

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 21/22 (1893)
Heft: 12

Artikel: Grosse Dynamo für Aluminium-Erzeugung: 7500 Amp. 55 Volts
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18116>

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: 02.04.2026

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

Wartenstein-Bahn, wo sie bei Ueberschreitung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit ruhig und allmählich auf die Handbremsen einwirken und den Führer zur Einschränkung derselben aufmerksam machen. Diese Bremsen spielen im Betriebe fast fortwährend, sind also stets in betriebsfähigem Zustande, welcher eminenten Vorzug den Fallbremsen abgeht.

Es ist zu bedauern, dass im Allgemeinen das Streben nach Verringerung des Wagengewichtes so schwach geblieben ist, welcher Uebelstand in einer gewissen ängstlichen, im Seilbahnenwesen grassierenden Schabloneneinhaltung zu suchen ist.

Die Anordnung des Oberkastens ist ähnlich jener der meisten übrigen Bahnen. Wir lassen sie nicht als zweckmässig gelten, indem den Reisenden nur seitliche Aussicht geboten wird und ihnen der Blick ins Thal fast gänzlich verdeckt wird. Mit einer Konstruktion des Oberkastens etwa nach untenstehender Fig. 9 würden offenbar Bergbahnen mit so imposantem ballongleichem Aufstieg neue unvergleichliche Reize eröffnet werden.

Das Drahtseil trägt bei 7,3 t Belastung 62 t bis zum Bruche und hat aussen 126 Drähte von 2,63 mm, innen 72 von 1,3 mm; es ist nach Langs Patent verseilt und hat 32,5 mm Durchmesser und 3,5 kg/m Gewicht. Das Kabel hat bis Ende 1892 etwa 5000 km zurückgelegt, in welcher Zeit es sich um 15 m gestreckt hat.

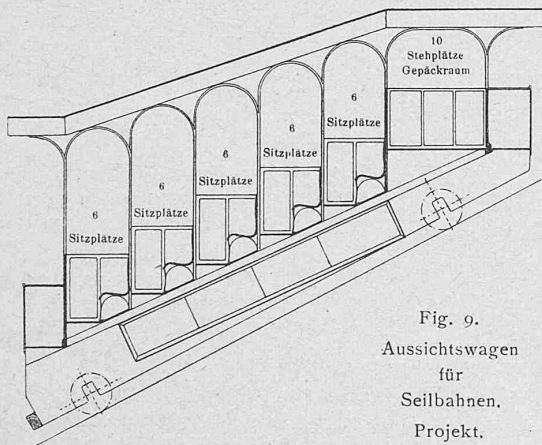


Fig. 9.
Aussichtswagen
für
Seilbahnen.
Projekt.

Die mutmassliche Dauer dieses Kabels, das jährlich bei etwa 2200 Fahrten 3036 km zurücklegt, kann auf 8—10 Jahre geschätzt werden.

Die runden Kabel*) (Fig. 10) fanden leider bis jetzt wenig Anwendung. Das einzige seit 1 1/2 Jahren im Betriebe stehende der Serrières-Bahn zeigt ungeachtet der seitherigen ungewöhnlich hohen Leistung noch keine Spur von Abnutzung, hat sich im Ganzen bei 120 m Länge um kaum 2 cm gestreckt und die Rollenkränze unversehrt gelassen. Nebstdem ist hier der Schmiermaterialverbrauch ein relativ bedeutend geringerer als bei allen übrigen Bahnen.

Gegenüber der gewöhnlichen Verseilung ist der grosse Querschnitt der äussern Drähte, die glatte Aussenfläche, die unbedeutende Längung, der kompakte und wasserdichte Querschnitt, der kleine Kabeldurchmesser und die durch alle diese Eigenschaften bedingte grössere Lebensdauer und ruhigere Bewegung des neuen Kabels hervorzuheben. Auch darf nicht unerwähnt bleiben, dass bei diesen die äussere Drahtschicht ausgewechselt werden kann. Das gewöhnliche Kabel mit seiner geringen Berührungsfläche, seinen scharf vorspringenden runden Drähtchen, muss mit seinem wellenförmigem Längenschnitt über die Rollen hinwegholpern, diese einschneidend, erschütternd und sein Fett abstreifend. Ferner: wir haben Kabel, die seit 13 Jahren im Betriebe stehen und während der Hälfte dieser Zeit im Schnee liegen. Die Hanfseele solcher Kabel vermodert und der Rost schwächt

Fig. 10.

