

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 57/58 (1911)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Die elektrische Bahn Biasca-Acquarossa  
**Autor:** Kummer, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82682>

### **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:** 01.04.2025

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

INHALT: Die elektrische Bahn Biasca-Acquarossa. — Vom Hauenstein-Basistunnel. — II. Wettbewerb für ein Welttelegraphen-Denkmal in Bern. — Die neuen Stadthausbauten in Zürich. — Miscellanea: XXIV. Generalversammlungen des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes der Schweiz. Elektrizitätswerke. Die Städtebau-Literatur. Kraftwerke an den Niagara-Fällen. Die Luftpumpen von Westinghouse-Leblanc. Der Waldreichtum der Erde. Zölly-Turbinen für die Nordamerikanische Marine. Die internationale Kommission für technische Einheiten im Eisenbahnwesen.

Der Geiserbrunnen in Zürich. Weltausstellung Turin 1911. — Konkurrenzen: Schulhaus Erlenbach. — Literatur: Theoretisches Lehrbuch des Lokomotivbaues. Eiserne Brücken. Literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Technischer Verein Winterthur. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 45 bis 48: Zweiter Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für ein Welttelegraphen-Denkmal in Bern.

Band 58.

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

Nr. 18.

## Die elektrische Bahn Biasca-Acquarossa.

(Schluss.)

Der Bestand an *Rollmaterial* der Bahnanlage Biasca-Acquarossa umfasst drei Personenmotorwagen, zwei Personenanhängewagen und acht Güteranhängewagen.

Die *Motorwagen*, vierachsige Drehgestellwagen von 13,835 m Länge zwischen den Puffern, sind je für einen zentralen Post- und Gepäckraum, sowie Abteile zweiter und dritter Klasse entworfen worden (Abbildungen 14 S. 236 und 15). Von den beiden Drehgestellen, mit 2,1 m Radstand, 920 mm Raddurchmesser und 7,9 m Drehzapfen-Abstand ist nur das eine motorisch ausgerüstet und zwar mit zwei

Seriemotoren mit Hülfspolen von je 75 PS Stundenleistung, die mittels Zahnradvorgelege in üblicher Weise die Triebachsen antreiben und an der der Triebachse entgegengerichtete Seite federnd aufgehängt sind.

Dagegen ist die konstruktive Durchbildung der Motoren (Abbildung 16) nicht die bisher für kleinere Gleichstrom-Bahnmotoren allgemein übliche, indem nicht die aufklappbare, sondern die *Schild-Bauart* gewählt wurde, die sich übrigens für kleinere Drehstrom- und Einphasenstrom-Bahnmotoren bestens bewährt hat und dort wegen der Notwendigkeit lamellierten Statoreisens die allein mögliche ist. Für die Regelung der Motoren ist nun — und darin liegt die wesentliche Neuerung der vorliegenden Triebwagen-Ausrüstung — ein *einzig*, zentral gelegener *Kontroller* verwendet, dessen Betätigung von den beiden Führerständen aus mittels mechanischer Fernsteuerung erfolgt. Das dem Kontroller zu Grunde

liegende Schema (Abb. 17, S. 237) lässt erkennen, dass bei insgesamt 12 Fahrstellungen die Motoren wie üblich zunächst, für den Anfahrvorgang, in Serieschaltung und hierauf, für die freie Fahrt, in Parallelschaltung arbeiten; natürlich ist auch die elektrische Motorbremsung vorgesehen. Dem Schema ist weiter zu entnehmen, dass die elektrische Ausrüstung die Stromabnehmer (selbsttätig umlegbare Bügel) die notwendigen Sicherungen, Schalter und Blitzschutzapparate, sowie eine mittels eines kleinen Umformers gespeiste Niederspannungsanlage für Licht und Heizung bei 115 Volt umfasst. Alle Hochspannung (1200 Volt) führenden Teile der Schaltanlage sind mit dem Kontroller in einem zentral gelegenen und verriegelten Abteil (Abbildung 18) untergebracht. Die kleine Umformergroupe ist am Untergestell des Wagenkastens aufgehängt (Abbildung 19, S. 237), wo auch die Anlasswiderstände Platz gefunden haben.

