

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 22

Artikel: Electrische Beleuchtung in Faido
Autor: Bächtold, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16465>

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: 18.02.2026

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

ursprünglichen, der Abnutzung noch nicht unterworfenen Schiene bringen, wenn man letzteres auf Pauspapier zeichnet und die beiden Bilder so auf einander legt, dass sich die der Abnutzung nicht unterworfenen Theile der Umfangslinie decken.

Electrische Beleuchtung in Faido.

Seit einem Jahre ist in dem an der Gotthardbahn gelegenen Orte Faido electrische Beleuchtung eingeführt, die in mehr als einer Hinsicht allgemeines Interesse bieten dürfte.

Aus dem Wildbach Piumogna, dessen Wasserfall sich den Reisenden oberhalb Faido so prächtig darbietet, wurde in einer Höhe von etwa 500 m über dem Tessin eine Wassermenge von etwa 35 Liter per Secunde entnommen, in einem Reservoir gesammelt und in einer 150 mm weiten gusseisernen Rohrleitung in das neu gebaute kleine Maschinenhaus oberhalb des Wasserfalles geführt, wo eine von Escher Wyss & Cie. gelieferte Turbine betrieben wird. Die Druckhöhe des Wassers beträgt 145 m, die Leistungsfähigkeit der Turbine = 45 HP. Die beiden aufgestellten Dynamos sind Gleichstrom-Maschinen, System Helvetia, mit Compoundwickelung zu je 160 Ampères bei 140 Volts. Für Bewältigung des grössten dort vor kommenden Stromconsums können sie parallel geschaltet werden und zusammen auf das Stromleitungsnetz arbeiten; in der Regel dienen sie aber einander als Reserve.

Im Ganzen stehen in Faido 360 Glühlampen zu 120 Volts im Betriebe, wovon diejenigen in den Privathäusern die Stärke von 16 bis 25, diejenigen für die Strassenbeleuchtung von 25 und diejenigen für die Beleuchtung des Bahnhofes von 16 und 32 Normalkerzen haben.

Die Einrichtung ist nach dem Zweileiterystem erstellt, und es führen, da das Maschinenhaus verhältnissmässig weit von der Verbrauchsstelle entfernt ist, 4 doppelte Speiseleitungen derselben den electrischen Strom zu, welcher durch Zweigleitungen in den Strassen vertheilt bzw. in die Häuser geleitet wird.

Die Anlage wurde von der Firma R. Alioth & Cie in Basel ausgeführt, welche momentan auch electrisches Licht in Airolo und Bellinzona einrichtet.

Ein Maschinenaufseher besorgt die Bedienung der Anlage und gleichzeitig den Verkauf der Glühlampen.

Diese Beleuchtungsinstallation bietet nun zwar nicht in technischer wohl aber in volkswirthschaftlicher Beziehung ein charakteristisches Merkmal auf dem Gebiete des Zukunftslichtes, indem hier ein kleiner kaum 1000 Einwohner zählender Flecken mit vorwiegend agricoler Einwohnerschaft nicht weniger als 85 Abonnenten für Stromabnahme aufweist. Neben dem „Herrn“ hat dort auch der Bauer und der Handwerker sein electrisches Licht im Hause.

Aber auch die Gründung und Verwaltung des Unternehmens ist interessant genug, um die Statuten hier wörtlich folgen zu lassen. Dieselben lauten:

„Art. 1. In Gemässheit des Art. 27 des schweiz. Obligationenrechtes hat sich in Faido eine Genossenschaft für electrische Beleuchtung dieser Ortschaft constituit.“

Art. 2. Die Genossenschaft hat die Rechte einer juristischen Person. Zu diesem Zwecke wird sie unter der Firma „Genossenschaft für die electrische Beleuchtung in Faido“ ins Handelsregister eingetragen. Ihr Sitz ist in Faido.

Art. 3. Ihre Organe sind: a) das Comite; b) die Genossenschaftsversammlung.

Art. 4. Das Comite wird für eine Amtsduauer von 3 Jahren von der Versammlung gewählt und besteht aus 5 Mitgliedern. Dasselbe wählt aus seiner Mitte einen Präsidenten, Vicepräsidenten, Cassier und Secretär. Die Verrichtungen der Comitemitglieder erfolgen gratis. Dem freien Ermessen der Generalversammlung ist es jedoch anheimgestellt die Bemühungen des Secretärs und des Cassiers entsprechend zu entschädigen.

