

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 12/13 (1880)
Heft: 25

Sonstiges

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: 16.01.2026

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

Pfeilern zur Zeit des Bruches existirt hat, nämlich in Pfeiler 29, bündig mit dem obern Theil der zweiten Verbindung der Säulen, wie Pfeiler 31 oben in den untern Verbindungen. Die Beanspruchung an der Bruchstelle im ersten Falle war nur $\frac{5}{7}$ und im letzten Falle $\frac{6}{7}$ der Beanspruchung am Grunde der Pfeiler, da theoretisch die Stärke derselben an der Basis und den Bruchstellen die gleiche war. Es ist somit klar, dass die Widerstandskraft dieser beiden Pfeiler an den Bruchstellen im Falle von Pfeiler 29 um $\frac{2}{7}$ und im Pfeiler 31 um $\frac{1}{7}$ ihrer Originalwiderstandskraft reducirt worden ist.

Zieht man in Betracht, dass die Säulen 76 Fuss hoch sind und dass mit einem Winddruck von nur 20 Pfd. per Quadratfuss ein Druck von 337 t zur Zeit der Passage des Zuges auf die östliche 18 Zoll Säule und dass ferner ein Horizontaldruck von $37\frac{1}{2}$ t gegen den obern Theil der Säulen stattfand, so ist es leicht zu schliessen, was die unvermeidlichen Folgen eines Losseins der Verstrebungen waren.

Es ist ferner nothwendig, hervorzuheben, dass vermöge des doppelten Winkels, den die Verbindungen der 18 Zoll Säulen mit der Direction der die Structur umzuwerfen suchenden Kraft bildeten, die Wirksamkeit dieser Verbindungen in dem Verhältniss von 1 : 2,73 oder ein wenig über $\frac{1}{3}$ ihrer vollen Stärke reducirt und dass irgend eine Verlängerung oder Bewegung in den Verbindungen eine beinahe dreimal grössere Bewegung an dem Punkte gestatten würde, wo sie mit den Säulen verbunden sind.

Die Art und Weise, wie die nach unten haltenden Fundationsbolzen befestigt wurden, war nicht zufriedenstellend, dieselben hatten keine Ankerplatten oder überhaupt keine Auflagefläche an ihrem untern Ende, sie wurden einfach in das durch zwei Steindicken, jede 15 Zoll, gebohrte Loch gesteckt und mit Cement vergossen und da der Winkel des conischen Endes nur $61\frac{1}{4}^{\circ}$ betrug, so ist es augenscheinlich, dass eine leichte Compression des Cementes eine beträchtliche Bewegung der Bolzen erlauben würde. Einige dieser Bolzen haben schon beim Montiren bis auf acht Zoll nachgegeben und in einem oder zwei Fällen wurden die Quadersteine vermöge der Keilaction des conischen Kopfes gesprengt. Es wäre besser gewesen, wenn die Ankerbolzen auf eine grössere Tiefe geführt worden wären, so dass sie ein grösseres Gewicht von Steinen zu heben gehabt hätten, anstatt sich auf die Adhäsion des Cementes zu verlassen, die in Wirklichkeit sehr gering war, eintheils in Folge der glatten Oberfläche des Steines und anderntheils, so denke ich wenigstens, in Folge davon, dass die Steine beim Eingiessen des Cementes trocken waren. In vielen Fällen war der Cement von den Steinen abgerissen und bildete eine lange dünne Schicht. Auch kam es vor, dass die Muttern am obern Ende der Bolzen keine genügende Auflagefläche auf dem Fundationsstück hatten.