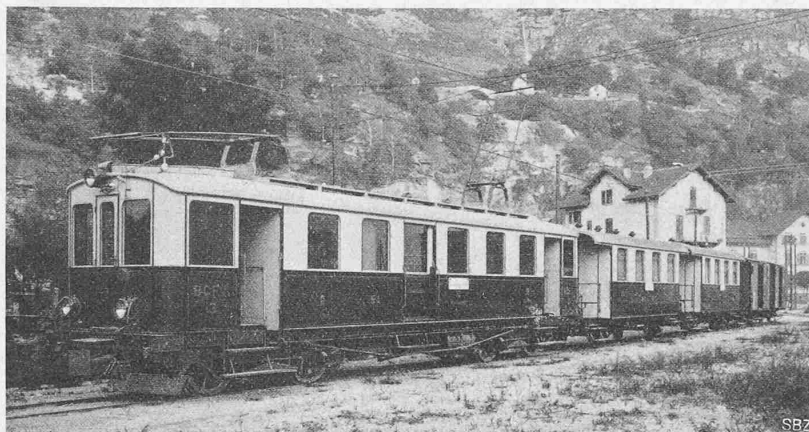


Abb. 15. Motorwagen mit Zug auf der Strecke.

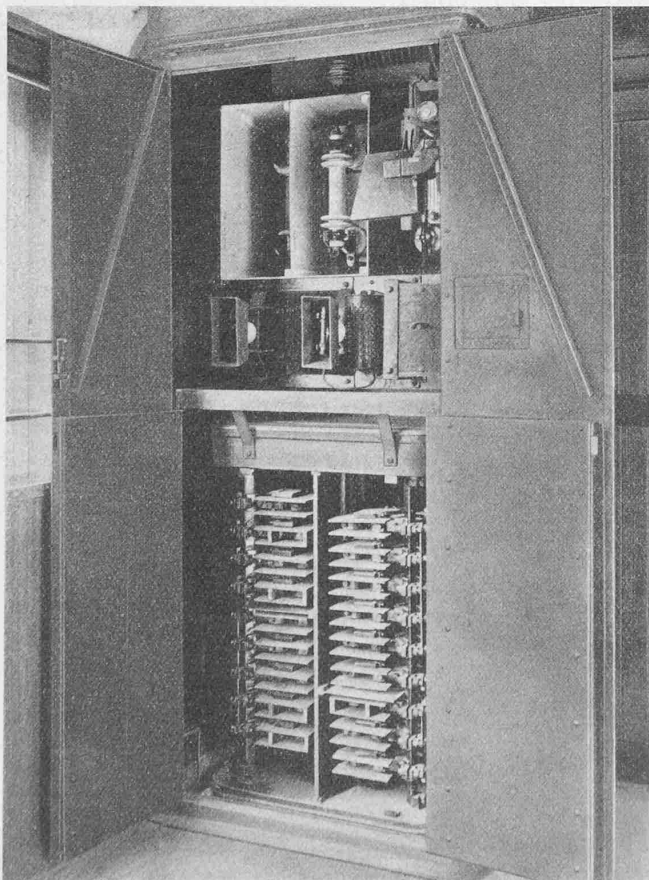


Abb. 18. Hochspannungskammer mit Kontroller des Motorwagens.

liegende Schema (Abb. 17, S. 237) lässt erkennen, dass bei insgesamt 12 Fahrstellungen die Motoren wie üblich zunächst, für den Anfahrvorgang, in Serieschaltung und hierauf, für die freie Fahrt, in Parallelschaltung arbeiten; natürlich ist auch die elektrische Motorbremsung vorgesehen. Dem Schema ist weiter zu entnehmen, dass die elektrische Ausrüstung die Stromabnehmer (selbsttätig umlegbare Bügel) die notwendigen Sicherungen, Schalter und Blitzschutzapparate, sowie eine mittels eines kleinen Umformers gespeiste Niederspannungsanlage für Licht und Heizung bei 115 Volt umfasst. Alle Hochspannung (1200 Volt) führenden Teile der Schaltanlage sind mit dem Kontroller in einem zentral gelegenen und verriegelten Abteil (Abbildung 18) untergebracht. Die kleine Umformergroupe ist am Untergestell des Wagenkastens aufgehängt (Abbildung 19, S. 237), wo auch die Anlasswiderstände Platz gefunden haben.