Art. 5. Das Comite vertritt die Genossenschaft vor Gericht sowie gegenüber Dritten und besorgt, unter Wahrung aller Interessen, die Verwaltung des Unternehmens. Das Comite führt ein Protocoll über seine Verhandlungen und erstattet der Versammlung jährlich Bericht und

Rechnung über seine Geschäftsführung. Bei Beschlussfassungen des Comites entscheidet das absolute Mehr der Mitglieder desselben. Für das Comite unterzeichnen der Präsident, oder in seiner Verhinderung der Vicepräsident und der Secretär.

Art. 6. Die Generalversammlung wird gewöhnlich im März eines jeden Jahres einberufen, um über den auf 31. Dec. abgeschlossenen Bericht und die Rechnung des vergangenen Jahres zu verhandeln. Aussergewöhnlich wird sie einberufen, wenn das Comite dies für nötig erachtet, oder wenn deren Tagung auf Grund der Statuten von Mitgliedern verlangt wird. Die Einberufung der Generalversammlung hat unbedingt 3 Tage vor derselben mittelst öffentlichen Anschlags zu erfolgen. Die Einberufung ist zudem noch wenigstens 24 Stunden vor Abhaltung der Versammlung mit Bekanntgabe der Verhandlungsgegenstände den Genossenschaftsmitgliedern zur Kenntnis zu bringen.

Art. 7. In der Regel wird die Generalversammlung vom Präsidenten des Comites geleitet. Bei Verhandlungen über die Jahresrechnung wird jedoch ein Interimspräsident aus der Versammlung bezeichnet. Der Secretär des Comites führt Protocoll über die Zahl der Theilnehmer und über die Verhandlungen der Versammlungen.

Art. 8. In der Generalversammlung übt ein jedes Mitglied im Verhältniss zu seiner Beteiligung an dem Unternehmen sein Stimmrecht aus. Diese Beteiligung erstreckt sich nach der Zahl der abonnierten Flammen multiplicit mit der betreffenden Lichtstärke. Jede Lampe mit einer Lichtstärke von 16 Normalkerzen — oder einem Bruchtheil von über 8 — berechtigt zu einer Stimme. Die Procuravertretung bei der Abstimmung ist auf schriftlichem Wege zulässig.

Art. 9. Um beschlussfähig verhandeln zu können, ist die Anwesenheit einer Anzahl Mitglieder, welche wenigstens die Hälfte der Stimmen repräsentirt, erforderlich. Falls auf erste Einladung die nötige Zahl von Mitgliedern nicht erscheinen sollte, wird eine zweite Einberufung stattfinden. Diese zweite Versammlung ist sodann ohne Rücksicht auf die Zahl der Anwesenden beschlussfähig, jedoch soll dies in der Einladung vermerkt werden. Bei der Abstimmung entscheidet immer das absolute Mehr der von den Anwesenden abgegebenen Stimmen. Für die Bewilligung von Ausgaben, welche den Betrag von mehr als 2000 Fr. überschreiten, bedarf es einer Mehrheit von $\frac{2}{3}$ der Stimmen der Anwesenden.

Art. 10. Die Genossenschaft übernimmt die entstandenen Kosten für die erstmalige Einrichtung der electrischen Beleuchtung in Faido. Die dahерigen Schulden und die Auslagen, welche im ersten Betriebsjahr noch für Vollendungsarbeiten der Installation nötig sind, werden mit Beginn des Jahres 1890 amortisiert. Zu diesem Zwecke, sowie auch für die Besteitung der Zinsen und Betriebskosten, haben die Mitglieder Jahresbeiträge bzw. Taxen nach Massgabe ihrer Beteiligung zu entrichten (Art. 8).

Art. 11. Als Mitglieder werden betrachtet und aufgenommen die Unterzeichner des Anmeldebogens vom Januar 1890. Gegen Bezahlung einer Taxe, welche die Generalversammlung zu bestimmen hat, kann das Comite neue Mitglieder aufnehmen.

