

# Von der XXX. Generalversammlung der G.e.P. 4. bis 6. Juli 1908 in Bern

Autor(en): **C.J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **51/52 (1908)**

Heft 5

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-27463>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

glücklich überwunden sei und man einem ungestörten Fortschritt der Arbeiten entgegensehen dürfe, der auch der Oberingenieur der Gesellschaft, Herr Dr. Zollinger, am Schlusse seines von uns in der letzten Nummer abgedruckten Vortrages Worte geliehen hatte, ist jäh in das Gegenteil verkehrt worden! —

Die Schüsse der Attacke um 3 Uhr in der Nacht vom 23. auf den 24. Juli, die noch alle in gesundem Felsen angebracht waren, haben den Stollen plötzlich in unmittelbare Verbindung zu einer unerwartet tief reichenden Ablagerung von wasserdurchtränktem Moränensand und -Schlamm gesetzt, so plötzlich, dass fast die ganze Belegmannschaft vor Ort, 25 Mann, dem Ereignis zum Opfer fielen und dass der Richtstollen, der vom Nordportal aus, dank der tüchtigen Arbeit der Ingenieure und Mineure rasch fortschreitend, bereits bis Km. 2,675 vorgetrieben war, auf die Länge von fast 1300 m vollkommen mit Schlamm und Sand angefüllt worden ist.

Schon die Wucht, mit der die Einbruchmassen eintraten, und die lange Strecke, auf die sie in den Stollen vorwärts getrieben wurden, liessen auf die aussergewöhnliche Mächtigkeit des angeschnittenen, unterirdischen Reservoirs schliessen; als aber zugleich über der Einbruchstelle am Tage, im Gasterntal sich Wirbel in dem rund 180 m hoch über dem Stollenorte liegenden Bette der Kander und allmählich nachstürzende Terrainsenkungen zeigten, trat jedem Sachkundigen der schwere Ernst der Lage sofort vor Augen.

Der in Ausführung begriffene Tunnel entspricht jenem der mittlern Variante der Projekte, die s. Z. von den Ingenieuren J. Hittmann und K. Greulich zu Handen des Regierungsrates von Bern begutachtet wurden. (Wir haben in Bd. XL, S. 55 u. Z. über diese generellen Projekte unter Beigabe einer Karte und der Längenprofile berichtet.) Schon damals scheint man Besorgnisse empfunden zu haben hinsichtlich der Unterfahrung des Gasterntales in einer Tiefe von nur 180 m. Diese Besorgnisse finden sich in einem geologischen Gutachten zu diesem Tunneltracé, das die Herren Dr. E. v. Fellenberg, Dr. E. Kissling und Prof. H. Schardt im Jahre 1900 abgegeben haben, widerlegt, mit den Worten:

„Die Unterführung unter dem Gasternboden hat, trotz der geringen Ueberlagerung nicht zu befürchten, auf Trümmern zu stossen. Die Auffüllung beträgt höchstens 60 bis 70 m. Der Tunnel wird also sicher noch von mindestens 100 m Felsgestein überhöht sein.“

### Von der XXX. Generalversammlung der G. e. P. 4. bis 6. Juli 1908 in Bern.

(Schluss.)