Auf die Säulen übergehend ist es Thatsache, dass viele davon voll Luftpöcher sind, die mit einer Composition von Colophonum und Feilspähnen ausgefüllt sind. Weiter wurde nicht genügende Vorsicht angewandt um beim Guss den Kern am Verschieben zu verhindern oder denselben genügend zu stützen; die Folge hievon war, dass in vielen Fällen auf entgegengesetzter Seite der Säulen eine bedeutende Differenz in der Metalldicke stattfand; in vielen Fällen ist das Metall auf einer Seite $\frac{5}{8}$, auf der andern $1\frac{3}{8}$ Zoll dick, was einer Differenz von $\frac{3}{4}$ Zoll entspricht. Wie es gewöhnlich der Fall, wenn der obere Theil eines Gusstückes dünn ist, wird das Metall schnell abgekühlt und hat Ansammlungen von Schaum und Luft, welche die Stärke desselben sehr beeinflussen. Die Art und Weise, wie die Verstrebungen mit den angegossenen Augen an den Säulen verbunden waren, war jedenfalls ungenügend, da in beinahe allen Fällen diese Augen abgerissen waren und es ist schwierig zu verstehen, wie ein Anbrennen der fehlerhaften Augen in der Weise stattgefunden haben kann, wie es von verschiedenen Zeugenaussagen in Dundee mitgetheilt, wie überhaupt ein solches Anbrennen von Personen konnte zugegeben werden, denen man genügende Intelligenz zugetraut hätte, um zu verstehen, dass die Sicherheit der ganzen Structur von der Stärke dieser Augen abhieng.

Die Art und Weise der Flantschenverbindung der Säulen unter sich erachte ich ebenfalls als ungenügend; die Schrauben hielten $\frac{1}{8}$ Zoll weniger im Durchmesser als die Löcher, und da die Flantschen in vielen Fällen $\frac{3}{4}$ Zoll von einander entfernt

waren, so konnten die Schrauben nicht mehr als Sicherheitsstiften dienen; da ferner in vielen Fällen auf keiner Seite der Röhren ein socher war, so war es nur die klemmende Action der Schrauben, die ein Verschieben der Säulen verhinderte und es sind Anzeichen vorhanden, dass zur Zeit der Catastrophe solche Verschiebungen wirklich stattgefunden haben.

Den Concret, mit dem die Säulen gefüllt waren, habe ich als eine Verstärkung der Structur nicht in Betracht gezogen. Derselbe hat zwar das Gewicht der Säulen und somit deren Stabilitätsmoment auf den Pfeiler vermehrt. Der Grund meiner Ansicht ist hauptsächlich der, dass der Concret in Qualität so ungleich war, dass in keiner Weise darauf gerechnet werden konnte, dass er die Säulen an den Stellen verstärke, wo es überhaupt nötig war.

Ich muss noch bemerken, dass manche der Flantschen so unvollkommen bearbeitet waren, dass der sich berührende Theil des Metalles nur ein Streifen von circa $\frac{5}{8}$ Zoll Breite, dem Rande der Flantschen nach, war. Zum Schlusse geht meine Meinung dahin, dass die Basis der Pfeiler zu schmal war und so eine grosse Beanspruchung der Streben und Verbindungsstäbe verursachte; dass die Winkel, unter welchen die letztern disponirt und die Art und Weise der Befestigung an den Säulen derart war, dass dieselben wenig oder gar nichts nützten und dass die andern Unvollkommenheiten, die ich hervorhob, die Widerstandskraft der Säulen gegen ein Zerdrücken verminderte. Ich nehme an, dass das Nachgeben der Streben und Verbindungsstäbe die unmittelbare Ursache des Unglücks waren, dass jedoch andere Umstände auch noch dazu beigetragen haben.

Noch habe ich beizufügen, dass ich es hauptsächlich dem Zuvorkommen von Sir Thomas Bouch, seinem Assistenten Mr. Thomas Peddie und den Angestellten der North British Railway zu verdanken habe, dass ich genaue Untersuchungen machen konnte, indem dieselben mir in jeder Weise entgegen gekommen sind.“

Review.

