

**Zeitschrift:** Schweizerische Polytechnische Zeitschrift  
**Band:** 4 (1859)  
**Heft:** 2

**Rubrik:** Bau- und Ingenieurwesen

#### 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:** 22.02.2026

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

als auf ihrer oberen Fläche mit Papier belegt. **D** ist ein kreisförmiger Deckel, welcher sich auf dem Körper des Zünders drehen lässt. **E** ist eine kappensförmige Druckschraube, mittelst welcher der kreisförmige Deckel in einer gewünschten Lage befestigt wird. **F** ist die in einer Höhlung im Körper des Zünders enthaltene Percussionszündung. **G** ist ein mit einer Spitze versehener Stöckel, welcher mittelst des Durchsteckers **H** in seiner Lage gehalten wird, bis man das Hohlgeschoss aus der Kanone abfeuert.

Beim Abfeuern der Kanone übt der Stöckel durch seine Trägheit einen Widerstand gegen die dem Projektil ertheilte Bewegung aus, und der Durchstecker, welcher nicht stark genug ist, um den Widerstand überwinden zu können, wird zerbrochen; dadurch wird der Stöckel frei, dringt mit seiner Spitze in die Knallcomposition und entzündet sie. Die durch diese Entzündung erzeugte Flamme füllt die den Stöckel enthaltende Kammer, und indem sie von da durch zwei Öffnungen **I**, **I** in den ringförmigen Raum **K** innerhalb des kreisförmigen Deckels dringt, wird sie endlich durch den Canal **L** auf den Zünder oder die Composition gerichtet, welche sie durch das bedeckende Papier hindurch entzündet.

Vom Entzündungspunkt aus brennt die Composition in entgegengesetzten Richtungen gegen die Unterbrechung.

In einer Richtung wird keine Wirkung hervorgebracht, weil das Brennen an der Unterbrechung aufhört, aber in der andern Richtung communicirt die Flamme, wenn sie die Unterbrechungswand erreicht, mittelst des mit Schiesspulver gefüllten Canals **M** mit der Kammer **N**, welche ebenfalls Pulver enthält, dessen Explosion die Sprengladung im Hohlgeschoss abfeuert. Die Kammer **N** kann durch einen Ppropf geschlossen werden. Der Körper des Zünders ist mit einer graduierten Scala umgeben, damit man die Länge des Zünders reguliren kann; der Nullpunkt dieser Scala entspricht der Gränze der Zündercomposition am Canal **M**. Um den Zünder zu reguliren, macht man die Druckschraube **E** los und dreht dann den kreisförmigen Deckel bis der Canal **L** mit dem Punkt zusammenfällt, welchen die Scala für die erforderliche Länge angibt; an dieser Stelle wird der Deckel durch Wideranziehen der Druckschraube befestigt.

Fig. 12 ist der Durchschnitt eines Percussionszünders. **O** ist ein cylindrisches Gehäuse; **P** der Deckel desselben, in dessen Mitte ein nach innen vorstehender Stift befestigt ist. **Q** ist ein Stöckel, welcher in seiner Lage mittelst des Durchsteckers **R** erhalten wird, der durch ihn und die Seiten des Gehäuses geht. **S** ist eine Höhlung im Stöckel, welche eine Knallcomposition enthält.

## Bau- und Ingenieurwesen.

### Die Kettenbrücke über die Aare in Bern.

Erbaut von Ingenieur Gränicher.

Taf. 6 und 7.

Vor der Erbauung der Kettenbrücke bestund der Aarübergang vom sogenannten Altenberg nach der Stadt in einer hölzernen Brücke mit 3 Jochen und zwei steinernen Widerlagern.

Bei der stark betriebenen Flösserei geschah es hin und wieder, dass Flösse auf ein Joch stiessen und die Balken nach der Schwenkung mit Hülfe des nächstliegenden Joches festgehalten wurden, was natürlich für die Brücke selbst, wie für die Flösserei gleich nachtheilig war.

