

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 23/24 (1894)
Heft: 25

Nachruf: Bürkli-Ziegler, Arnold

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: 11.02.2026

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

Unterführungskabeln entstand also infolge mangelhafter Isolierung der Enden, und nicht wegen der Blitzableiterwirkung par excellence.

Wäre die Anlage im übrigen gehörig ausgerüstet gewesen, so hätte dieser Erdenschluss, welcher ja auch bei Luftleitungen vorkommen kann, keine andere Wirkung, als das Abstellen der Maschine haben können. Denn jede Starkstromanlage, besonders eine solche, welche mit lebensgefährlichen Strömen arbeitet, sollte mit automatischen Ausschaltern ausgerüstet sein. Auch fehlte es an einer Signalvorrichtung zwischen dem Elektrizitätswerk und dem Dorfe Gossau.

Die primäre Ursache des Unfallen in Gossau wäre also nicht in der Beschädigung eines Unterführungskabels durch force majeure zu suchen, sondern:

1. In einer nicht fachgemässen Montierung des Unterführungskabels, zu dessen Beschädigung Zufälligkeiten, wie z. B. die Wechselwirkung von Regen und Sonnenschein, die Vergnügungen der Strassenjugend mit Steinwerfen, vollständig hinreichen.

2. Im Fehlen wirksamer Schutzvorrichtungen an der Maschinenanlage, wie automatische Ausschalter, wirksame Blitzschutzzapparate, ja sogar passender Abschmelzvorrichtungen; im Fehlen einer Signaleinrichtung zwischen der Kraft- und der Konsumstelle.

Wenn auch die Störung in Gossau in erster Linie auf Einwirkungen der atmosphärischen Elektrizität zurückzuführen ist, so steht doch fest, dass Hr. Schaffhauser durch den *Maschinenstrom* getötet wurde und zwar zu der Zeit, als der eine Pol der Hochspannungsleitung direkten Erdenschluss in den durchschlagenen Kabelenden bei der Bahn fand, während der andere Pol bei einer nicht in Wirkung getretenen Blitzableitung ebenfalls infolge durchschlagener Isolation an der Erde lag.

Nach diesen Detailerörterungen deren Richtigkeit das fachmännische Gutachten bestätigen wird, müsste nun selbstverständlich auch der Schluss demjenigen des Hrn. Dr. Denzler diametral entgegengesetzt ausfallen; nämlich: anstatt die oberirdischen Kreuzungen vorzuschreiben, hätte das Eisenbahndepartement Ursache, die oberirdischen Kreuzungen der Bahnen mit Starkstromdrähten zu verbieten und zwar für so lange, als elektrische Hochspannungsanlagen derart flüchtig ausgeführt werden.

Der Behauptung des Hrn. Dr. Denzler, dass die Uebergänge von Luftleitungen in unterirdische Leitungen eine beständige Gefahr für die Anlage, für den Betrieb und insbesondere für das Bedienungs-Personal bilden, möchte ich nur für so lange beipflichten, als diese Uebergänge ohne Fachkenntnis und Sorgfalt ausgeführt werden. Uebergänge von Luftleitungen in Kabel, wie sie hier in Frage kommen, bestehen z. B. seit 1890 auf der Linie Oerlikon-Hochfelden der Massbienenfabrik Oerlikon, welche mit Spannungen bis zu 30.000 Volt arbeitet, ohne dass bis jetzt sich irgend eine Störung gezeigt hätte.

Zweitens: *ad Ueberwachung der Hochspannungsleitungen*. Die Thatsache, dass eine ganze Reihe von zum Teil folgenschweren Vorkommnissen der letzten Zeit hätten vermieden werden können, wenn bestimmte Normen für Installation und Betrieb von Hochspannungsanlagen vorhanden wären, veranlasst Herrn Dr. Denzler, die Aufstellung allgemein gültiger Vorschriften, eventuell die Schaffung eines elektrotechnischen Inspektorates anzuregen. Dieser Antrag muss wohl als sehr zeitgemäß bezeichnet werden.