Unterirdische Telegraphenleitung in Wien. Ein im November 1878 stattgefunder Schneesturm hatte in ganz Oesterreich-Ungarn grosse Verheerungen an dem Telegraphennetze angerichtet, indem der Schnee an den Drähten haften blieb und so Stränge bis zu fünf Centimeter Dicke bildete, deren Schwere entweder die Drähte zum Reissen brachte oder die Telegraphenpfähle umbrach. Auf diese Weise wurden in Wien eine Anzahl schwerer, gusseiserner Telegraphensäulen zerstört, wobei es nicht ohne schwere Verwundung von Passanten abging. — Diese Unfälle mögen dazu beigetragen haben, für Wien die unterirdische Leitung der Drähte in erhöhtem Maasse wünschbar erscheinen zu lassen und es wurden im October vorigen Jahres 4059 m Länge unterirdischer Kabelleitung vom Franz-Josefs Quai bis über die Radetzkybrücke und von da einerseits bis auf den Rennweg und andererseits bis über die Franzenskettenbrücke gelegt. Es wurden siebenlitige Telegraphenkabel für je sieben Leitungen ohne Eisenpanzerschutz verwendet. Jeder einzelne Leiter (Draht, Ader) dieses Kabels besteht aus sieben zusammengedrehten, 0,6 mm starken Kupferdrähten, welche mit einer im äusseren Durchmesser 5 mm dicken isolirenden Gutta-percha-Umhüllung umgeben sind und ausserdem noch eine Umspinnung von getheeter Baumwolle besitzen. Sieben solche isolirte siebenlitige Leitungsdrähte sind zu einem Kabelstrange vereinigt und durch ein getheertes Wollband, durch eine getheerte Hanfumhüllung (*matelas de filin-phormium*), welche vor dem Theeren in eine schwefelsaure Kupferlösung getaucht wurde, und durch ein zweites getheertes Wollband geschützt.

Die vorbeschriebenen Telegraphenkabel wurden seitens der französischen Telegraphenverwaltung im Hüttenwerke zu Bezons sowohl während der Erzeugung, als auch nach gänzlicher Arbeitsbeendigung einer Prüfung unterzogen, durch welche Folgendes festgestellt wurde:

- Das Leitungsvermögen des besagten Kabels beträgt bei einer Temperatur von + 14° C., 91,2 bis 98,5% des theoretischen Leitungsvermögens.

2. Die Isolation der Guttapercha-Umhüllung schwankt bei einer Temperatur von $+20^{\circ}\text{C}$. auf 1 km Länge zwischen 1100 und 3000 Megohms (1 Megohm = 1045600 Siemens-Einheiten).
3. Die Leistungsfähigkeit des isolirten Leiters (Drahtes) beträgt 0,21 bis 0,25 Mikrofarad für 1 km Länge.
4. Das Gewicht jedes Kabeltheiles entspricht dem im Vertrage festgesetzten Gewichte von 390 kg auf 1 km Länge bei 5% Spielraum.
5. Der zur Imprägnirung der Stoffumhüllungen verwendete Theer zeigt keine Säureraction. Die Hanfumhüllung dagegen zeigt eine Reaction auf Säure, welche vom Eintauchen des Hanfes in die schwefelsaure Kupferlösung herrührt.

Die Kabelstränge wurden in einer Länge von 500 m und auf Drahttrommeln in Kistenform, in welchen eine Welle (Trommel) aus starkem Eisenblech angebracht war, geliefert.

Die Kabel wurden in einer durchschnittlichen Tiefe von 1,3 m in eine Verschalung aus Rothlärchenholz eingelegt, in dieser Verschalung gegen einander isolirt ausgespannt und die Zwischenräume mit einer Betonmasse (ein Theil Beocsimer Cement und zwei Theile Donausand vermengt) ausgefüllt.

Unter der Franzenskettenbrücke, unter welcher die Kabel unter der rechtsseitigen Gehbahn angebracht sind, wurden dieselben ebenfalls in eine Verschalung von Rothlärchenholz eingelegt, jedoch wegen der Schwankungen der Brücke in der Verschalung nicht straff ausgespannt, sondern wegen des nothwendigen Spielraumes locker eingelegt und statt der Betonausfüllung in gesiebte Steinkohlenasche eingebettet.