Art. 12. Jeder Theilnehmer kann mittelst einer sechs Monate vor Schluss des Betriebsjahres einzureichenden Kündigung aus der Genossenschaft austreten. Beim Austritt hat er an die Genossenschaft die Hälfte des ihn treffenden Anteils an der dazumal vorhandenen Gesellschaftsschuld zu bezahlen und zwar in Gemässheit seiner Beteiligung an dem Unternehmen, nicht mit gerechnet den Werth der Maschinen und des Genossenschaftsvermögens. Der gleiche Betrag ist von den Erben eines Verstorbenen zu entrichten, falls die Hinterlassenen nicht an seine Stelle in die Genossenschaft eintreten. Der Concurs bzw. die Liquidation über das Vermögen eines Mitgliedes gilt als Rücktritt aus der Genossenschaft, schliesst jedoch eine gleiche Zahlungsverpflichtung nicht aus.

Art. 13. Die in den beiden vorhergehenden Artikeln festgesetzten Bestimmungen finden gleiche Anwendung in Fällen von Gesuchen um Vermehrung oder Verminderung der Lampen seitens der Beteiligten.

Art. 14. Die Abtreitung von Flammen seitens der Mitglieder an andere Mitglieder bzw. an Dritte ist nur mit Zustimmung des Comites gültig. Dabei kann das Comite nötigenfalls die Bezahlung einer von der Generalversammlung festzusetzenden mässigen Taxe beanspruchen.

Art. 15. Die Mitglieder sind für die Verpflichtungen der Genossenschaft nicht persönlich haftbar. Hierfür hat einzig und allein das Genossenschaftsvermögen einzustehen.

Art. 16. Jeder Beteiligte darf nicht mehr Lampen oder Lampen mit grösserer Stärke brennen, als er unterzeichnet hat. Wer dies

dennoch thut, bezahlt nebst den in Art. 10 vorgesehenen regelmässigen Jahresbeiträgen eine Strafe, welche den doppelten Jahreskosten einer Lampe gleichkommt und zwar für jede unberechtigterweise benutzte Flamme. Das Comite kann von Zeit zu Zeit in den Wohnungen der Mitglieder über die Zahl und Stärke der Flammen Controle ausüben.

Art. 17. Auf Verlangen eines Mitgliedes kann auf Grund gerichtlichen Entscheides ein Beteiligter aus der Genossenschaft gestossen werden, sofern ihm wiederholte Benachtheiligungen zum Schaden des Unternehmens nachgewiesen werden können (Obl.-Recht Art. 685). Der Ausschuss hat die Verpflichtung zur Folge, dass die Hälfte des Anteiles an der Gesellschaftsschuld zu ersetzen ist, gleich wie in Fällen, in denen ein Mitglied zurücktritt oder verursachte Schäden zu ersetzen hat.

Art. 18. Die Genossenschaft kann sich erst nach Tilgung der Gesellschaftsschulden auflösen. Wenn sich jedoch einzelne Mitglieder zur Fortführung der Genossenschaft bereit erklären, so steht denselben das Recht zu, auf Grund einer Schätzung der Activen, sich mit denjenigen Beteiligten abzufinden, welche für die Auflösung bestimmt haben. Im Falle einer Auflösung wird das Genossenschaftsvermögen unter die Theilnehmer im Verhältniss zu ihrer Beteiligung vertheilt.

Art. 19. Die vorstehenden Statuten können nur verändert werden, wenn dies von $\frac{3}{4}$ der Gesammtmitgliederzahl mit mindestens $\frac{3}{4}$ der Gesammtstimmen verlangt wird.

Die Anlagekosten belaufen sich auf rund 40 000 Fr. Dieser Betrag wurde durch Ausgabe 4 %iger Obligationen zu 250 Fr. beschafft. Letztere befinden sich zum grössten Theil in Handen der Genossenschaftsmitglieder selbst. Für die Strassenbeleuchtung leistet der Gemeinderath einen jährlichen Beitrag von 500 Fr. an die Betriebskosten, während der Restbetrag der Unkosten unter Zuschlag einer entsprechenden Amortisationsquote auf die Zahl der abonnierten Lampen vertheilt wird. Im ersten Betriebsjahr beliefen sich die Kosten für den Stromconsum für eine Lampe zu 16 Normalkerzen auf 12 Fr.