Nach kurzem Schlummer war es sechs Uhr, gleichbedeutend mit Tagwacht, denn um 6 Uhr 45 fuhr der Zug nach Spiez und Wimmis. Das von den Berner Kollegen gesendete Kommissariat war von so vorzüglicher Qualität, dass sozusagen Alle, die für die erste Gruppe auf dem Inskriptionsbogen standen, rechtzeitig erschienen. Sogar der Assistent war da, zwar arm am Beutel, krank, oder doch müd am Herzen, und alsbald sank er in Morpheus Arme, denn er hatte durchgeknippt. Ja, die jungen Leute sind noch leistungsfähiger als wir, sie stehen eben auch der Wissenschaft noch näher. So fuhr wir, über 200 Mann, in den frischen, sonnigen Morgen hinein, die Taten der letzten Nacht besprechend, einstimmig darin, dass die G. e. P. noch keinen so gemüthlichen und wohlgelungenen Kommissar gefeiert habe. Wir fuhrten direkt im Extrazuge bis über Wimmis hinaus an das neue Simmewehr der «Vereinigten Kander- und Hagneckwerke», wo dessen Erbauer, Kollege Oberingenieur A. Schafer, einige Erläuterungen gab. Der Bau wurde von allen Seiten begutachtet, bestiegen, photographiert. Ein prächtiges Schauspiel bot das Oeffnen einer 7 m breiten Schütze, wobei das Wasser an der Grundablass-Schwelle, 7 m unter gestautem Oberwasser, in mächtigem, breitem Bogen hervorschoß. Eine Schilderung des Werkes unterlassen wir, weil demnächst im Vereinsorgan eine eingehende, von vielen Zeichnungen begleitete Darstellung der ganzen Kander- und Simme-Anlagen erscheinen wird. Nach kurzem Aufenthalt fuhr man nach Spiezmoos zurück, wo die Saugbagger-Einrichtungen der beiden Sammel-

Nun berichtet ein Augenzeuge dem „Bund“ am 25. Juli: Im Gasterntal gegenüber dem Wasserfall, der vom Balmhorngletscher kommt, befinde sich die Senkung, „deren Mittelpunkt jetzt vom Wasser der Kander überflutet, direkt über der Tunnelachse liegt. Man stösst zuerst auf eine etwa einen halben Meter tiefe, sechs Meter lange Erdspalte hart am Ufer der Kander; rechts und links davon zeigen sich in grossem Umkreis bis an die Kander und bis ans jenseitige Ufer eine Menge kleinerer und grösserer Risse in der Erde, die grössern auf dem rechten, die kleinern auf dem linken Flussufer. Beide Kanderufer haben sich mit scharfem Abbruch gesenkt. Eine grössere Fläche Land ist vom Wasser der Kander überschwemmt und bildet heute ein Wasserbecken, aus dem die Erlengebüsche hervorragen. In der Mitte dieses Teiches sollen die ersten Beobachter gestern noch einen starken Strudel gesehen haben. Heute hat sich der Grund weiter gesenkt und von einem Strudel ist nichts mehr wahrnehmbar. Die kreisförmige Fläche, die eingebrochen ist, hat einen Durchmesser von 150 m.“

Es ist also die Schätzung der Mächtigkeit der Ablagerungen im Gasterntal nicht zutreffend gewesen; die schützende Felsdecke von 100 m Mächtigkeit hat sich nicht vorgefunden, vielmehr reicht die Gletscherablagerung offenbar noch in unbekannt Tiefe unter die Tunnelsohle hinab<sup>1)</sup> und wir stehen vor der Tatsache, dass die Durchschlagung der Felswand im Richtstollen bei Km. 2,675 die gewaltige, mit Wasser gesättigte, zwischen Tunnelsohle und Talboden des Gasterntals 180 m mächtige Masse in Bewegung gesetzt hat!

Mit grösster Spannung sehen wir der genauen Festlegung der Verhältnisse, sowie den Entschliessungen der Bauleitung über das weitere Vorgehen entgegen.

<sup>1)</sup> Eine seither im «Bund» erschienene Einsendung berichtet von einem im Auftrag der «Berner Alpenbahngesellschaft» von Dr. L. Kollier, Privatdozent am eidg. Polytechnikum, am 16. Nov. 1906 abgegebenen Gutachten, in dem sich der Genannte wie folgt ausspricht: «Ich glaube, dass die Alluvialbildungen, Grundmoräne und Tal-Ausfüllung und -Aufschüttung hier tiefer reichen, als das Expertenprofil (des genannten Gutachtens) andeutet. Ob sie aber 200 m tief gehen, kann man nur dann annehmen, wenn man die Bildung des Gasternbodens der Gletschererosion zuschreibt. Darüber gehen bei den Fachleuten die Meinungen noch weit auseinander. Sollte das Alluvium (Grundmoräne, Kies- und Sandschichten) so tief hinabreichen, so würde es auf über hundert Meter Länge in Tunnel anzutreffen sein.» Der gleiche Bericht empfiehlt Anlage eines Probeschachtes im Gasternboden zur Aufklärung über die Natur der dortigen Sand- und Kiesschichten.