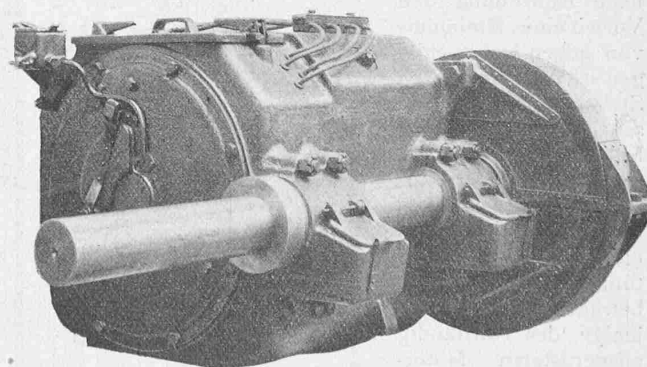
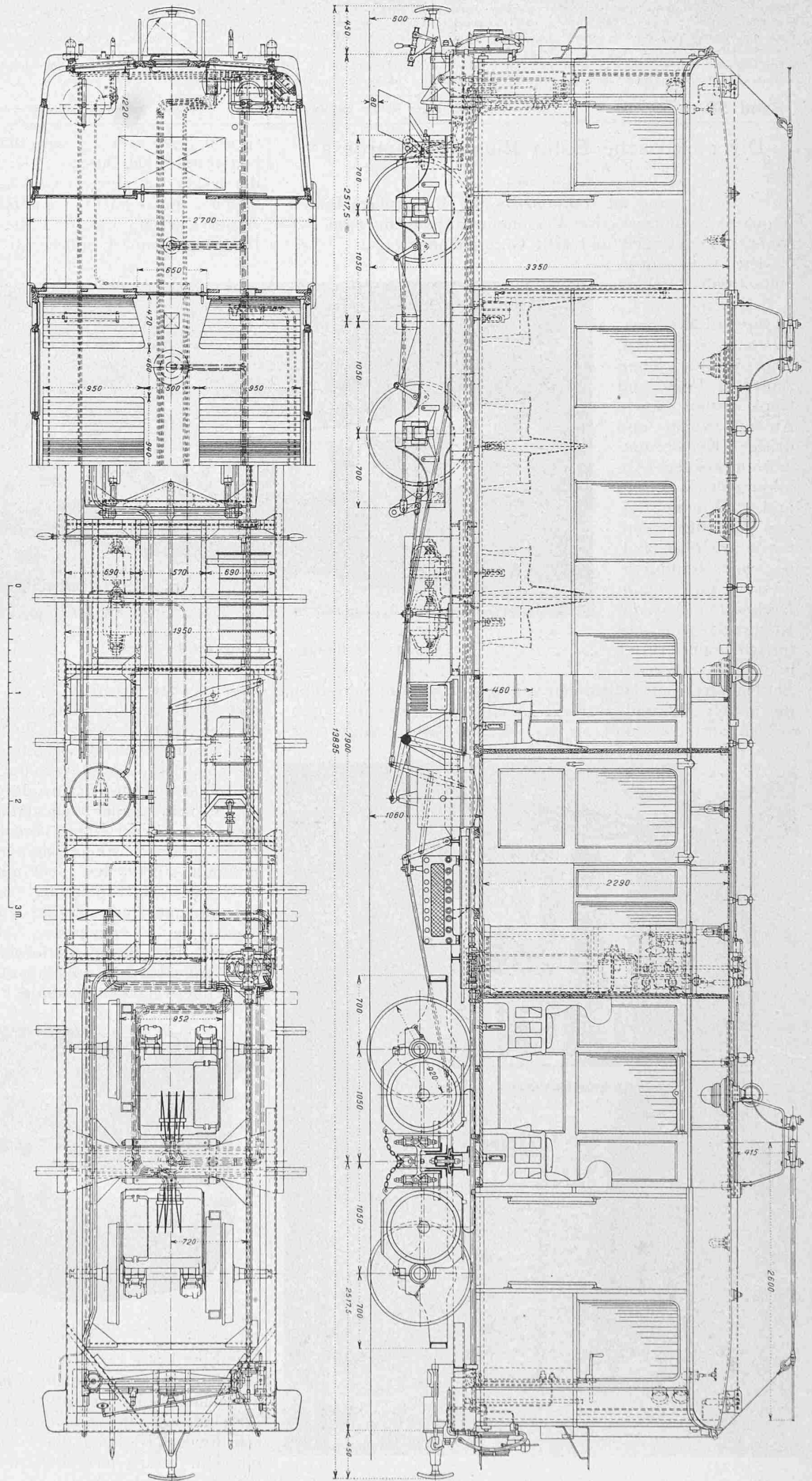