Die Bedenken, die man gegen die Schaffung einer solchen Kontrollstelle von Bundes wegen zu hegen scheint, teile ich indessen nicht. Nach meiner Ansicht würde diese Kontrolle und jährliche Revisionen der Maschinen und Leitungen nebst Schutzvorkehrungen der Hochspannungsinstallationen mit Bezug sowohl auf die Sicherheit der Personen als auch mit Bezug auf die Sicherheit des Eigentums gegen *Brandschaden* am besten direkt in die Hände der Bundesbehörden gelegt, einmal weil Telegraph, Telephon und Bahnen mit diesen Starkstromanlagen in der Regel oft in Berührung kommen, und dann weil der Staat bei

Anständen und Streitfragen von höheren Gesichtspunkten aus — ich meine vom Standpunkt der Gemeinwohlfahrt — zu urteilen berufen ist.

Diese staatliche Kontrolle durch einen erfahrenen Techniker wäre wohl vorzuziehen den kantonalen baupolizeilichen Ausnahmeverordnungen, welche nach Eintritt weiteren Unglücks, vielleicht in den bekannten 25 Variationen zu gewärtigen sind.

Eine fachgemäss jährliche Prüfung einziger der 71 elektrischen Lichtanlagen der Schweiz, welche Ende 1893 im Betriebe standen und die seither an Zahl erheblich zugenommen, würde den Kontrollbeamten heute schon reichlich in Anspruch nehmen.

Bis zur Kreierung und Organisation einer solchen Kontrollstelle von Bundes wegen dürfte es Sache der betreffenden Unternehmungen selbst sein, gemeinschaftlich ein Regulativ über Bau und Betrieb elektrischer Hochspannungsanlagen aufzustellen.

Die von Hrn. Dr. Denzler berührte Analogie mit dem schweiz. Dampfkessel-Inspektorat beweist ja zur Genüge die praktische Durchführbarkeit dieser Anregung. Dem schweiz. elektrotechnischen Verein kann es nur zur Ehre gereichen, dass die Initiative zur Aufstellung von allgemein gültigen Vorschriften für schweiz. Elektrizitätswerke von ihm, bezw. seinem bewährten Präsidenten aus ergeht, und dass dieses Reglement bald zu stande kommt.

Luzern, 20. Juni 1894.

A. Baechtold.

Zum Nekrolog über Dr. Arnold Bürkli-Ziegler

in Nr. 20 unserer Zeitschrift sind uns von Ingenieur *Hans von Muralt* in verdankenswerter Weise nachfolgende teils ergänzende, teils berichtigende Notizen zugestellt worden. Wir glauben denselben um so eher Raum geben zu sollen, als sie von einem Freunde des Verstorbenen herrühren, der als Angestellter des städtischen Ingenieurbureaus in den Jahren 1865 bis 1867 und seit 1882 als städtischer technischer Beamter Gelegenheit hatte, an einer Reihe von Arbeiten, welche die Stadt ausführte, mitzuwirken und einen genaueren Ueberblick über dieselben zu gewinnen, als dies dem Verfasser des Nekrologes möglich war. Ingenieur von Muralt schreibt:

„In dem bezüglichen Nekrolog heisst es: „Die Cholera-Epidemie, welche im Jahre 1867 in Zürich herrschte, gab Verlassung zu einer gründlichen Reform des Abfuhrwesens und zur Anlage einer neuen Wasserversorgung.“ Darnach könnte der Fernerstehende der Ansicht sein, vor Eintreten der Cholera sei von diesen zwei Anlagen noch nichts gemacht worden; dass dem nicht so ist, gestatte ich mir in Auszügen aus den betreffenden stadtträchtlichen Geschäftsberichten und andern Akten zu zeigen.

Die Cholera trat auf in zwei Zeitabschnitten, nämlich vom 26. Juli bis 6. August in vereinzelten Fällen und dann mit besonderer Heftigkeit vom 25. August bis 9. Oktober 1867.

1863 erteilte der Stadtrat dem Stadt ingenieur den Auftrag, zur Verbesserung der Kloakenverhältnisse und Anlage einer neuen Wasserversorgung Studien zu machen und Projekte mit Kostenberechnung anzufertigen.