weither besichtigt wurden. Auch hierüber sollen die Leser der Bauzeitung nächstens näher unterrichtet werden. Nach Spiez zurückgekehrt, vereinigten sich die Nachzügler aus Bern mit uns und nun gings auf der Berner Alpenbahn, 324 Mann stark, nach Frutigen. Unterwegs sah man bei der Station Mülönen den untern Teil der im Bau begriffenen Drahtseilbahn auf den Niesen. In Frutigen erwartete uns Kollege L. Potterat, Oberingenieur der Lötschberg-Nordrampe, im Dienste der Unternehmung, die uns in bereitwilligster Weise ihre Dienstbahn nach Kandersteg zur Verfügung gestellt hatte. Diese Bahn, von der das Vereinsorgan eine ausführliche Beschreibung veröffentlicht hat<sup>1)</sup>, lockte natürlich viele zum Mitfahren, sodass im Nu zwei Züge mit je 100 Mann und ein dritter mit 32 Mann besetzt waren. Die Uebrigen bestiegen die infolge des aussergewöhnlich starken Besuches requirierten Stellwagen und so gings mit vereinten Kräften bergwärts nach Kandersteg. Die Fahrt durch den grünen Kandergrund zählt zu den schönsten, die man im Berner Oberland machen kann. Die Gegend ist noch nicht so stark kulturbeleckt wie anderorts, doch soll solches Lecken jetzt reichlich nachgeholt werden; auf der rechten Tallehne wird sich das Tracé der Lötschbergbahn hinziehen, gegenüber graben und lochen die Kander- und Hagneckleute an dem Stollen zum neuen Kanderwerk, das der Bahn die Betriebskraft liefern wird. Die Wasserfassung befindet sich oberhalb des «Bühlstutz», von wo ein ungefähr 4 km langer Stollen im Berge das Wasser zum grossen, im Felsen auszusprengenden Wasserschloss führen wird. Dieses liegt etwa 300 m über der projektierten Zentrale bei Bunderbach. Bereits sind die Installationen an den Seitenfenstern des Stollens zu sehen und ist die Bahn der Druckleitung im Walde ausgeholt. Der hochgespannte

<sup>1)</sup> Bd. L, S. 61, mit Abbildungen sowie Sonderabzug.

## Kanalüberdeckung mit Markthalle und Strassenbrücke in Mülhausen i. E.

Von *W. Custer*, Ingenieur der Firma *Ways & Freytag A.-G.*

(Schluss.)

Als drittes Bauobjekt am Hochwasserkanal in Mülhausen sei noch die *Galfingerbrücke* (Abb. 25 bis 27) kurz beschrieben, deren Ausführung ebenfalls der Firma *Ways*

und *Freytag* anvertraut war. Sie überspannt den Kanal oberhalb der vorherbeschriebenen Ueberdeckung mittelst eines Eisenbetonbogens von 36 m Spannweite und 4,2 m Pfeilhöhe, der oben 50 cm Scheitelstärke besitzt und unten mit etwa 3 m breitem Fusse auf dem Widerlager aufruft, sodass die zur Berechnung angenommene Einspannung auch tatsächlich vorhanden ist (Abb. 26). Die Form des Gewölbes ist einer Stützlinie für Eigengewicht angepasst.