Abb. 16. Motor des Motorwagens.

Eine kurze Erläuterung ist noch der von beiden Führerständen aus erfolgenden *mechanischen Fernsteuerung* (Abb. 20) zu widmen. Im wesentlichen besteht diese Fernsteuerung, die einerseits eine in beiden Drehrichtungen vorzunehmende schrittweise Drehung der Hauptschaltwalze und andererseits ein Hin- und Herdrehen der Reversierwalze des Kontrollers ermöglichen soll, aus einer vom Aufstellungsort des

Kontrollers beidseitig angeordneten drehbaren Hohlwelle und einer von derselben Stelle aus beidseitig im Innern der Hohlwelle gelagerten Zug- und Druckstange. Die Hohlwelle steht mittels Kegelräder-Antriebes einerseits mit der Controller-Hauptschaltwalze und andererseits mit den entsprechenden Manipulierkurbeln in Verbindung, während die Zug- und Druckstange mit der Controller-Reversierwalze durch eine Hebelübertragung mit Zahnradsegment und mit den entsprechenden Manipulierkurbeln in den Führerständen durch eine Kniehebelübertragung verbunden ist. Für den Führer gestaltet sich das Manipulieren absolut gleich, wie wenn die Controllerwalzen in der bisher üblichen Weise direkt auf den Drehachsen der von ihm zu betätigenden Manipulierkurbeln aufgebaut wären. Er ist dagegen absolut ausserhalb des Bereichs der Hochspannung, wie gross auch die durch irgend welche Störung verursachte Controllerbeschädigung sein möge. Neben der nicht unerheblichen Gewichtsersparnis und Vereinfachung der Leitungsführung, die für 1200 Volt besonders schätzbar ist, weist die neue Anordnung den Vorteil eines Minimums von gegen Ueberschlagen schwer isolierbaren Stellen auf und erscheint berufen, eine besonders hohe Betriebssicherheit zu ermöglichen. Das Gewicht der vollständigen elektrischen Ausrüstung des Motorwagens beträgt etwa 7 t, dasjenige des vollständig ausgerüsteten Motorwagens 23 t. Das Fassungsvermögen der Motorwagen ist auf 8 Plätze II. Klasse, 24 Plätze III. Klasse und 10 Stehplätze bemessen; der Post- und Gepäckraum weist etwa 4,5 m<sup>2</sup> nutzbarer Bodenfläche auf.

Abb. 14. Motorwagen der elektr. Bahn Bissac-Acquarossa. — Erbaut von der Waggonfabrik Schlieren, ausgerüstet von der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden. — Massstab 1:50.



