

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 8/9 (1878)
Heft: 15

Artikel: Das Strassenwesen des Cantons Bern
Autor: Kutter, W.R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-6751>

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: 17.01.2026

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

beim Aufsteigen an die nächste Kohlschicht, welche noch weniger erhitzt und dem directen Zutritt von atmosphärischer Luft nicht ausgesetzt ist, einen Theil ihres Sauerstoffes wieder ab, geht dadurch in Kohlenoxyd über, welches dann vermisch mit den nebenbei entstandenen Kohlenwasserstoffverbindungen als brennbares Gas in den Ofen gelangt. So hat man fortwährend auf dem Rost eine glühende resp. verbrennende Schicht, darüber eine Lage bereits entgaster Kohle etc. (Coaks etc.), dann folgt die gaserzeugende sozusagen in Destillation begriffene Kohlen- etc.- Schicht und über dieser schliesslich noch unversehrte vorzuwärmende Kohle etc. — In dem Masse als auf dem Roste die Verbrennung fortschreitet, sinkt natürlich in den Fülltrichtern die Kohle nach und müssen diese also von Zeit zu Zeit wieder gefüllt werden.

Sind dann die vor den vordersten Flammen stehenden Steine soweit erhitzt, dass diese durch 2 weitere Schaulochreihen bis auf Ofensohle hellglühend erscheinen, so können auch die entsprechenden 4 Brenner in Thätigkeit gesetzt werden. Hat man dann auf diese Weise schliesslich in 16—20 Löchern Feuer, dann ist damit der Brand in das Normalverhältniss übergetreten, es können dann jedesmal hinten soviel Brenner ausser Betrieb gesetzt werden, als vorn neu hinzukommen. Mit dem Vorrücken des Feuers muss natürlich auch das Einsetzen und Ausziehen gleichen Schritt halten.

Der Schieber soll bei Normalbetrieb immer 15—20 Meter vom Feuer entfernt sein, so dass durchschnittlich diese Anzahl Meter im Vorwärmen begriffen ist, 16—20 Brenner oder circa 10—12 Meter im Vollfeuer und circa 18 Meter sollen im Abkühlen sein.

Aus diesen kurzen Erläuterungen über Construction und Betrieb lässt sich nun auch leicht ersehen, in wie weit dieses Ofensystem den Eingangs erwähnten Bedingungen zu entsprechen im Stande ist. Was zunächst die Reduction des Anlagecapitals resp. die dadurch bedingte vereinfachte Construction anbelangt, so besteht dieselbe im Wesentlichen in der mehrfachen Nebeneinanderlage des Ofencanals, wodurch je eine Zwischenmauer zu gleicher Zeit als Einfassungsraum zweier Canäle dient.

Allerdings entstehen dadurch die früher so gescheuten Ecken, allein diese haben, wie der Betrieb bereits zur Genüge bewiesen hat, keinen nachtheiligen Einfluss, indem die Temperaturen in allen Wendungen immer gleich denen im geraden Brenncanal sich zeigten. Dagegen ist damit der Vortheil gewonnen, dass an Mauerwerk bedeutend gespart wird; denn erstens können diese Zwischenmauern, in den Figuren mit *B* bezeichnet, dünn gehalten werden, da sie bloss einen Theil der Gewölbe *D* und Ueberschüttung *F* zu tragen, im weitem aber nur wenig Druck auszuhalten haben, indem der Gewölbeschub nur von den zwei Umfassungsmauern *AA* an den Längsseiten aufgenommen wird, zweitens können diese Umfassungsmauern mit dem Minimum an Material construirt werden.

Während man gewöhnlich die Umfassungsmauern entweder senkrecht und mit starken eisernen Schlaudern versehen aufführt, oder dann mit Anzug, wodurch sie unten sehr dick ausfallen, erhalten dieselben bei vorliegender Construction die nöthige Widerstandsfähigkeit dadurch, dass sie gewölbartig und mit kräftigen Strebebefeilern angelegt sind.

Ferner ermöglicht diese Construction eine Verminderung der Länge des Rauchsammelcanals auf das geringste Mass und gewinnt zu gleicher Zeit in Folge dieser Verkürzung und daheriger Reduction der Länge der Rauch- und auch der Gascanäle, welche überdies grosse Querschnitte besitzen, eine ausgezeichnete Zugkraft.

Je concentrirter und je kürzer die Canäle sind, um so dichter schliessen dieselben und bleibt daher auch der Zug im Alter des Ofens noch wirksam.