1864 und 1865 begab sich Dr. Bürkli zu diesem Zwecke nach Frankreich, Belgien und England, und es beschloss die Gemeindeversammlung 1866, den 13. Mai, in Strassen und Plätzen, welche neu gepflastert werden, die Bauten, welche daselbst für die Kanalisation und Wasserversorgung notwendig sind, der Pflasterung vorangehend zur Ausführung zu bringen. Dieses konnte natürlich nur geschehen, wenn schon entsprechende Projekte vorhanden waren, was damals in der That der Fall war.

a) Die Kloakenreform speciell betreffend: Der Bericht des Stadt ingenieurs über die Kloakenreform wurde am 26. März 1866 veröffentlicht und die Gemeindeversammlung nahm am 3. März 1867 das vorgeschlagene System der Kanalisation und der Abtrittkübel an. Diesem Beschluss vorgängig wurden auf Rechnung specieller Bauunternehmungen folgende Arbeiten

ausgeführt: 1863 Hauptsammelkanal vom untern Mühlsteg bis zur Limmatburg auf Rechnung der Bahnhofbrücke. 1863 Hauptsammelkanal von der Falkengasse bis zur Wasserkirche auf Rechnung des Stadelhoferquartiers. 1863/64 Hauptsammelkanal von der Ankengasse bis zum Schiff auf Rechnung der Erweiterung der Metzgpassage. 1865 Hauptsammelkanal von der Walchegasse durch das Schlachthaus bis zum Ausfluss in die Limmat dasselbst. 1866, den 18. Januar, erfolgte der Beschluss betreffend Vollendung des Hauptsammelkanals von der Falkengasse bis zum Schlachthaus, welche Baute auch in dem nämlichen Jahre fertig gestellt wurde. 1863/64 Hauptsammelkanal in der Bahnhofstrasse von der Kappelerstrasse bis zur Ausmündung in die Limmat am Bahnhofquai auf Rechnung des Konto Bahnhofstrasse. 1863 Beginn der Anlage von Strassendohlen neuen Systems und von Strassenclammsammern. 1866 Juli bis 1867 Februar, Umbau der Ehrgraben im Feuergässchen am Münsterhof, zwischen Thor- und Kruggasse, Preiergasse, der gemeinschaftlichen Abtrittgraben an der Stüssihofstatt, Münsterhäuser und Laternengasse mit Aufstellung von 55 Abtrittkübeln. 1863 Aufstellung eines Projektes für den Umbau des Wolfbaches und Ausführung desselben an zwei Stellen, 1868 Durchführung des Umbaues des Wolfbaches in der ganzen Länge.

b) Die Wasserversorgung speciell betreffend: 1867 im Mai wurde der Bericht des Stadtgenieurs veröffentlicht. Am 6. September 1868 nahm die Gemeindeversammlung seine Vorschläge betreffend die Einrichtung einer Wasserversorgung zur Lieferung von Brauchwasser aus dem See unter Beibehaltung der bisherigen Trinkwasserversorgung aus den bestehenden Quellen an.

Diesem Beschluss vorgängig wurden ausgeführt: 1866 Legung von eisernen Leitungsröhren 1014 laufende Meter. 1866, 16. Juni bis 1867, 14. Januar, Umbau des Pumpwerkes am obern Mühlsteg, Aufstellung des neuen Wasserrades und zwei Pumpen, Wasserfassung aus einem Saugschacht. 1867, August, Abschluss eines Vertrages mit 22 Grundeigentümern an der Bahnhofstrasse, Thalgasse und Löwenstrasse über Lieferung von Brauchwasser aus dem Pumpwerk am obern Mühlsteg.

Aus diesen unter a und b mitgeteilten Daten geht hervor, dass schon vor 1867 Studien über Einführung der Kloakenreform und einer neuen Wasserversorgung gemacht und bezügliche Bauten schon in erheblichem Umfange erstellt worden sind. Die Cholera von 1867 konnte daher keine Veranlassung mehr zu deren Anhandnahme geben, vermehrte hingegen in der Bevölkerung das Gefühl von deren Notwendigkeit und rechtfertigte das Vertrauen, welches die Behörden und die Gemeindeversammlung den Vorschlägen des Stadtgenieurs Bürkli entgegengebracht hatten.