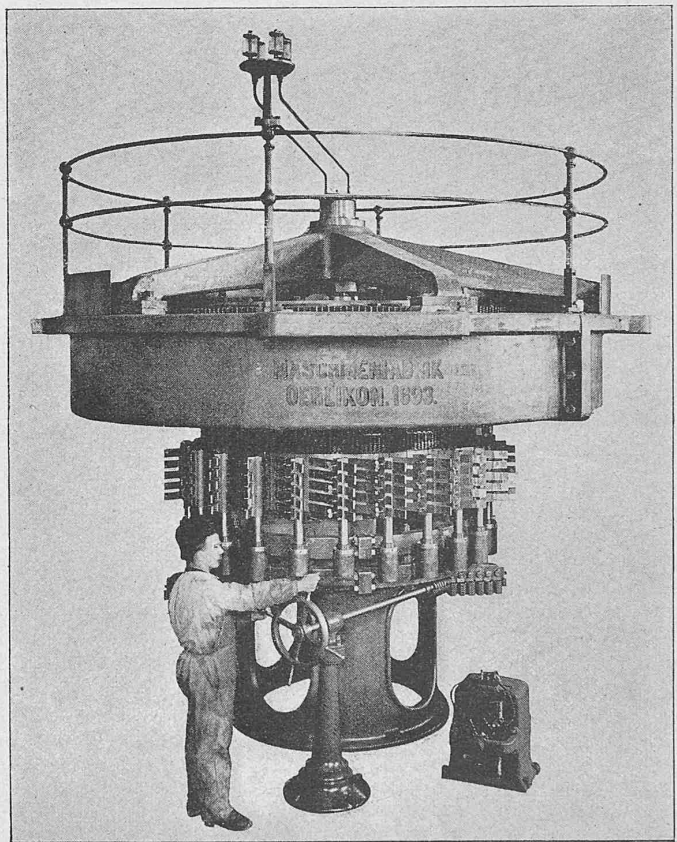


unablässig die innern Drähte, ohne dass äusserlich etwas davon sichtbar wird, als etwa nach Jahren auftretende abnormale Streckungen, wohl eine Folge von Litzenverschiebungen, die morsche Stellen der Hanfseele verursachen. Da also gewöhnliche Kabel mit Hanfseelen ein hohes Alter nicht ohne bedenkliche innere Schwächung ertragen, so sind auch aus diesem Grunde die empfohlenen Drahtseile vorzuziehen. Den Drähten dieser Seile kann bei der Walzung eine spec. Zugfestigkeit von höchstens 100 kg/mm² gegeben werden, wodurch die schädliche Anwendung zu harter Kabel von vornherein ausgeschlossen ist. Ohne Zweifel wird die gegenwärtige unvollkommene Kabelkonstruktion nach etwa 20 Jahren bei unsern Seilbahnen nicht mehr zu treffen sein.
(Schluss folgt.)

Grosse Dynamo für Aluminium-Erzeugung

7500 Amp. 55 Volts.

Eine der hervorragendsten elektrischen Anlagen ist diejenige der „Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft in



Neuhausen.“ Bis jetzt arbeiteten daselbst vier Dynamos von je 150 P. S., eine von 300 P. S. und zwei von 600 P. S. Die ihrer Vollendung entgegengehenden bedeutenden Vergrösserungen der Anlage fügen zu diesen Dynamos vier neue hinzu, jede für eine Leistung von 7500 Amp. und 55 Volts bei 150 Umdrehungen in der Minute. Es werden alsdann in einem Maschinenraume sechs Maschinen zu je 600 P. S. und eine zu 300 P. S. stehen, welche zusammen eine Kapazität von 3000 P. S. darstellen. Der Betrieb ist im vollsten Sinne des Wortes kontinuierlich, wie ein Hüttenprozess. Die an die Maschinen gestellten Anforderungen sind die denkbar höchsten, und es versteht sich, dass ein funkenloses Arbeiten der Kommutatoren und der grossen Anzahl Bürsten unumgängliche Bedingung ist.

Die obenstehende Abbildung zeigt eine solche, von der Maschinenfabrik Oerlikon gelieferte Dynamo von 7500 Amp. und 55 Volts komplett. Dieselbe ist mit vertikaler Welle für direkte Kuppelung mit der Turbine konstruiert. Der

*) Bd. XIX Nr. 12, 13 und 16.

im Bilde ersichtliche Lagerstern ist auf den Magnetkranz, welcher 24 radial angeordnete Magnetpole hat, aufgeschraubt und dient der verlängerten Turbinenwelle als verlängerte Führung, während der Kranz seinerseits wieder am Gebäude befestigt wird. Die Welle trägt ausser der Armatur, den Kollektor. Die Bürsten, 120 an der Zahl, sind um den Kollektor beweglich; sie können mittels des sichtbaren Handrades beliebig eingestellt werden. Die magnetische Anordnung ist derart, dass auch starke Variationen der Belastung die neutrale Zone nur unbedeutend verändern, so dass die Maschine, sobald sie einmal richtig eingestellt ist, fast keiner Wartung mehr bedarf. Die Maschine, selbst-erregend, ist, wie weiter oben erwähnt, für 150 Umdrehungen in der Minute gebaut. Die Ausführung der Maschine ist zweistöckig; die Turbine unterhalb bildet ein drittes Stockwerk, das auf dem Bilde nicht ersichtlich ist. Drei übereinanderliegende Böden ermöglichen eine leichte Bedienung des gesamten Mechanismus. Als Masstab wurde bei der Aufnahme des Bildes unten rechts eine kleine Dynamo von 120 Volts, 20 Amp. bei 1300 Umdrehungen aufgestellt.

