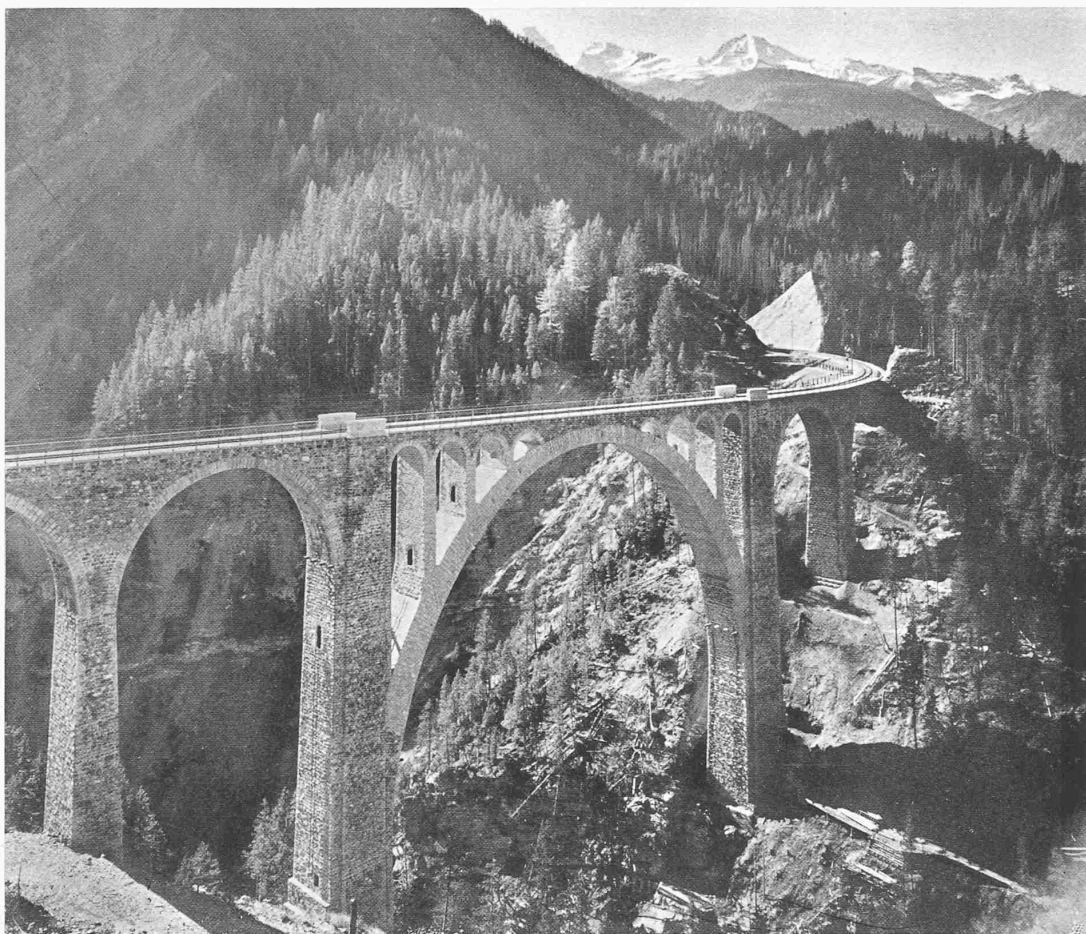


Abb. 20 und 21. Untere Station in Mülenen; Grundrisse und Schnitte. — Masstab 1 : 400.

die gekreuzte Seilführung zwischen Trieb- und Umlenkrolle ausgeführt. Trieb- und Umlenkrolle sind aus Gusseisen hergestellt und zweiteilig. Das Seil liegt direkt auf dem Guss auf, ohne jede Fütterung der Rillen, wie solche früher öfter angewendet wurden, um einen grösseren Reibungskoeffizienten zu erhalten. Die Rollen sind auf kräftigen, geschmiedeten Stahlachsen gelagert, die in Speziallagern mit Bronzeschalen laufen. An die Triebrolle geschraubt ist ein zweiteiliges Zahnrad aus Gusseisen



DER WIESENER VIADUKT
DER STRECKE DAVOS-FILISUR DER RHÄTISCHEN BAHN

Entworfen nach den Normalien der Rh. B.
und berechnet durch Ing. Hans Studer, Bauführer der Rh. B.