Einen weitem Vortheil dieses Systems bietet der Umstand, dass in den Widerlagern nur je eine Einsatzthür angebracht ist, dieselben also sehr wenig geschwächt werden; dass sich dagegen in den 2 Stirnmauern 8 Thüren befinden, welche bequem und hoch genug gemacht werden können, ohne die Solidität zu beeinträchtigen, und zudem ein Vollsetzen der Oefen bis zur Thür mit Leichtigkeit gestatten. Endlich ist noch erwähnenswerth, dass, weil bekanntlich ein dichtes und regelmässiges Einsetzen

nur rechtwinklich geschehen kann, gerade hier im ganzen Brenncanal dieser Bedingung entsprochen ist.

Was dann speciell den Betrieb mit Gas anbelangt, so ist hier namentlich die Art und Weise der Anlage des Gasröhrennetzes von Wichtigkeit. Der Umstand nämlich, dass alle Gascanäle direct unter der Ofensohle liegen, bewirkt, dass die Gase vom Generator aus nicht nur nicht abkühlen können, sondern im Gegentheil auf ihrem Wege durch die Röhren, über welchen der Boden bereits erwärmt ist, eine immer höhere Temperatur erlangen, auf diese Weise der grösstmögliche Nutzeffect erzielt und zudem jede Condensation, Theerablagerung etc. vermieden wird.

Ueberhaupt gewährt die ganze Anlage eine bedeutende Reduction der Abkühlung nach Aussen, während zu gleicher Zeit die den Ofencanal durchströmende Verbrennungsluft, indem sie die Zwischenmauern beidseitig bestreicht, diesen ihre Wärme rasch zu entziehen im Stande ist.

Im Anschluss an den im Verein gehaltenen Vortrag theilte Herr Bühler noch folgende Daten über die Preise des verkürzten continuirlichen Ofens für directe und Gasfeuerung mit:

Ein solcher Ofen mit Gasfeuerung und einer Brenncanalgrösse von 50,000^m lang, 1,800^m breit und 2,100^m hoch, einer Leistung von jährlich 2—2 1/2 Millionen Steine, kostet Fr. 18 648 und zwar stellt sich dieser Preis zusammen:

Für Erdarbeiten	Fr. 526
Maurerarbeiten	" 9 391
Steinhauerarbeiten	" 504
Thönerne Gasleitung und Schürlochröhren	" 1 238
Eisentheile	" 2 489
Kamin	" 4 500
Summa Fr.	18 648

Ein gleicher Ofen jedoch mit directer Feuerung, einer Brenncanalgrösse von 50,000^m lang, 1,800^m breit und 2,100^m hoch und einer Leistung von jährlich 1 200 000—1 500 000 Stück, kostet Franken 7568 und stellt sich dieser Preis zusammen:

Für Erdarbeiten	Fr. 54
Maurerarbeiten	" 4273
Thönerne Gasleitung und Schürlochröhren	" 205
Eisentheile	" 536
Kamin	" 2500
Summa Fr.	7568

Vorstehende Preise gelten für den Ofen exclusive Ueberdachung.

* * *

Das Strassenwesen des Cantons Bern.

STATISTIK.

Von Ingenieur W. R. Kutter,
Secretär der Direction der öffentlichen Bauten.

(Frühere Artikel über Strassenwesen: Bd. V, Nr. 5, S. 38; Nr. 19, S. 152;
Bd. VI, Nr. 6, S. 45).

(Schluss.)

1. Die Strassenbauten des Cantons Bern.

Im Anschluss an den in letzter Nummer begonnenen Auszug geben wir noch, folgende Tabelle, welche durch Ingenieur W. R. Kutter bis auf den heutigen Stand nachgeführt und gütigst mitgetheilt wurde (Siehe die Tabelle auf der folg. Seite.)

2. Der Unterhalt der Staatsstrassen des Cantons Bern.

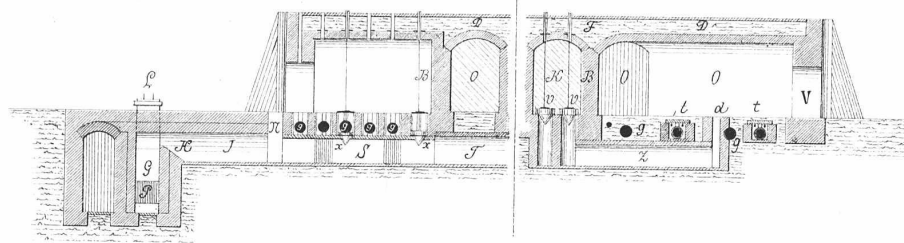
Der Unterhalt der Strassen kann in der Statistik nur insofern einiges Interesse erwecken, als er auf einzelne practische Ergebnisse und Resultate der Kosten, z. B. per Lauf fuss, per Amtsbezirk, mit Rücksicht auf die Qualität des Bekiesungsmaterials, Stärke des Verkehrs etc. zurückgeführt wird, und in diesem Sinn ist eine Zusammenstellung ausgearbeitet worden, welche diese Resultate nach den Rubriken des Staats-

BÜHRER'S VERKÜRZTER OFEN MIT GASFEUERUNG.