Die Turbinen zum Antrieb der neuen vier, sowie der bereits bestehenden Dynamos kommen aus den Werkstätten von Escher Wyss & Cie. in Zürich. Deren Anordnung ist so getroffen, dass das durch die Dynamo-Armatur vermehrte Gewicht des drehbaren Teiles auf den Zapfen hydraulisch kompensiert wird.

Die sämtlichen Bauarbeiten der Umgestaltungen und Neuanlagen werden von der Firma Locher & Cie. in Zürich ausgeführt.

Konkurrenzen.

Pfarrkirche in Zug. Gutachten des Preisgerichtes. (Schluss.)

Nr. 2. Auch dieses Projekt ist zu gross und cathedralemässig angelegt — es hat 24 freistehende Bündelsäulen; der Gewölbeschub wird durch freistehende Strebepfeiler abgeleitet etc. — Die domartige in guten Verhältnissen und Formen gehaltene Fassade ist den örtlichen Verhältnissen nicht angepasst. Auch hier ist der angenommene Einheitspreis nicht ernst zu nehmen. Bei der reichen Steinmetzarbeit wird sich die Bausumme von 300 000 Fr. sicherlich vervierfachen.

Nr. 4. Die Grundrissanlage ist gut gelöst. Auch der Aufriss zeigt wohl abgewogene, hübsche Verhältnisse. In den Details, namentlich in den Fensteranlagen bei den Querschiffen und am Turm, sowie bei den Oberlichtern im Mittelschiff erscheinen bedenkliche Schwächen und ein Hinneigen zu schablonenhafter Behandlung. Das Kubikmass ergiebt 37 000 m³ für die Kirche und 4400 m³ für den Turm. Die erforderlichen Bausummen überschreiten die Bestimmungen des Bauprogramms um nahezu das Dreifache.

Nr. 5. Das Projekt zeugt von künstlerischer Begabung des Verfassers. Die Grundrisslösung und die innere Raumwirkung gehören wohl zum bestdurchdachten der eingelaufenen Pläne. Unbedingt zu klein sind die Sakristeien, die aber leicht durch Kassierung der ohnehin kleinlich wirkenden Seitenaltarnischen vergrössert werden können. Im Aeussern wirkt der Vierungsturm malerisch; nicht so der westliche Turm mit seinen gedrungenen Verhältnissen. Nach der vom Verfasser gegebenen Variante könnte er aber ganz weggelassen werden, wodurch auch die Baukostensumme auf eine Höhe reduziert würde, welche im Vergleich zu den andern Projekten diskutierbar erscheint. Immerhin wird auch so die im Programm vorgesehene Summe um mehr als das Doppelte überschritten.

Nr. 11 zeigt das Bestreben, die Bausumme möglichst einzuhalten. Die zweitürmige Anlage stellt das Resultat dieses Bestrebens allerdings wieder in Frage. Immerhin ist der Kubikinhalte im Verhältnis zu den bisher besprochenen Projekten der niedrigste. Die Grundrisslösung ist befriedigend. Die Fassaden zeigen eine schulgerechte Gliederung, immerhin giebt die doppel-türmige Anlage eine wirkungsvolle Silhouette. Ungünstig erscheinen die grossen runden Löcher im zweiten Turmgeschoss. Im Innern ist von Gewölbebau Umgang genommen und statt dessen eine Holzdecke angeordnet, wodurch eine beträchtliche Reduktion der Baukosten bewirkt wird.

Nr. 10 ist vom ästhetischen und praktischen Standpunkte aus die weitaus beste und hervorragendste Leistung. Der Kubikinhalte ist auf 18 400 m³ für die Kirche und auf 2000 m³ für den Turm berechnet.