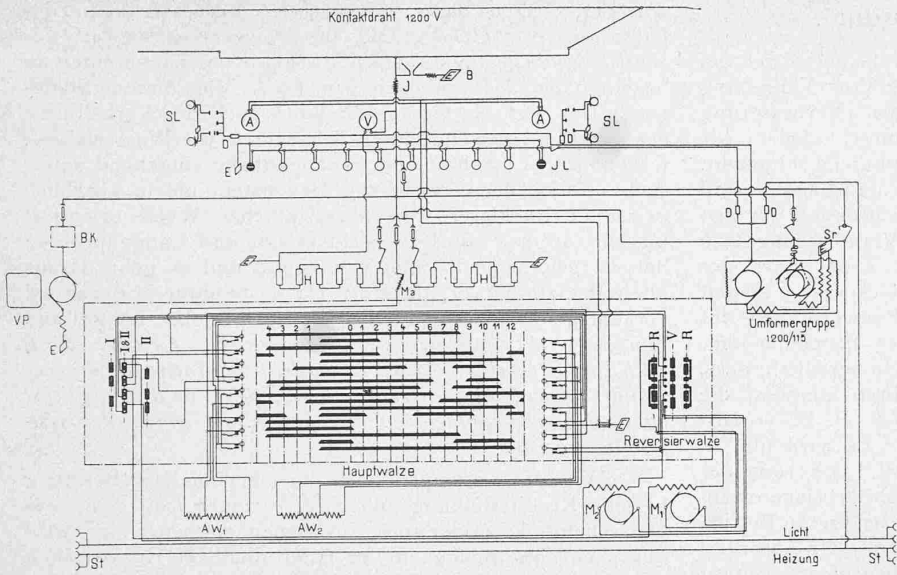


Abb. 17. Schema des Motorwagens der elektrischen Bahn Biasca-Acquarossa.

LEGENDE: A Ampèremeter, AW Regulierwiderstände, B Blitzschutzapparat, BK Motorkontroller zu VP, D Sicherungen, E Erde, H Heizkörper, J Induktionsspule, JL Instrumentenlampe, M Motoren, Ma Maximalschalter, SL Signallampen, St Steckkontakte, V Voltmeter, VP Vakuumpumpe.

Die Ausstattung und innere Einrichtung der Wagen ist eine äusserst sorgfältige und geschmackvolle.

Die beiden *Personen-Anhängewagen*, die lediglich Abteile dritter Klasse für insgesamt 24 Personen aufweisen, wurden als zweiachsige Wagen mit offenen Bremsplattformen, die allenfalls auch für Stehplätze benutzbar sind, ausgebildet. Neben der Hand-Spindelbremse ist für die Anhängewagen auch die vom Motorwagen aus zu betätigende durchgehende Hardy-Kleinbahnbremse vorgesehen. Weiter sind diese Anhängewagen auch vom Motorwagen aus elektrisch beleuchtet und geheizt. Das Gewicht jedes dieser Anhängewagen einschliesslich der elektrischen und der Bremsrichtungen beträgt etwa 5,5 t.

Die zweiachsigen *Güter-Anhängewagen* sind teils offen, teils geschlossen, besitzen 8 t Tragfähigkeit bei etwa 11 m<sup>2</sup> Bodenfläche und sind für Handbremsung eingerichtet. Das Gewicht der offenen Wagen beträgt etwa 4,5 t, dasjenige der geschlossenen Wagen etwa 5 t. Zum Wagenpark gehört endlich auch noch ein vierachsiger Langholzswagen von etwa 8 t Gewicht.

Betriebsergebnisse über die am 6. Juli dieses Jahres eröffnete Bahnanlage können zur Zeit noch nicht mitgeteilt werden. Dagegen mag noch Erwähnung finden, dass der Sommerfahrplan an Wochentagen sechs Züge, an Sonntagen und allgemeinen Feier-

tagen sieben Züge in jeder Richtung aufweist. Die Bauleitung für die eigentliche Bahnanlage lag in den Händen des Ingenieurs A. Zoppi in Biasca.

Die *Gesamtanlagekosten* der elektrischen Bahn Biasca-Acquarossa betragen 2,042 Millionen Franken, die auf ein Aktienkapital von 1,222 Millionen und auf ein Obligationenkapital von 0,820 Millionen Franken verteilt wurden, die Beteiligung des Kantons Tessin beläuft sich auf 604200 Fr. Aktienkapital. Weit aus der grösste Teil der Baukosten (etwa 705200 Fr.) wurde durch den Unterbau in Anspruch genommen, andere erhebliche Anteile fallen auf Vorarbeiten, Verwaltung und Landerwerb (etwa 381000 Fr.), auf eiserne Brücken (96000 Fr.), auf Oberbau (etwa 307000 Fr.), auf das Rollmaterial (175000 Fr.), auf die elektrischen Anlagen (182000 Fr.) und auf Mobilien, die weitem Anlageteile und das „Verschiedene“ (etwa 196000 Fr.).