Betreffend die Entwicklung der Wasserversorgung ist folgendes zu erwähnen: 1870, im Juli, wurde das untere Reservoir an der Plattenstrasse vollendet und dem Betriebe übergeben, dasjenige oberhalb der Sternwarte 1871 am 12. Juli dem Betriebe übergeben mit dem Abschluss der Erweiterung des Pumpwerkes am obern Mühlsteg. Damit war die erste Bauperiode der Wasserversorgung, nämlich diejenige der alten Stadt Zürich abgeschlossen. 1870 und 1871 beginnt die Ausdehnung der Wasserversorgung auf die Ausgemeinden durch Abschluss bezüglicher Verträge zwischen denselben und der Stadt Zürich. 1873 Aufstellung eines provisorischen Pumpwerkes in der Platzpromenade mit Dampfmaschinen und Dampfkesseln. 1876/79 Bau des Wasserwerkes im Letten, dann unter Leitung von Stadtgenieur Burkhard 1883 Ausführung des Hochdruckreservoirs unterhalb des Schlossli Fluntern. 1885 Fassungsleitung im Schanzengraben und Filter im Industriequartier. 1886 Erweiterung des untern Reservoirs an der Plattenstrasse, Rämistrasse.

Die erste Anlage der Kanäle, Wasserleitungen, Pumpwerke und Reservoir war nicht nur für die alte Stadt Zürich berechnet; diese Bauten wurden in solchen Dimensionen ausgeführt, dass ein Anschluss der Dolen der Ausgemeinden und ebenso die Abgabe von Wasser an diese jederzeit vollzogen werden konnte. Bei diesen beiden Projekten, sowie bei Behandlung der Frage der Strassenbahnen, und bei den Entwürfen für neue Strassen und namentlich der Seequaianlagen zeigte sich der weitschauende Blick, welcher Dr. Bürkli nicht nur die Bedürfnisse seiner engern Vaterstadt, sondern diejenigen des ganzen Platzes Zürich zu berücksichtigen veranlasste, wobei er freilich bei dem losen Zusammenhang der betreffenden Gemeinden etwa auf Widerstand stiess, denselben aber mit seiner Energie und Thatkraft meistens zu überwinden wusste. Heute giebt

es wohl wenige, welche sich seiner Schöpfungen nicht freuen, die er für Zürich angeregt und vollendet hat."

Bei diesem Anlasse wollen wir nicht versäumen, noch berichtigend nachzutragen, dass Arnold Bürkli nicht unter Leitung von Oberingenieur Beckh, sondern unter derjenigen von Ingenieur Louis Pestalozzi beim Bau der Vereinigten Schweizerbahnen thätig war.

Miscellanea.