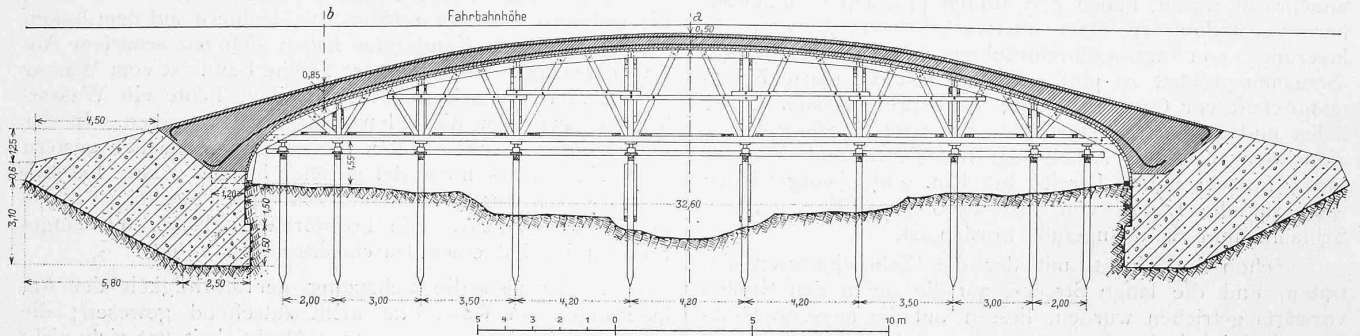


Abb. 26. Längsschnitt durch die Galfingerbrücke mit Lehrgerüst. — Masstab 1:250.

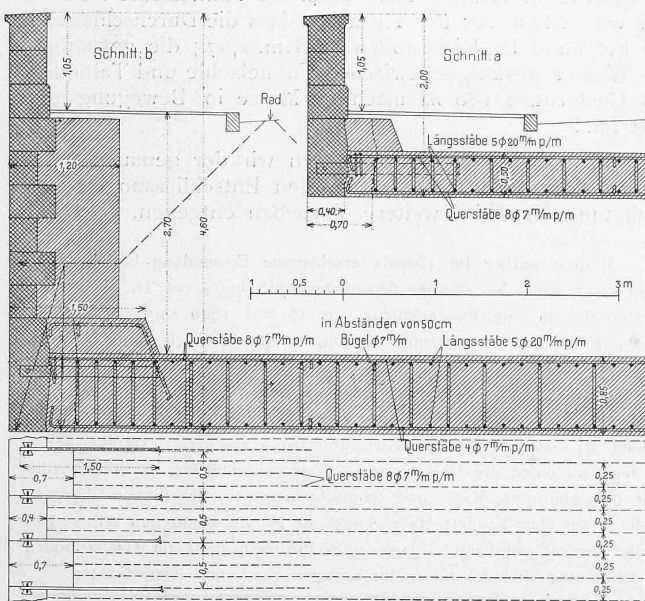
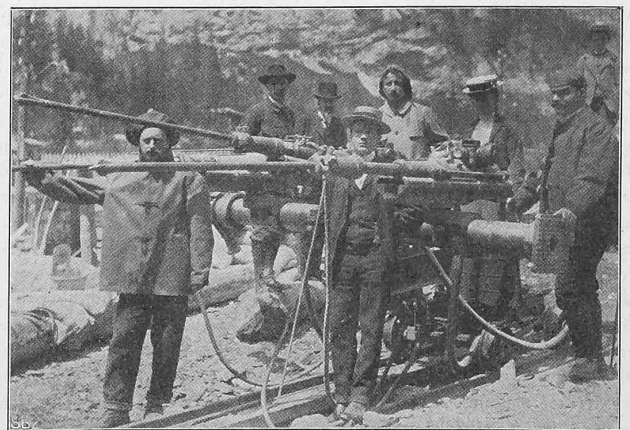


Abb. 27. Querschnitte *a* und *b* und Armierungsplan. — 1:75.

Sie wurde nach der von Prof. Mörsch in Band XLVII No. 7 und 8 dieser Zeitschrift veröffentlichten „Berechnung von eingespannten Gewölben“ bestimmt, die auch zur Ermittlung der Einflusslinien für die Kernpunkte der gefährlichsten Gewölbequerschnitte und der grössten Randspannungen nach Massgabe der in Betracht kommenden Nutzlasten (Menschengedränge von 500 kg/m<sup>2</sup> und Dampfwalze von 20 t) diente. Obwohl diese nur 0,1 kg/m<sup>2</sup> Zug und 37,4 kg Druck betragen, so wurden dennoch Eiseneinlagen von je 5 φ 20 mm auf den m Brückenbreite an Gewölbe- und Gewölberücken angeordnet, da bei der geringen Pfeilhöhe ein Ausweichen der Widerlager nicht ausgeschlossen war und in diesem Falle die Zugspannungen ganz bedeutend anwachsen. Ein besonderer Aufbau auf den Brückenbogen fehlt; der Raum ist mit Kiesmaterial aufgefüllt und beidseitig mit einer Stampfbetonmauer abgegrenzt. Die Gewölbe- und diese Stützmauer wurden mit einem dreimaligen Preolitanstrich unter Anwendung von Jute versehen, ein Verfahren, das sich gut bewährt hat und zudem bedeutend billiger ist als die gewöhnliche Anwendung von Asphaltzylinderplatten. Die Ansichtsfelder der Brücke erhielten eine Verkleidung in weissem Vogesen-sandstein, aus dem auch die Brüstung hergestellt ist. Diese Last ist durch eine armierte Sohle auf das Gewölbe übertragen, zudem sind die Gewölbesteine noch