Längenschnitt.

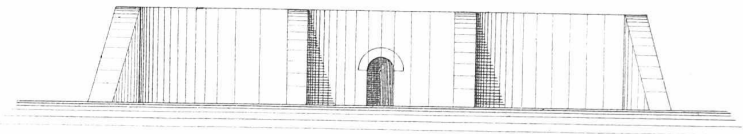
Fig. 5. A B.

Fig. 6. C D.



Längenansicht.

Fig. 7.

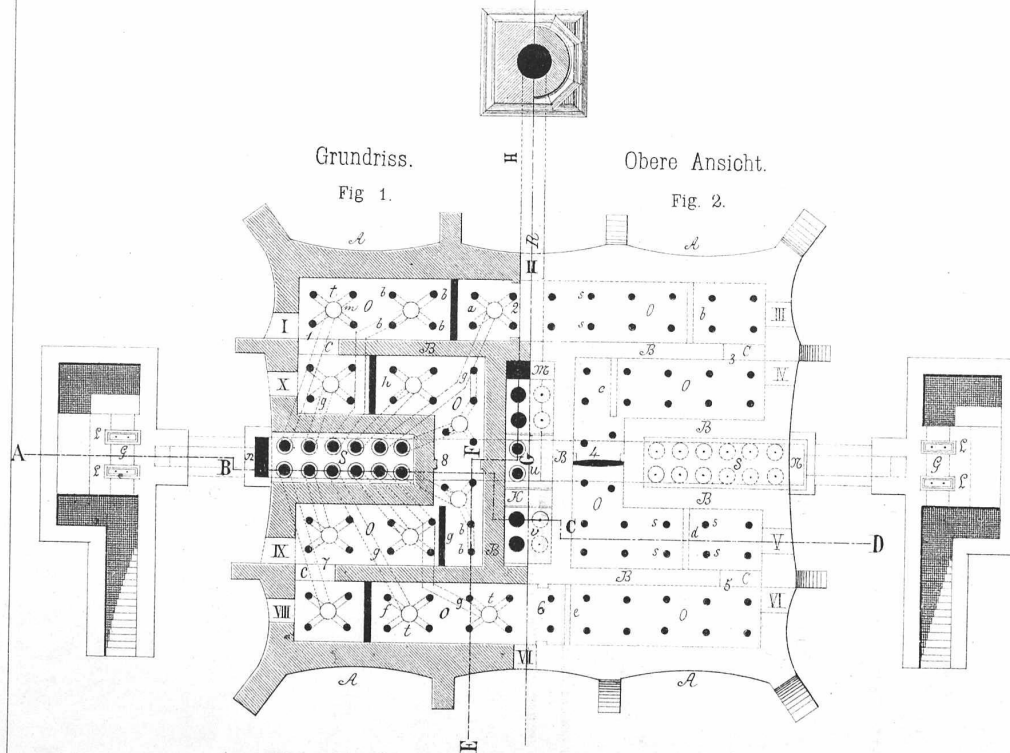


Grundriss.

Fig. 1.

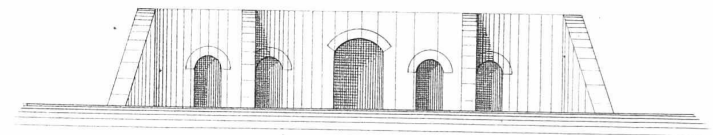
Obere Ansicht.

Fig. 2.



Seitenansicht.

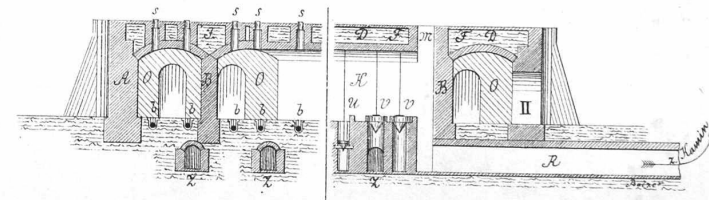
Fig. 8.



Querschnitt.

Fig. 3. E F.

Fig. 4. G H.



P. Balzer aut.

Seite / page

118(8)

leer / vide /
blank

General-Zusammenzug
der
Zusammenstellung der Kosten des Unterhaltes der Strassen des Cantons Bern
in der Periode von 1861 bis und mit 1870.