Vom Kabelhause am Franz Josefs-Quai bis über die Radetzkybrücke, wo elf Kabelstränge und noch ein und zwei dünne Kabeldrähte in drei Reihen über einander gelegt sind, haben die Verschaltungen einen inneren Querschnitt von 160 mm Breite und 120 mm Höhe. In der Strecke vom Theilungspunkte hinter der Radetzkybrücke bis auf den Rennweg, in welcher acht Kabelstränge (No. 1 bis 8) und ein dünner Kabeldraht in drei Reihen über einander eingelegt sind, haben die Verschaltungen einen inneren Querschnitt von 120 mm im Quadrat, und in der Strecke vom Theilungspunkte hinter der Radetzkybrücke bis über die Franzenskettenbrücke, woselbst blos drei Kabelstränge gelegt sind (und zwar No. 10 mitten über den neben einander liegenden Kabeln No. 9 und 11) einen inneren Querschnitt von 80 mm im Quadrat.

Die Kabelleitung wurde grundsätzlich immer tiefer als die sie kreuzenden Gas- und Wasserleitungsrohre gelegt.

Da die einzelnen Kabelstränge nur 500 m lang waren, so wurden an dieselben wieder neue Stränge angespleist und die Spleissungsstellen sorgfältig isolirt.

Vor dem Spleissen wurden selbstverständlich jedesmal die verschiedenen Kabeldrähte mittels eines Universalgalvanometers auf Isolirung und Widerstand geprüft. Das Prüfungsresultat war in allen Fällen ein vollkommen befriedigendes.

Die in der vorbeschriebenen Weise hergestellte unterirdische Telegrafenleitung, welche eine Tracelänge von 4059 m und eine Kabelstranglänge von 33 295 m nebst 4 389 m Länge eines dünnen einzitzigen Kabeldrahtes (gewöhnlicher Guttaperchadraht mit einem getheerten Bande übersponnen) besitzt, wurde im October 1879 in 28 Arbeitstagen ausgeführt, daher wurden täglich — unter Einrechnung der Spleissungstage, an welchen nur an der Cunetteausgrabung gearbeitet werden konnte — durchschnittlich etwa 150 m fertig gestellt.

Die Gesamtkosten betragen 61 000 Gulden.

Eisen- und Stahlproduction in den Vereinigten Staaten. Der Secretär des *American Iron und Steel Institutes*, Mr. J. M. Swank, hat jüngst bezüglich der americanischen Eisenindustrie interessante Daten veröffentlicht. Er sagt: Es ist hauptsächlich bemerkenswerth, wie die ganze Eisenindustrie sich dahin neigt, Eisen durch Stahl zu ersetzen und die Production der einzelnen Hochofen zu erhöhen. Unsere Stahlindustrie ist nun die zweite in der ganzen Welt und wird in wenigen Jahren diejenige Grossbritanniens überholen und den ersten Rang einnehmen.

Die Leistungsfähigkeit des Bessemer- und Offen-Herd- (Siemens) Processes im letzten Jahre übersteigt die von 1878 um 50 %. In der Manipulation der Hochofen hat eine staunenswerthe Verbesserung stattgefunden und ist es hauptsächlich dem allgemeinen Zutrauen zum Systeme zuzuschreiben, dass so vortheilhafte Resultate erzielt worden sind. 697 im Gange befindliche Ofen erzeugten 6 500 000

Tonnen Roheisen, zudem muss in Betracht gezogen werden, dass nie alle Ofen zu gleicher Zeit in Thätigkeit sind. Von der Totalleistung entfallen

auf 203 Bituminousofen	2 825 000 t.
" 228 Anthracitofen	2 600 000 t.
" 266 Holzkohlenofen	1 075 000 t.

Im Baue waren am 9. März 1880 23 Bituminous-, 12 Anthracit- und 9 Holzkohlenofen.