Einphasige, der so von ungefähr auf unsern Wagen geraten war (weil er hier Schinkenbrot und Wein gewittert) hatte gleich eine schöne Bemerkung wegen unnötiger «Varianten» parat. Er wurde aber ruhigen Blutes von zuständiger Stelle ermahnt, vor seiner eigenen Tür zu wischen, z. B. auf dem Paradeplatz in Zürich, was seinen Uebermut gleich dämpfte; so gings hin und her, so genossen wir gleichzeitig scherzende Freundschaft, Wissenschaft und schöne Landschaft und gelangten wir unvermerkt auf die flache Talstufe von Kandersteg; und in munterm Trab gings zwischen Osteria, Calzolajo und Magazzino hindurch den Tunnelinstallationen mit ihren Begleiterscheinungen immer näher. Der Himmel hatte sich wieder bedenklich verfinstert, sodass wir ohne uns lange umzusehen, ins Hotel Gemmi sprangen, wo die mit der Dienstbahn beförderten schon eifrig an der Arbeit waren. Hier hatte die Unternehmung ein Mittagessen bereiten lassen, das durch ein geradezu fürstliches hors d'œuvre eingeleitet wurde. Der Wein war auch nicht übel, nur der Platz etwas eng, wie dies aber beim Tunnelbau ja meistens der Fall ist. Immerhin konnten wir unsere Werkzeuge gebrauchen und damit ganz ansehnliche Löcher in die Platten hauen. Nach Beendigung solcher Verrichtung wurden die Installationen besichtigt, die dadurch gekennzeichnet sind, dass zur Energieverteilung in grossem Umfang Druckluft angewendet wird. Nicht nur werden im Tunnel die Vortriebsarbeiten mit den bekannten Stossbohrmaschinen betrieben, auch für die Ausweitung stehen kleinere Bohrmaschinen auf Spannsäule oder Dreifuss, sowie kleine Druckluflthämmer in Gebrauch; letztere werden nach Art der Druckluft-Niethämmer frei von Hand gehalten. Alle diese

Vorrichtungen werden mit Pressluft von 10 at gespeist. Daneben wird noch Druckluft von 120 at erzeugt, die zum Betriebe von Luftlokomotiven innerhalb des Tunnels wie auf der Dienstbahn Verwendung finden soll. Zu diesem Zwecke befindet sich auch eine Transportleitung im Bau, mittelst



Einige Kollegen in Kandersteg, links *Casparis*, im Hintergrund *Rothpletz* und *Raschle*, rechts *Weinmann*.



mit Dübel und Flacheisen in dem Beton verankert, wie aus den Schnitten in Abbildung 27 ersichtlich. Ebenso erhielten die 1,50 m weit auskragenden Quader der Anschlussflügel eine Verankerung in den Seitenstützmauern. Die ganze Ansichtsfläche ist glatt ohne Gesimse durchgeführt, mit Ausnahme eines einstweilen noch fehlenden bildhauerischen Schmuckes in der Mitte. Das Gerüst bestand aus 10 Lehrbögen, die direkt auf die Fusschwelle abgestützt

dem Kämpfer in Sand verlegt und erst nach erfolgter Senkung des Lehrgerüsts ausgegossen.