Auf Grund der in Faido erzielten Resultate, wonach unter allerdings nicht besonders ungünstigen Verhältnissen eine electrische Lichtanlage mit vorzüglichem Erfolg und zur Befriedigung aller Beteiligten gebaut wurde und betrieben wird, ist die oft gehörte Behauptung, dass das electrische Licht nur ein Luxusartikel sei und bleibe, glänzend widerlegt, und es darf angenommen werden, dass dieser Erfolg auch noch andere Gemeinden und Corporationen zur Einführung dieses Lichtes veranlassen werde.

A. Bächtold

Correspondenz.

An die Redaction der Schweizerischen Bauzeitung, Zürich.

Herr Oberingenieur Bechtle hat die Freundlichkeit gehabt, mir Ihre No. 8 vom 23. August 1890 zuzusenden, mit seinem interessanten Aufsatz: „Brennerscheinungen infolge vorhandener Spannungen im Gestein der Kehrtunnel auf der Nordrampe der Gotthardbahn“. Ich bitte Sie, im Anschluss hieran, die Bemerkungen aufnehmen zu wollen, welche ich schon vor Jahren in „Geologische Tabellen und Durchschnitte über den grossen Gotthardtunnel“, Specialbeilage zu den Berichten des Schweiz. Bundesrates über den Gang der Gotthardbahn-Unternehmung, Südseite p. 151, über denselben Gegenstand machte, nämlich:

„Zwischen 4984 und 4994 m ist das Gestein *compact* und wenig verklüftet, löst aber *in dünnen Schalen* ab. Die Ablösung, welche oft mit Knall erfolgte, hat sich auch in anderen compacten, wenig verklüfteten, Gneissgesteinen des *Gotthardtunnels* gezeigt, namentlich in den ersten 2000 m N. (auch im *Pfaffensprungtunnel*.) Sie ist Folge einer Spannung, welche entweder im Gestein präexistirte und durch Oeffnen des unterirdischen Hohlraumes in ihrem Gleichgewicht gestört wurde, oder welche erst durch die Rückwirkung der Dynamitexplosionen erzeugt ist. Für letzteres spricht, dass die Abschalung oft concentrisch um einzelne Minensäcke herum, oder concentrisch um die ganze Stollenaxe erfolgt, und zwar nach verborgenen Rissen, welche erklärlich machen, dass Parallelolipide aus Göscherer Gneissgranit Drücken in der Schieferungsrichtung besser widerstanden als Drücken normal zur Schieferung (*Bauschinger*). Geringe Temperaturänderungen (die Lufttemperatur in den Verhauen rückwärts steigt allmälig über die Gesteinstemperatur) dürften diese Ablosungen allenfalls sehr begünstigen. Dass dergleichen nicht in sehr klüftigem oder deutlich geschiefertem Gestein erfolgen, wird daraus erklärlich, dass in solchem durch die

Möglichkeit kleiner Verschiebungen innere Spannungen sich sofort wieder ausgleichen können.“

Auch in anderen geologischen Abhandlungen habe ich der Erscheinung (wie sie im Göscheren Tunnelort beobachtet wurde) gelegentlich erwähnt; siehe z. B. „Zur Mechanik der Schichtenfältungen“ im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. 1879, p. 814 Anm.; sowie neuerdings in Brief an einen der Astronomen der „Urania“ Hrn. Dr. Schwahn, vom 16. März 1890. Dieser Brief enthält noch einen Zusatz, veranlass durch eine Erörterung der capillären Wasserbewegung durch Gestein, (in „Les eaux du tunnel du St. Gotthard“, welche ich damals bearbeitete) nämlich: „Einer Störung der Gesteinsspannung durch die Tunnelröhre möchte ich die Erscheinung zuschreiben, dass in compactem Gestein völlig trocken angefahrene Haarklüfte nach einiger Zeit sich nässten und Tropfen fallen liessen, d. h. sich erweitert hatten, falls man nicht der wiederholten Erschütterung, oder der nachmaligen Ausdehnung des capillär eingeschlossenen Wassers durch Erhöhung der Temperatur um ein paar Grade, das Heraustreten zuschreiben will.“