Die Anzahl der am 1. März in Betrieb stehenden Walz- und Stahlwerke betrug 382. Im Bau begriffen waren zehn. Einfache Puddelofen (ein doppelter zählt als zwei einfache) arbeiteten 4467; Wärmeofen 2 419; Walzenzüge 1 397. Die Totalleistungsfähigkeit der Walzwerke für fertiges Eisen erreichte 4 000 000 Tonnen, die Capacität der Eisenbahnschienenwalzen 2 150 000 Tonnen.

Von den Walzwerken haben 73 nebenbei Nägelfabriken. Bessemerstahlwerke waren elf in Thätigkeit, im Bau keine. Dieselben besassen am 1. März 22 Converter und waren im Begriffe 10 neue Converter zu erstellen, so dass ihre Capacität an Ingots von 1 250 000 Tonnen auf 1 750 000 gebracht sein wird. Offen-Herd-Stahlwerke arbeiteten 22. Im Bau begriffen waren drei. An fertigen Ofen waren 33 in Betrieb, im Bau 6. Die Totalcapacität an Ingots für fertige Ofen beziffert sich auf 225 000 Tonnen, die der neuen Ofen auf 50 000. An Tiegelstahlwerken bestanden am 1. März 35. Im Bau befanden sich deren 3. Die Anzahl Stahlschmelztiegel in completen Werken war 3 080, deren jährliche Capacität 90 000 Tonnen. Nur Stahl verarbeiten 31 Werke. Solcher Werke, die Schmiedeisen direct vom Erz fabriciren, gab es 69, deren Capacität für Wolfeisen war 85 000 Tonnen. Die Anzahl der Werke, die Wolfeisen aus Roheisen produciren, dagegen war 59, mit einer jährlichen Capacität von 80 000 Tonnen.

Die Stahlfabrication im Norden England's. — Der Beginn der Bessemer Stahlfabrication in Darlington zeigt, dass diese Industrie im Norden England's rasch zunimmt. Die ersten Versuche des Bessemer Processes machte eine Firma in Durham, doch war bis vor einigen Jahren die Stahlproduction des Nordens unbedeutend.

Nach dem Rapport der British Iron Trade Association betrug die Fabrication von Bessemerstahl-Ingots während des letzten Jahres 85 299 t, der grösste Theil davon fiel auf die Werke von Mrs. Bolckow, Vaughan & Co. Nachdem nunmehr die beiden Converter in Darlington vollendet sind, kann angenommen werden, dass dieselben allein 35 000 t liefern. Mrs. Bolckow, Vaughan & Co. errichten vier neue 15 t-Converter, die Erismus-Eisenwerke in der Nähe von South Stockton 2. Die Gnisbord-Stahlwerke sollen ebenfalls Bessemer Werkzeuge einrichten.

Es ist somit augenscheinlich, dass der in den letzten Jahren stattgefundene Aufschwung der Stahlindustrie im Cleveland- und Durhamdistrict seinen Fortgang nehmen wird. Bis jetzt arbeiteten die meisten Converter mit importirtem Erz, und beinahe sämmtliche Ingots wurden auf dem Platze selbst zu Eisenbahnschienen und Winkel-eisen verarbeitet. Zur Zeit ist jedoch im Nordosten eine bedeutende Quantität Bessemeringots im Markt und bedeutende Quantitäten gehen nach Sheffield und andern Districten.