Die Lieferung der vollständigen elektrischen Anlage, d. h. der Umformerstation, der Ausrüstung der Motorwagen und Anhängewagen und der Kontaktleitung, erfolgte durch die A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden. Das Wagenmaterial ist von der *Schweiz. Waggonfabrik*, Schlieren, geliefert worden.  
Dr. W. Kummer.

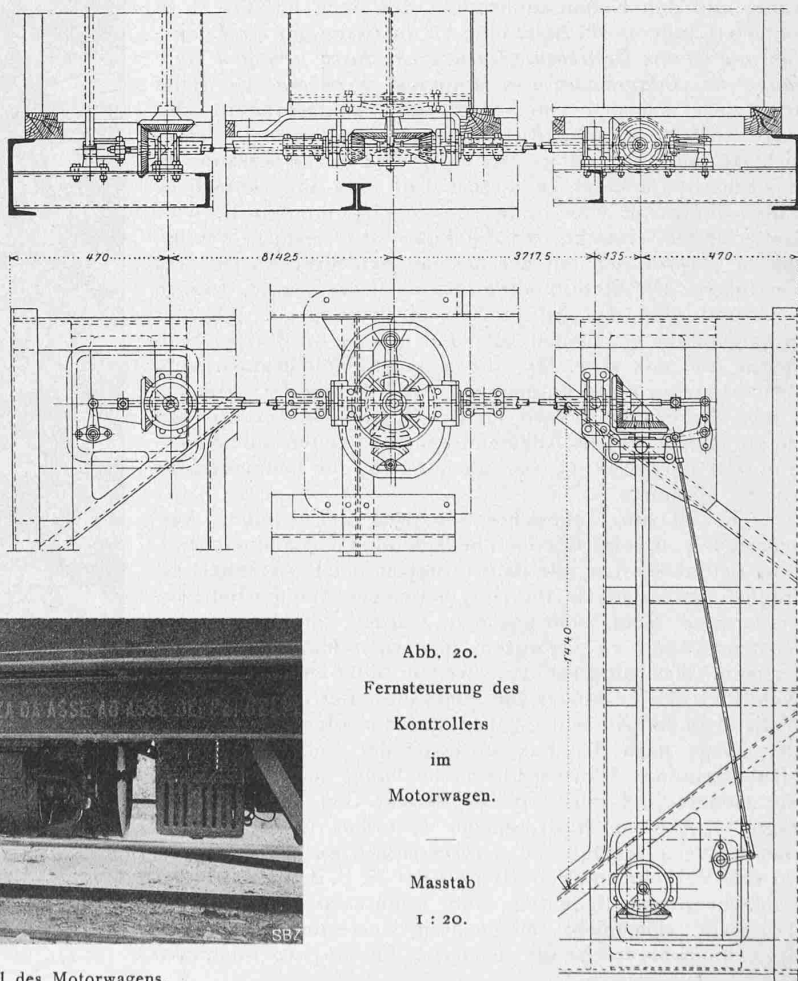


Abb. 20. Fernsteuerung des Kontrollers im Motorwagen.

Masstab 1 : 20.

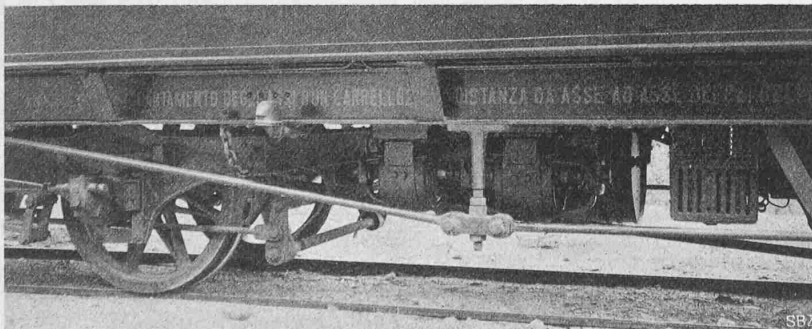


Abb. 19. Lichtumformer am Untergestell des Motorwagens.