In schwedischen Gruben, wo man früher in sehr festem Gestein mit „Feuersetzen“ arbeitete, war das Ablösen grosser Gesteinsschalen, um die Brenner herum, eine gewöhnliche Erscheinung. — Im Frühjahr d. J. beobachtete ich dasselbe, hochgradig entwickelt, in der Goldgrube Vulkoy-Korabbia in Siebenbürgen, wo im festen gesunden Conglomerat des Karpathensandsteins getriebene Stollenörter nach Verlauf weniger Jahre durch Schalenabslösung fast ganz verbrochen waren.

Hochachtungsvoll

Weissensee, Berlin, im Nov. 1890

Dr. F. M. Stauff.

Berichtigung.

In meiner Abhandlung über das „*basische Convertereisen als Baumaterial*“ habe ich von einer österreichischen Verordnung gesprochen, die das Convertereisen für Brückenbauzwecke zu verwenden untersagt. Hier liegt ein Missverständnis vor, dessen Aufklärung ich der Gefälligkeit des Herrn Gärtner, Ingenieur in Wien, verdanke. Es handelt sich nämlich hier nicht um amtliche Verordnungen, sondern lediglich um Vorschriften bei Vergebung von Brücken in Flusseisen, welche allerdings „Martineisen“ fordern und die mit den angezogenen österreichischen Versuchen insofern in Zusammenhang stehen, als durch den Ausfall dieser Versuche die Ausschliesslichkeit des Martineisens in jenen Vorschriften bedingt sei. Wahrscheinlich zu Folge einer Zuschrift der k. u. k. Generalinspektion an die Gotthardbahn vom 20. December 1889, worin es heisst, „dass dermalen in Oesterreich lediglich jenes Flusseisen bei Eisenbahnbrücken Anwendung findet, welches nach dem Martin-Verfahren erzeugt ist“, fand auch in den Entwurf des neuen schweiz. Pflichtenheftes für die Ausführung und Lieferung von Eisenbahnbrücken der Passus Aufnahme, wonach neben Schweisseisen nur das Martineisen zuzulassen sei, während ich auf Grund meiner umfassenden Arbeiten mit basischem Convertereisen unterschiedlicher Provenienz verlangen durfte, dass dasselbe zugelassen und in diesem Falle *chargeweise* abgenommen werde. Da mir nun insbesondere auch die Versuche, welche jene österr. Vorschriften veranlassten, unbekannt geblieben sind, wandte ich mich mit der Bitte um nähere Aufklärung sowohl an Hrn. Geheimr. Dr. Wedding nach Berlin, als auch an einen der Sache näher stehenden Gewährsmann nach Oesterreich, Hr. Geheimr. Wedding theilte mir gefälligst mit, es sei ihm über die angezogenen Versuche, Näheres nicht bekannt, während mein österr. Gewährsmann von Verordnungen (statt Submissions-Vorschriften) spricht, die tatsächlich Folge seien des Ausfalls von Proben mit Gitterträgern von etwa 12 m Spannweite, bei welchen das basische Convertereisen wechselndes Verhalten gezeigt haben soll. Ich habe den kurzen Bericht meines Gewährsmannes in einer Conferenz mit den das neue Pflichtenheft für schweiz. Eisenbahnbrücken bearbeitenden Mitgliedern der Eisenbahntechniker-Conferenz verlesen und dabei meine Bedenken gegen das schroffe Ausschliessen des Convertereisens motivirt.

Bei diesem Anlasse muss ich noch einen Druckfehler richtigstellen, der jedoch diesmal nicht dem Setzer zur Last fällt. Auf Seite 113 meiner Abhandlung über das Convertereisen sprach ich von Euler'schen Hyperbeln, während es heissen sollte Eulers „hyperbolische Curven“. Die Gleichung $\beta = c \cdot \left(\frac{k}{l}\right)^2$ ist selbstredend bezüglich der Variablen β und $\left(\frac{l}{k}\right)$ vom 3. Grade und es verläuft der Ast der die Gleichung darstellenden Curve im ersten Quadranten ähnlich denjenigen der gleichseitigen Hyperbel.

Prof. L. Tetmajer.