Das war allerdings nur möglich durch die geringe Höhenentwicklung der drei Schiffe, die freilich namentlich bei den Seitenschiffen auf der Grenze des Zulässigen angekommen sein dürfte. Immerhin wird das Mittelschiff mit 15 m Scheitelhöhe noch räumlich befriedigend wirken. Die Grundrisslösung ist durchaus gut und durchgearbeitet; der Wert des Chorumganges ist fragwürdig. Der äussere Prospekt des Ganzen, insbesondere des Turmes ist äusserst malerisch komponiert und schmiegt sich sowohl der Gegend als auch dem Bilde der alten Stadt vorteilhaft an. Vor Kleinlichkeiten in Ausführung von Details wäre allerdings, schon der Baukosten wegen, sehr zu warnen.

V.

Den Programmbedingungen, namentlich in Rücksicht auf den Kostenpunkt, entspricht nach obigen Auseinandersetzungen keines der Projekte, im Gegenteil überschreiten beinahe alle die zur Verfügung gestellte Bausumme ganz erheblich.

Als diskutierbar bleiben diesfalls lediglich die Projekte 5, 10 und 11 übrig. Die Nummern 1, 2 und 4 fallen völlig ausser Betracht. Den Bestimmungen des Programmes am nächsten stehend, wie auch künstlerisch weitaus am vorzüglichsten, ist Nr. 10. Dieses Projekt allein kann zur allfälligen Ausführung als Grundlage angenommen werden. Die Bausumme, die wir auf 430 000 Fr. (ohne Freitreppe) berechnen, könnte reduziert werden:

a) Durch Weglassen des Chorumganges und der vielen Vorhallen, namentlich der westlichen.

b) Durch Reduktion des Projektes in den Horizontalausdehnungen, da die vom Verfasser in Aussicht genommene Quadratfläche von 50/100 cm pro Sitz (ohne Gänge) ganz gut auf 50/90 cm pro Sitz reduziert werden kann. Die Höhenverhältnisse dürfen allerdings keine Reduktionen erhalten, im Gegenteil wäre es geboten, dieselben wenn immer möglich etwas schlanker zu gestalten.

Die Jury erteilt dem Projekt Nr. 10 mit dem Motto: \diamond deshalb den ersten Preis im Betrage von 2000 Fr. Den zweiten Preis im Betrage von 1000 Fr. spricht die Jury dem Projekt Nr. 5 mit dem Motto: „Abendstern“ und den dritten Preis im Betrage von 500 Fr. dem Projekt Nr. 11 mit dem Motto: „Laudate Dominum“ lediglich deshalb zu, weil das Programm die Erteilung von drei Preisen vorschreibt, Nr. 5 neben Nr. 10 als die künstlerisch wertvollste Arbeit erscheint, und in Nr. 11 sich das Bestreben kundgiebt thunlichst innert den Grenzen des Bauprogramms zu bleiben. Die Eröffnung der Couverts ergab als Verfasser

von Nr. 10: (Motto: \diamond) die Herren Curjel & Moser in Karlsruhe, von Nr. 5: (Motto: „Abendstern“) den Hrn. Arch. Clerc in Chaux-de-fonds, von Nr. 11: (Motto: „Laudate Dominum“) den Herrn Arch. Paul Reber in Basel.

Zug, den 11. Februar 1893.

(sig.) H. Auer.

„ Effmann.

„ Gustav Gull.

„ Dr. P. Albert Kuhn.

„ Aug. Hardegger, Arch.

Miscellanea.

Bitumelith. Von einem neuen unter der Bezeichnung „Bitumelith“ eingeführten Kunststein legte in der Vereinigung der Berliner Architekten vom 15. Februar Herr Bildhauer von Uechtritz zahlreiche Proben vor und führte u. a. aus, dass sich die betreffende Masse ganz wie Gips behandeln, also formen und giessen lasse und mit Erfolg für plastische Arbeiten kleiner und grösserer Art verwendet werden könne. Da der Stoff aus einer ursprünglich teigartigen Masse besteht, der ziemlich beträchtliche Quantitäten von Sand, Quarzpulver u. s. w. zugesetzt werden können, so hat man es in des Hand, durch Wahl dieser Zusatzstoffe Nachahmungen verschiedener Steinsorten zu erzielen; doch lassen sich auch beliebige Töne durch Beimischung entsprechender Farben herstellen. Im Verlauf von etwa 14 Tagen soll das Bitumelith nach der Deutschen Bauzeitung bis zu einer Festigkeit, welche die des Portland-Cements etwa um das Achtfache übertrifft, erhärten; es lässt sich in diesem Zustande ganz wie ein Naturstein bearbeiten. Neben der Verwendung zu künstlerischen Zwecken soll sich der Stoff, welcher wasserundurchlässig, unempfindlich gegen Säure sei und niemals rissig werde, auch für mannigfaltige Verwendung in der Technik, insbesondere zur Herstellung von Fussboden-Belägen und Estrichen, Treppenstufen, Gitterschwellen, Säulen, Wandbekleidungen u. s. w. eignen. Wird er auf eine polierte Fläche