Die Kosten der Brücke betragen rund 100 000 Fr., die Bauzeit fünf Monate.

Von den beschriebenen Ausführungen dürften die beiden ersten wohl als hervorragende Beispiele auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues bezeichnet werden, da sie demselben neue, bis jetzt noch wenig gekannte Anwendungs-

#### Kanalüberdeckung mit Markthalle und Strassenbrücke in Mülhausen i. E.

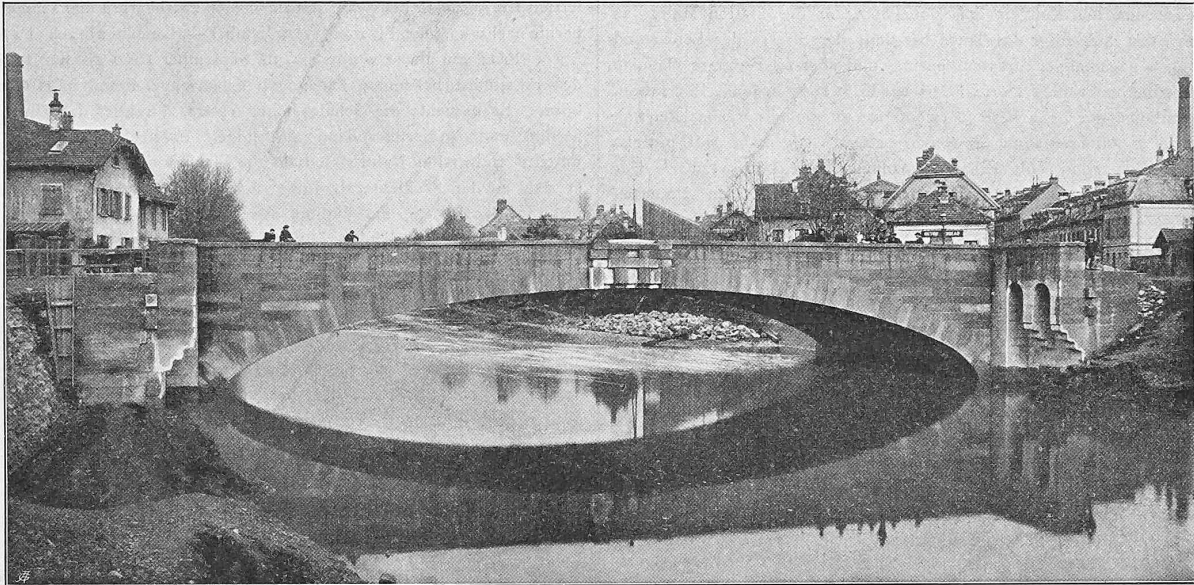


Abb. 25. Ansicht der Galfingerbrücke über den Ill-Hochwasserkanal.

waren (Abb. 26); die letztere sass mit Sandtöpfen auf hölzernen Ramppfählen auf. Das Betonieren des Bogens mit Mischung 1:5 erfolgte in üblicher Weise in einzelnen Segmentstücken mit zuletzt eingebrachtem Anschluss über der Stirn und an den Kämpfern. Vor Absenken des Lehrgerüsts wurde das Kiesmaterial aufgeschüttet und damit das Auftreten einer ungünstigen Stützlinie vermieden, da die Gewölbeform für das ganze Eigengewicht gerechnet ist, somit jede andere Verteilung der Lasten ungünstigere Spannungen zur Folge gehabt hätte. Da die sonst in der Stirnmauer am Anschluss der Flügel übliche Fuge fehlt, wurden zur Vermeidung von Rissen die Quader über

gebiete erschliessen, und zwar Gebiete, für die der Eisenbeton recht eigentlich geschaffen erscheint; es hätte wohl kaum ein anderer Baustoff so befriedigende Lösungen der gestellten Aufgaben zugelassen. Bei dem in den Städten immer mehr sich fühlbar machenden Mangel an Platz dürften wohl weitere Anwendungen dieser Art nicht ausbleiben. Es zeigen besonders auch die Kosten der Markthalle mit einem Preis von rund Fr. 3,75 für den  $m^3$  umbauten Raumes, dass der Eisenbeton auch bei solchen und ähnlichen Bauwerken, wie z. B. Bahnhofshallen, erfolgreich mit dem Eisen in Wettbewerb zu treten vermag.