Seite / page

190 (3)

leer / vide /
blank

Die normale Fahrgeschwindigkeit beträgt bei beiden Sektionen 1,25 m in der Sekunde. Die entsprechenden Kraftkurven sind für eine Fahrt auf und ab mit einseitig vollbelastetem Wagen, anderseitig leerem Wagen in der Abbildung 27 aufgezeichnet. Daraus ist ersichtlich, dass die benötigte Kraft bei Fahrtbeginn etwa $\frac{4}{5}$ des max. Kraftbedarfes beträgt und dann langsam steigt, bis sie nach rund 500 m Weg das Maximum von gegen 80 PS erreicht, um dann gegen Fahrtende auf etwa 11 PS zu sinken. Bei der Talfahrt des vollbelasteten Wagens müssen am Anfang vom Motor noch etwa 20 PS Arbeit geleistet werden, während nach rund 700 m Weg überschüssige Kraft an den Motor rückwärts abgegeben wird, sodass dieser als Generator arbeitend Strom erzeugt und in das Leitungsnetz abgibt.

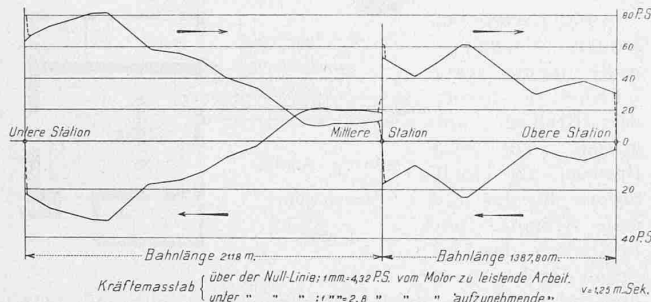


Abb. 27. Diagramm des Kraftbedarfs der Niesenbahn.

Für alle diese verschiedenen Belastungen muss der Motor annähernd konstante Umlaufzahl einhalten, da die Fahrgeschwindigkeit der Wagen lediglich durch den Motor reguliert wird, ohne jede Zuhilfenahme der Bremsen. Die Versuche und der bisherige Betrieb haben gezeigt, dass der Motor dieser Bedingung voll und ganz entspricht. Das Schaltungsschema der von der E. G. Alioth in Münchenstein gelieferten elektrischen Einrichtung zeigt Abbildung 28. Jede Antriebsstation besitzt zwei Motoren, von denen einer Reserve bildet, und zwar auf Schwandegg solche von 86 PS, auf Kulm von 60 PS. Die Einzelheiten der Schaltung sind dem Schema zu entnehmen. Die gesamte Hochspannungsanlage und die Apparate sind im Erdgeschoss untergebracht; im Maschinensaal befinden sich nur die Schaltsäulen mit Volt- und Ampèremeter, den Hebeln für Maximal-Automat, Oelschalter und Motorumschalter, ferner die Motoren, ihre Widerstände und der Kontrollor.

Zu den beweglichen Teilen der mech. Installationen übergehend, sind zunächst die von *Fellen-Guilleaume* stammenden Kabel zu nennen. Das die zwei Wagen der I. Sektion haltende Kabel aus bestem Tiegelgusstahldraht, hat einen Durchmesser von 346 mm bei 4 kg Metergewicht und ist als Litzenseil mit Langsschlag geflochten. Seine Zusammensetzung zeigt 6 Litzen zu je 17 Drähten von 2,5 mm ϕ im Litzenumfang und 7 Drähte von 2,02 mm ϕ in der Litzenseele und eine Hanfseele. Bei den Zerreißversuchen in der Eidg. Materialprüfungsanstalt in Zürich hat das Seil eine effektive Bruchfestigkeit von 70,25 t ergeben, was einer neunfachen Sicherheit, gegenüber der normalen maximalen Seilspannung entspricht. Dieses Seil hat eine Länge von 2200 m und ein Gewicht von 8800 kg.

Das Seil für die II. Sektion hat eine analoge Zusammensetzung mit etwas kleinerem Drahtdurchmesser. Das Metergewicht beträgt 3,75 kg, der Durchmesser 327 mm und die effektive Bruchfestigkeit ergab 64 t gleich einer zehnfachen Sicherheit gegenüber der normalen max. Seilspannung.

Die Längenprofilverhältnisse der I. Sektion gestatteten nicht, auch für die I. Sektion ein Seil mit 10 facher Sicherheit zu wählen. Die dadurch bedingte Gewichtsvermehrung des Kabels würde bei der grossen Höhendifferenz von 976 m der Endpunkte dieser Sektion eine bedeutende Steigerung des Kraftbedarfes und ein ungünstigeres Seilspannungsverhältnis der beiden Seilzüge im auf- und ablaufenden Seiltrum und damit der Seilumwicklung auf dem Triebdrad ergeben haben. Bei der Montage erfuhr dieses Seil eine

Streckung von insgesamt rund 14 m durch Eigengewicht und infolge der Zugbeanspruchung durch die Wagen.