Als nun diese Brücke ihrer Baufälligkeit wegen einen Neubau verlangte, ward für diesen sofort der Grundsatz grösserer Durchflussöffnungen aufgestellt.

Es wurden der Behörde von verschiedener Seite drei Projekte eingereicht. Zwei davon nehmen einen Stützpunkt in der Mitte des Flussbettes an und hatten im Wesentlichen einen hölzernen Oberbau. Das dritte Projekt war eine Kettenbrücke, wobei das  $181\frac{1}{2}$  Fuss breite Flussbett ganz offen blieb.

Dieses Projekt beliebte der Behörde und wurde auch ausgeführt.

Die Brücke ist allein für Fußgänger bestimmt und hat von Mitte zu Mitte der Geländer nur 7,55 Fuss Breite. Diese geringe Breite gegenüber der Länge der Brücke und das verhältnissmässig geringe Eigengewicht derselben mussten bei der Construktion ganz besonders in's Auge gefasst werden, um durch diese die Schwankungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Zur Erreichung dieses Ziels und zugleich um die Brücke vor Fäulniß zu bewahren wurde nur die Bedienung in Holz ausgeführt, für alle übrigen Construktionsteile dagegen Eisen und Stein angewendet.

Was die Construktion selbst betrifft, so wird hier auf die Zeichnungen verwiesen.

Bezüglich der Widerlager wird bemerkt, dass die alten theilweise benutzt werden konnten, weshalb die Grundform derselben beibehalten wurde. Die Verankerungsgemäuer dagegen wurden ganz neu erstellt.

Die Eisenbestandtheile der Brücke wurden unter der Leitung des Herrn Maschinenmeisters Rigggenbach in Olten ausgeführt; derselbe besorgte gleichfalls das Versetzen der Brücke an Ort und Stelle.

Die Ausführung der Arbeit lässt nichts zu wünschen übrig.

Ende Februar 1857 wurde die Bestellung der Eisenbestandtheile in Olten aufgegeben und gleichzeitig die Ausführung der Maurer- und Steinhauerarbeit in Bern verakkordirt.

Am 1. Oktober 1857 wurde die Brücke dem Publikum eröffnet.

Der am gleichen Tag zur Feier der schweiz. Industrieausstellung stattgefundene Umzug und die Eröffnung der Vieh- und Produktausstellung in Bern zog eine grosse Menschenmenge dahin, und da der Fussweg vom Bahnhof auf dem Wylerfeld nach der Stadt über die Kettenbrücke führt, so kam es vor, dass diese bald nach Ankunft des ersten Bahnzuges von Menschen buchstäblich vollgedrängt sich befand.

Die Brücke bewährte sich dabei vollständig und die Behörde fand es für überflüssig, eine weitere Probebelastung derselben vorzunehmen.

Das Gewicht der Eisenbestandtheile der Brücke ist folgendes :

In Gusseisen	Pfd. 15796;
in Schmiedeisen	« 50982.
Total	Pfd. 66778.

Die Akkordpreise betragen für Gusseisen 25 Cts. und für Schmiedeisen 50 Cts. per Pfund.

Die Totalkosten der Brücke belaufen sich auf 54000 Frk.

Eine detaillierte Beschreibung der Brücke halten wir nicht für nothwendig, da die Zeichnungen sehr ausführlich gegeben und mit den wichtigsten Massen versehen sind. Es folgt daher nur noch eine Bezeichnung der einzelnen Figuren :

Taf. 6, Fig. 1. Längsansicht der Brücke.

- » 2. Grundriss derselben.
- » 3 u. 4. Vertikaldurchschnitte der Brückenpfeiler.
- » 5. Vorderansicht d. gusseisernen Ketenträger.
- » 6. Seitenansicht » » »
- » 7. Querschnitt in der Mitte der Träger.
- » 8. Grundriss der Stützplatte für die Träger.
- » 9 u. 10. Vierfaches Kettenglied mit den Verbindungsplatten.
- » 11. Querschnitt nach E-F.
- » 12 u. 13. Ankerplatte.