der die Luft von 120 at Druck bis nach Mittholz hinunter zur Speisung der Lokomotiven wie zum Betriebe der Tunnelbohrung des dort vorgesehenen Kehrtunnels geleitet werden soll. Auch von diesen interessanten Installationen hofft die Bauzeitung baldmöglichst eine eingehende Darstellung bringen zu können. — Ein kleiner Teil der Gesellschaft besuchte den Tunnel selbst, der zurzeit ziemlich nass sein soll. Die Draussenbleibenden glaubten trocken zu bleiben; sie wurden durch Petrus anders belehrt: Ein gehöriger Gewitterregen setzte ein und schien die Stimmung etwas beeinträchtigen zu wollen. Doch schickten wir uns drein und patschten teils zu Fuss, teils zu Wagen nach dem Bühlabad zurück, wo uns schon wieder ein Essen erwartete, diesmal von den «Vereinigten Kander- und Hagneckwerken» spendiert. So lässt sich schon reisen! Leider musste wegen des Regens und der vorgerückten Zeit auf die noch in Aussicht genommene Besichtigung der Baustelle für die Wasserfassung des neuen Kanderwerkes verzichtet werden und so rückten wir denn nochmals an den Tischen zusammen. Diese letzte Gelegenheit der Sammlung benützte Ing. E. Brüstlein, unser Ehrenmitglied, einer der Gründer der G. e. P., um auf Deutsch und Französisch allen, die durch ihre Freigebigkeit und Gastfreundschaft den heutigen Tag verschönern halfen, unsern herzlichsten Dank auszusprechen. Dieser Dank richtete sich besonders an die Transportanstalten aller Art, die uns Vergünstigungen gewährt, sodann an die Direktion der «Vereinigten Kander- und Hagneckwerke» und ihre Organe und an die Unternehmung für den Bau der Löttschbergbahn, deren Generaldirektor, Ingenieur Ph. Zürcher, uns mit seiner Anwesenheit beehrte. Sodann sprach, wie als erster

bei der Eröffnung, so auch am Schluss des Festes als letzter unser Präsident Direktor A. Bertschinger den wohlverdienten Dank der G. e. P. aus gegenüber dem Festkomitee samt seinen Subkommissionen. Er gedachte der letzten G. e. P.-Generalversammlung in Bern vor 25 Jahren. Damals bestand unsere Gesellschaft noch aus verhältnismässig wenig Mitgliedern, die sich aber dem Alter nach viel näher standen als dies heute der Fall ist. Der Grundton jenes bescheidenen Festes war gegeben durch Pflege der Freundschaft und Kollegialität, dem Zwecke, den die Gründer der G. e. P. zunächst und als wichtigsten im Auge hatten. Seither ist unsere Gesellschaft gewaltig angewachsen und in dem einen und andern der ältern Ehemaligen mögen Besorgnisse aufgetaucht sein, dass dadurch jener schöne Grundton leiden möchte. Die hinter uns liegenden, prächtigen Festtage haben wohl allen die beruhigende Gewissheit gegeben, dass nach wie vor Freundschaft und Kollegialität die Bande sind, die uns in der G. e. P. verbinden, und dass ganz besonders die lieben Berner Kollegen uns durch das vorzüglich vorbereitete und trefflich durchgeführte Fest bewiesen haben, was in Freundschaft vereinte Kräfte zu leisten vermögen. Sie haben uns herrliche Tage bereitet, schön und genussreich in jeder Beziehung, in Scherz und Ernst, ihnen gebührt unser wärmster Dank für solche Betätigung echten G. e. P. Geistes! Freudig und aus vollem Herzen stimmten Alle in diesen Dank mit ein und in gehobener Stimmung fuhren wir, nachdem der Regen aufgehört, durch den kühlen Abend wieder zu Tal, im Gefühle, unvergessliche Tage mit lieben Freunden und in herrlicher Gegend verlebt zu haben! —

C. J.