Die Wagen sind für je 40 Personen und den Wagenführer gebaut. Die Kasten, ganz in Holz gebaut, haben vier Abteile und zwei Führerplattformen; die beiden Endabteile sind zum Schutz gegen die Witterung seitlich und auf den Stirnseiten gegen die Plattformen geschlossen. Die Endabteile haben feste Bänke für je 8 Sitzplätze, während die mittleren aufklappbare Bänke für je 8 Sitzplätze besitzen; bei grösserem Reisendenandrang können sie für je 12 Stehplätze Raum bieten. Bei möglichst geringem Gewicht sind die Kasten kräftig gebaut und in der Ausstattung sehr einfach gehalten. Ihre Beleuchtung bei Nacht erfolgt durch zwei Petrollampen.

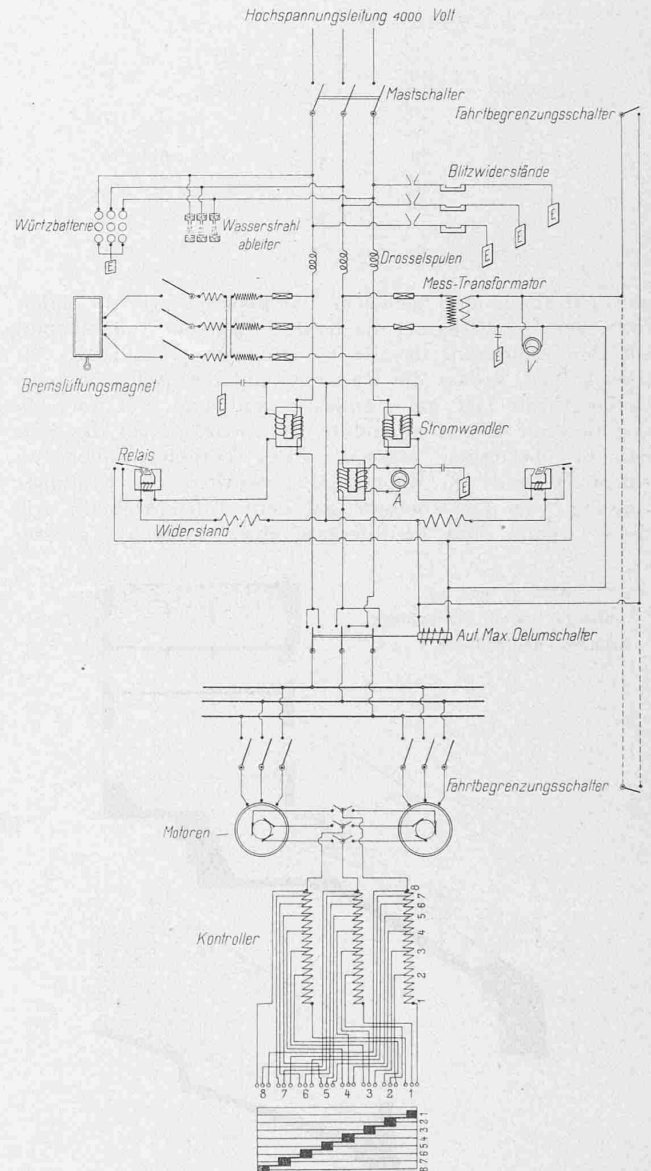


Abb. 28. Schaltungsschema der Station Schwandegg.

Die Wagenuntergestelle (Abbildung 29) mit einem Rahmen aus Flusseisen, auf zwei Radsätzen mit Flach- und Doppelspurkranzrolle gelagert, sind entsprechend dem max. Gefälle von 68 ‰ und den dabei auftretenden grossen Bremskräften, sehr solid gebaut und gut versteift. Sie sind mit zwei Bremsen ausgestattet, einer automatischen mit zwei Zangenpaaren und einer Handbremse, mit einem Zangenpaar, nach dem bekannten, der „Giesserei Bern“ patentierten Zangenbremssystem. Bei Bremsungen klammern sich die Bremszangen an dem hierfür konisch geformten Kopf der Laufschiene an und halten so den Wagen fest. Damit die,