Drei von den vier angeführten Werken haben keine Schmelzofen, so dass das Quantum Rohstahl, das vom Nordosten in den Markt kommt, wahrscheinlich auf den Mehrconsum dieses Districtes reducirt wird. Durch den Versuch, der ungefähr Mitte dieses Jahres stattfinden und dahin zielen wird, in den grossen Convertern Cleveland-eisen anzuwenden, kann zwar eine Veränderung eintreten, doch ist diese Art der Stahlfabrication im Cleveland- und Durhamdistrict mehr substituirend als zunehmend. In gleichem Maasse, in welchem die importirten Erze angewandt werden, bleiben die einheimischen total vernachlässigt und es ist klar, dass das so weiter gehen wird, wenn nicht Cleveland-erz zur Stahlfabrication verwendet wird. Die Einführung der Stahlfabrication kann als eine Vermehrung der Industrien des Nordens angesehen werden, da die Herstellung eiserner Schienen lange vor der Einführung der Stahlproduction im grössern Maassstabe in Cleveland sozusagen vollständig darnieder lag. Immerhin ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Bessemer Stahlfabrication des Nordostens im Zunehmen ist, ob nun die einheimischen oder eingeführten Erze verwendet werden.

Der ganze District hat zur Importation alle nur möglichen Vortheile, unter denen das ausgezeichnete Brennmaterial in erster Linie erwähnt werden darf. Bei den Aussichten eines wahrscheinlichen

Vorzuges von Stahl gegenüber dem Eisen zu andern als nur Eisenbahnzwecken und bei dem steigenden Verbrauch im eigenen Districte, wäre es wünschenswerth, dass die eigenen Erze gegenüber den importirten den Vorzug erhalten würden. Wenn dies erreicht werden kann, so ist eine bedeutende Preismässigung die unmittelbare Folge hievon und eine weitere Ausdehnung der Anwendung von Stahl wäre dadurch gesichert.

Miscellanea.

Der Volta-Preis von 50 000 Fr., welcher vor 80 Jahren gestiftet und von der französischen Academie der Wissenschaften für bahnbrechende Erfindungen auf dem Gebiete der Electricität bestimmt ist, war bisher nur vier Mal ertheilt worden. Neuerdings wurde derselbe, wie aus Paris gemeldet wird, dem Professor Alexander Graham Bell für die Erfahrung der Telephones zuerkannt.

Conferenz der Mitteleuropäischen Bahnen. — Auf den 27. d. M. ist eine Conferenz der Mitteleuropäischen Bahnen zum Zwecke der Feststellung des Fahrplans für die Wintersaison 1880/81 (15. October bis 15. Mai) nach Innsbruck einberufen worden. Auf derselben werden Vertreter fast sämmtlicher Verwaltungen in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Rumänien und Holland, ferner Deputirte einzelner Belgischer, Französischer, Englischer und Schweizerischer Verwaltungen erscheinen. Die nöthigen Vorbereitungen für die Verhandlungen, welche wahrscheinlich zwei Tage währen, hat die Direction der österreichischen Südbahn übernommen. Die eingelaufenen Anträge, welche sich grösstenteils auf wichtigere Anschlüsse, Einstellung von Courswagen etc. beziehen, sind bereits zum grossen Theile den betreffenden Verwaltungen zur Stellungnahme zugefertigt worden.

Necrologie.

In Berlin verschied am 13. dies der geheime Ober-Hofbaurath und Professor Johann Heinrich Strack.

Am 15. dies starb in Baden (Aargau) nach vierwöchentlichem Krankenlager Hr. Architect Sutter-Meyer, Vice-Präsident der Section Waldstätte des Schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins. Herr Sutter wollte, wie das „Luzerner Tagblatt“ mittheilt, noch einen Freund auf dem Sterbebette besuchen, wurde dann aber selbst in Baden von einem anfänglich nur leichten Typhus befallen, der sich indess — durch Lungenaffection unterstützt — immer mehr verschlimmerte und den erst 42-jährigen Mann dahinraffte.

Redaction: A. WALDNER.
Brunngasse (Wellenberg) Nr. 2, Zürich

Vereinsnachrichten.

Zürcherischer Ingenieur- und Architecten-Verein.