Internationale Konferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-methoden von Bau- und Konstruktions-Materialien. Der an Stelle des verstorbenen Professors Bauschinger gewählte neue Vorsteher der Konferenz: Professor L. v. Tettmajer, hat an die Mitglieder der IV. ständigen Kommission ein Rundschreiben gerichtet, in welchem u. a. auch die Aufgaben namhaft gemacht sind, die noch der Erledigung harren. Es ist dies ein sehr reichhaltiges und ausgedehntes Arbeitsprogramm, aus welchem das erspriessliche Wirken dieser internationalen Vereinigung von Fachmännern klar hervorgeht. Von den vorliegenden Aufgaben mögen folgende erwähnt werden: Aufstellung einheitlicher Prüfungsmethoden der Anstrichmassen als Rostschutzmittel von Eisenkonstruktionen. Zusammensetzung der natürlichen Bausteine und deren Weiterbeständigkeit; Einfluss der Rauchgase, insbesondere der schwefligen Säure. Methoden zur Untersuchung der Qualität, insbesondere der Wetterbeständigkeit der Dachschiefer. Bestimmung der Normalkonsistenz zur Aufsuchung der Mörtelfestigkeit (Bindekraft) hydraul. Bindemittel, insbesondere Ermittlung der Bedingungen, durch welche gleiche Dichte der Zug- und Druckproben erzielt werden kann. Aufsuchung entsprechend abgekürzter Methoden der Prüfung der Volumenbeständigkeitsverhältnisse hydraulischer Bindemittel. Untersuchungen darüber, in welcher Weise die hydraulischen Bindemittel in kürzerer Zeit auf ihre Qualität geprüft werden können. Prüfung und Würdigung der Konferenz-Beschlüsse bezüglich der Bestimmung der Adhäsionsfestigkeit hydraulischer Bindemittel. Bearbeitung von Vorschlägen, in welcher Weise die Puzzolanen auf ihren mörteltechnischen Wert einheitlich geprüft werden sollen. Untersuchung der Ursachen des abnormalen Verhaltens von Cementen, besonders bezüglich der Bindezeit. Untersuchung der Einwirkung der Fäkalien auf die Bindekraft hydraulischer Bindemittel. Würdigung des Prüfungsverfahrens des schmiedbaren Eisens an verletzten Stücken, eventuell: Bearbeitung von Vorschlägen zur Vereinheitlichung dieses Prüfungsverfahrens. Ausführung von Vergleichsproben und Angaben der zweckmässigsten und einfachsten Messungsmethoden und Ausdrucksformen der Biegsamkeit metallischer Stäbe. Würdigung der Beizbrüchigkeit; Methode der Prüfung der Beizbrüchigkeit metallischer Drähte. Würdigung des Prüfungsverfahrens des Kleingefüges der Metalle; Erörterung der Möglichkeit eines einheitlichen Prüfungsverfahrens; Vorschläge. Untersuchung des Verhaltens des schmiedbaren Eisens bei abnorm niedriger Temperatur. Methoden der Untersuchung von Schweißungen und der Schweissbarkeit. Würdigung der Stauchprobe und Aufstellung von Vorschriften für ihre Ausführung. Aufsuchung von Mitteln und Wegen, um das oft ganz anomale Verhalten von Flusseisen begründen zu können, welches sich oft genug durch unerwarteten Bruch zeigt, trotzdem die von den Enden der Bruchstäbe entnommenen Materialproben ganz normales Verhalten bei der Qualitätsprüfung ergaben. Es sollen Verwaltungen, Behörden, Maschinenfabriken etc. gebeten werden, in vorkommenden Fällen derartige Materialien zur Verfügung zu stellen, damit unter eingehender Prüfung auch die chemische Zusammensetzung derselben berücksichtigt werden könne. Sammlung von möglichst viel Material zur Aufstellung von Normen für Stückproben mit Berücksichtigung von Achsen, Radbandagen, Waggonfedern, gusseiserner und schmiedeiserner Röhren, sowie einzelner Teile von Baukonstruktionen in Stahl und Eisen.

Aus dem Adress-Verzeichnis der gewählten Mitglieder der IV. ständigen Kommission, das dem Rundschreiben beigegeben ist, geht hervor, dass dieselbe namentlich aus Italien eine erhebliche Vermehrung erfahren hat. Es finden sich darunter die Professoren: Benetti (Bologna), Boubée (Neapel), Canevazzi (Bologna), Ceradini (Rom), Colombo (Mailand), Cossa (Turin), Guidi (Turin), Isé (Neapel), Sayno (Mailand), die Eisenbahn-Direktoren: Biadego (Rom), Fadda (Turin), Giambruni (Neapel), die Ingenieure: Arlorio (Alessandria), Bruno (Neapel), Cajo (Ancona), Cardi (Livorno), Cataneo (Ancona), Crugnola (Teramo), Imperatori (Mailand), Luigi (Livorno), Pennacchio (Turin), Segré (Ancona), Vérole (Mailand). — Wir hoffen mit dem Verfasser des Rundschreibens, dass diese erfreuliche Beteiligung der italienischen Technikerschaft auch in anderen europäischen Staaten Nahahmung finden werde, wodurch die Arbeiten der Konferenz und ihrer Kommissionen sich noch fruchtbarer gestalten, der internationale