Taf. 7. Fig. 14 u. 15. Aufriss und Grundriss einer Gitterwand zwischen 2 Hängestangen.

- » 16. Querschnitt der Brücke nach A-B.
- » 17. » der Gitterwand nach C-D.
- » 18. Verbindungsstück für die Winkeleisen der Gitterwand.
- » 19. Gusseiserne Verbindungsstück für die Spannstangen unter der Brückenbahn.

## Chemisch-technische Mittheilungen.

### Mittheilungen aus dem pharmazent.-technischen Laborat. des Schweiz. Polytechnikums.

Ueber die vermeintliche Rolle des sogenannten « basischen Chlorcalciums » bei der Chlorkalkfabrikation und Aetzammoniakbereitung.

Unter « basischem Chlorcalcium » versteht man das durch Kochen von wässriger Chlorcalciumlösung mit Aetzkalk, Filtriren und Krystallisirenlassen erhaltene Salz, welches namentlich von H. Rose näher untersucht worden und welches nach ihm die Zusammensetzung  $\text{CaCl} + 3 \text{CaO} + 16 \text{HO}$  hat. Dasselbe ist im Rückstande von der Bereitung der Aetzammoniakflüssigkeit aus Salmiak und gelöschem Kalk öfter beobachtet worden und es ist durchaus naheliegend, dass es sich auch bei der Darstellung pulverigen Chlorkalks bilde, falls es in dem angewendeten Kalkhydrat nicht an Wasser fehlt. Man hat in beiden Operationen dem Auftreten dieses Salzes eine Rolle zugeschrieben: dass es nämlich Einfluss übe auf die Ausbeute, sowohl an Chlorkalk, resp. dessen Gehalt an wirksamem Chlor, als an Ammoniak. Ich habe den Polytechniker Hrn. Lohner von Thun veranlasst, diese Verhältnisse mit mir durch eine Reihe von Versuchen zu ermitteln, deren Resultat hier mitgetheilt werden soll.

Es ist bekannt, dass die nämliche Menge Kalk, dem Chlorstrom in Form einer dünnen Kalkmilch ausgesetzt, mehr, und nahezu die doppelte Menge, Chlor aufzunehmen vermag als der zu Pulver gelöschte gebrannte Kalk. Im Grossen wenigstens wird immer nur ein fester Chlorkalk erhalten, in welchem annähernd neben 1 Aequivalent Chlorcalcium und 1 Aequivalent unterchlorigsaurer Kalkerde noch 2 Aequivalente Aetzkalk enthalten sind.

Payen z. B., und mit ihm viele Chemiker, betrachten den pulverigen Chlorkalk als aus  $4 \text{CaO} + 2 \text{Cl} + 4 \text{HO}$  bestehend, während im flüssigen  $2 \text{CaO} + 2 \text{Cl}$  enthalten seien. Die Richtigkeit der Ansicht, dass ein Aequivalent des trocknen Kalkhydrats nicht mehr als  $\frac{1}{2}$  Aequivalent Chlor aufzunehmen vermögen, kann für unsere Zwecke dahingestellt bleiben. Die ihr entsprechenden Versuche von Graham scheinen jedoch nach unserer Meinung einer Revision zu bedürfen. Für uns handelt es sich darum: Was mag die Ursache sein, dass auch bei möglichst zarter Vertheilung des Kalkhydrats und möglichst langer Berührung mit dem Chlorgas doch immer noch fast die Hälfte des Kalks vom Chlor unangegriffen bleibt? — Es wurde die Ansicht ausgesprochen, dass das gebildete Chlorcalcium eben mit dem Reste des Kalkes und Wassers eine Verbindung eingehe — das basische Chlorcalcium — welche die weitere Aufnahme des Chlor erschwere.