Die Excursion des Zürcher Ingenieur- und Architectenvereins nach dem Gotthard, welche schon längst projectirt war, des ungünstigen Wetters halber aber stets verschoben werden musste, fand am 11., 12. und 13. dies statt. Bei herrlichem, vielversprechendem Wetter wurde Morgens 6 Uhr 28 M. von Zürich abgefahren. Am Bahnhof Luzern hatten sich zur Begrüssung der kleinen, bloss 14 Mann starken Truppe die Herren Ingenieur Blaser, Stadtrath Wüest und Ingenieur Küpfer eingefunden. Der ungefähr eine Stunde dauernde Aufenthalt in Luzern wurde zur Besichtigung eines Kunstwerkes unseres so vielgeschmähten Kleinhandwerks benutzt. Nicht nur die Ausführung desselben — (es handelt sich nämlich um eine künstlerisch ausgeführte Schmiedearbeit) — sondern namentlich auch dessen Installation beim kühlen Gerstensaft war eine so planvoll durchdachte und den Ansichten der Zürcher Kunstkritiker so entsprechende, dass der Section Waldstätte besonderer Dank biefür gebührt.

Von Luzern aus ging's per Dampfboot nach Sisikon an der Axenstrasse. Neben den höchst interessanten Bahngebäuden der Linie Brunnen-Flüelen erregte ein in der Nähe der Tellplatte im schlichten Gewande eines Trägers herumsteigendes Modell zu Stückelberg's Wandgemälde die Aufmerksamkeit der Vertreter der bildenden und decorative Kunst, die sich der Excursion angeschlossen hatten.

In Flüelen wurden die Mitglieder des Zürcher Vereins von ihrem ehemaligen Collegen: Hrn. Oberingenieur Moser, dem technischen Leiter der Baugesellschaft Flüelen-Göschenen, empfangen. In Kürze wurden die dort befindlichen, der Baugesellschaft gehörenden Magazine für Werkzeuge, Gerätschaften und Lebensmittel in Augenschein genommen, um sodann in Altorf, wo sich das Centralbureau befindet, Einsicht in die Pläne für die zu bereisende Strecke Flüelen-Göschenen zu nehmen, deren Vorlage Hr. Moser mit einigen erläuternden Worten begleitete. Einige Heliographien des Tracé's, die den Zürcher Mitgliedern zur Verfügung gestellt wurden, leisteten später bei der

Begehung der Linie ausgezeichnete Dienste. Nach kurzem Aufenthalt in Altorf fuhr man weiter, Amsteg zu, wo man schon vor sieben Uhr Abends ankam. Dort hatte Herr Ingenieur Brunner die Freundlichkeit die Pläne der wichtigsten Objecte des Looses 6 (Silenen-Meitschlingen) vorzulegen. Ausser einigen interessanten Stützmauer- und Tunnelanlagen sind hier namentlich zu erwähnen: die Brücken über den Kerstelenbach bei Amsteg, die Inschi-Reussbrücke, ferner die Inschi-Alpbach- und die Zgraggentalbach-Brücke. Leider hatte das Wetter inzwischen einen etwas niederträchtigen Character angenommen; es schien durchaus keine Mine machen zu wollen, die schönen Versprechungen bei der Abfahrt in Zürich einzuhalten. Schon auf dem Vierwaldstättersee zeigte ein anhaltender Föhn, wessen man sich beim Nachlassen desselben zu versehen habe. Diese drohende Eventualität trat leider früher ein, als man erwartet hatte, denn schon in Amsteg, wo übernachtet wurde, wechselten, wenn ich mich des neu eingeführten Wetterprognosendienstes bedienen soll, schauerliche Niederschläge und niederschlagende Regenschauer in allerliebster Reihenfolge mit einander ab und wirkten höchst niederschlagend auf das sonst so fröhliche Gemüth der wissbegierigen technischen Touristen.

Trotz alledem wurde am folgenden Morgen frühzeitig aufgebrochen; durch den Bristenlati-Tunnel über die grossartige Inschi-Reussbrücke, deren eiserner Oberbau beinahe fertig montirt ist, wurden die nach englischem System betriebenen Tunnels bei Meitschlingen und schliesslich die Station Gurtmellen erreicht. Dort freundlicher Empfang von Seite des Hrn. Locher, verbunden mit Spedition eines höchst willkommenen Frühschoppens.

Bis dorthin erfreute sich der mit etwas grösserem Trägheitsmoment begabte Nachtrag der Excursion der freundlichen Begleitung von Ingenieur Brunner, während die himmelanstürmende Vorhut sich von Gurtmellen bis Wasen der kundigen Leitung ihres Collegen: Hrn. Unternehmer Locher von Zürich, anvertraut hatte. Die Installationen beim Pfaffensprungtunnel für die daselbst im Betrieb befindliche mechanische Bohrung nach System Brandt, sind in hohem Grade sehenswerth, ebenso erregten die vor dem Tunnel aufgestellten Brandt'schen Bohrmaschinen lebhaftes Interesse. Leider waren die Maschinen im Tunnel selbst nicht in Thätigkeit zu sehen, da dieselben in Folge des durch Regengüsse trüb gewordenen Zuleitungswassers abgestellt werden mussten.

Nach kurzer Mittagsrast in Wasen wurden die drei übereinanderliegenden grossartigen Brückenanlagen über die Majen-Reuss besichtigt und in den höchst gelegenen Kehrtunnel der Schleife oberhalb Wasen eingedrungen; von da wurde theils der Bahnlinie, theils der Strasse entlang Abends vier Uhr Göschenen, das Endziel der Excursion, erreicht.

Ein überaus herzlicher Empfang wurde dort den Mitgliedern der Zürcher Section, sowohl von Seite des Hrn. Sectionsingenieur A. Zollinger als von dem technischen Chef der Tunnelbaunternehmung: Hrn. Ingenieur E. von Stockalper, zu Theil. Wenn man bedenkt, wie oft die Gefälligkeit dieser Herren durch vorbereisende Techniker und Nichttechniker in Anspruch genommen und welche manchmal sehr unbescheidenen Anforderungen an ihre kostbare Zeit gestellt werden, so wäre es durchaus nicht überraschend gewesen, wenn sie endlich „des Treibens müde“ sich in ihren Auseinandersetzungen auf das Nothwendigste beschränkt hätten. Dem war aber nicht so. Die Installationen, die Bohrmaschinen, die Instrumente zur Absteckung der Tunnelaxe, sämmtliche Pläne, namentlich auch die höchst interessanten Detailpläne der Holzverspreissungen für die blähende Strecke: Alles wurde Denjenigen, die Interesse dafür zeigten, zugänglich gemacht und auf eingehende, klare und deutliche Weise erklärt. — Eine Ferroux'sche Maschine wurde vor dem Tunnel in Betrieb gesetzt und nachher an Hand einer demonstrierten Maschine im Atelier von dem genialen Erfinder derselben, dem Herrn Maschinen-Ingenieur Ferroux, selbst erklärt. Einigen Mitgliedern wurde der Zugang in den Tunnel bis zur blähenden Strecke und die Besichtigung derselben ermöglicht. — So fehlte es nicht an Belebendem; aber daneben wurde auch das Unterhaltende nicht vernachlässigt. Alle Theilnehmer an der Excursion werden die gemütlichen Stunden im Göschenhof, die sie in Gesellschaft der Ingenieure des Tunnels zugebracht haben, in schöner und freundlicher Erinnerung bewahren. Nur ungern trennte man sich am folgenden Tag Nachmittags 12 $\frac{1}{2}$ Uhr von dem gastlichen Göschenen, um auf dem kürzesten Wege der Heimat zuzueilen.

Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Adress-Verzeichniss.

Die Mitglieder der G. e. p. werden angelegerlichst ersucht, ihre

Adressänderungen

und allfällige Correcturen für das XI. Adress-Verzeichniss von 1880, Festausgabe, bis zum 20. Juli einzusenden.

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse, Münzplatz 4, Zürich.

* * *