	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	10jähri- ger Durch- schnitt	Stras- sen- Längen	per Lauf- fuss	per Kilo- meter
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Kilom.	Cts.	Fr.
Wegmeisterbesoldungen ...	140 435	157 855	161 015	163 090	165 770	169 340	171 700	174 705	176 110	177 450	165 746	1811,686	2,7	91,47
Materialankauf, Fuhrungen, Hülfarbeiten	105 120	114 210	119 090	130 055	120 520	134 815	159 475	136 640	147 355	135 510	130 279	"	2,2	71,91
Kunstarbeiten	65 840	67 590	62 325	66 340	73 325	81 735	80 095	72 690	74 630	83 975	72 860	"	1,2	40,22
Brückenunterhalt	42 610	39 175	33 045	26 090	31 930	24 635	28 695	31 130	31 705	21 605	31 060	"	0,5	17,14
Entschädigungen	4 520	2 210	2 160	3 535	4 410	3 105	3 495	4 720	2 030	7 260	3 743	"	0,06	2,07
Herstellungsarbeiten infolge Wasserschaden	19 950	18 935	28 890	31 430	21 300	80 415	123 230	40 810	78 620	83 975	52 754	"	0,9	29,12
Canton Bern Totalität	378 475	399 975	406 525	420 540	417 255	494 045	566 685	460 695	510 450	509 775	456 442	1811,686	8,1	251,93

budgets darstellt und den Zeitraum von 1861 bis und mit 1870, also zehn Jahre umfasst, wobei aber die Resultate auf Vergleichen nach der Stärke des Verkehrs unterbleiben mussten, da es an der Aufnahme allgemeiner und gleichzeitiger Verkehrstabellen fehlt und die Qualität des Bekiesungsmaterials erst dann in Rücksicht zu ziehen sein wird, wenn einmal die Stärke des Verkehrs überall im Durchschnitt bekannt sein wird. Der Umstand, dass dieser Zeitraum nicht bis Ende 1874 ausgedehnt wurde, hat seinen Grund darin, dass seit 1871 die Controlirung der Kosten (auf Verlangen der Cantonsbuchhalterei) nicht mehr amts- oder ingenieurbezirksweise geschieht, so dass eine statistische Zusammenstellung in dieser Weise ohne grossen Arbeits- und Zeitaufwand nicht mehr möglich sein wird. Bei dieser Zusammenstellung musste, soweit die Strassenlängen in Betrachtung gezogen wurden, der Schweizerfuss beibehalten werden, welcher für den betreffenden Zeitraum einzig gesetzliche Gültigkeit hatte.

In früheren Zeiten ist dem Strassenunterhalte wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden und erst gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts wurden diesfalls einige gesetzliche Bestimmungen aufgestellt. In einigen Gegenden des Cantons waren es die angrenzenden Grundbesitzer, in andern die Gemeinden, welche das Material zu liefern oder beizuführen hatten, und wenn neue Strassen angelegt wurden, waren es ebenfalls diese Pflichtigen, denen die Arbeiten oblagen; die Kosten der Leitung und Aufsicht, sowie der Kunstbauten, z. B. der Brücken, Dohlen, Mauern u. s. w. leistete jedoch hauptsächlich der Staat. Derselbe bestritt auch meistens den Ankauf der Kiesgruben und besoldete die damals so geheissenen Wegknechte, von denen die ersten im Jahre 1787 für die Hauptstrassen angestellt und deren Zahl und Obliegenheiten mit der Zeit stets vermehrt wurden. Vom Jahr 1803 datirt die gesetzlich zwar noch bestehende, seit dem eingetretenen Eisenbahnverkehr aber unwichtig gewordene Classen-Eintheilung der Strassen. Damals stunden 14 Strassen von zusammen 105 Wegstunden Länge unter der Aufsicht einer Zollkammer und wurden von Wegknechten besorgt. Im Jahre 1831 waren aber bereits 44 Strassen mit 159 Wegstunden Länge und mit 28 Amtsstrasseninspectoren und 131 Wegknechten, der Aufsicht der Strassen-Commission unterstellt. Der Unterhalt dieser Strassen, soweit es wenigstens die Materiallieferung betraf, war jedoch immer noch Sache der pflichtigen Gemeinde.

Mit Beschluss des grossen Rathes, respective in Folge der Bestimmungen des Strassenbaugesetzes vom 21. März 1834, gingen die Strassen der drei ersten Classen, nämlich solche, welche dem Verkehr des Cantons mit den Nachbarstaaten und Cantonen, der Amtsbezirke unter sich, und sogar der einzelnen Kirchgemeinden, zu dienen hatten, gänzlich

an den Staat über, während der Unterhalt der Strassen IV. Classe und der übrigen Wege den Gemeinden und sonstigen Pflichtigen verblieb. Ueber den Unterhalt der letztern lassen sich keine Daten angeben. An einigen Orten lässt derselbe wenig, an andern viel zu wünschen übrig.

Die nachfolgende Zusammenstellung beschränkt sich daher auf die Strassen, welche der Staat zu unterhalten hat. Behufs näherer Erläuterung wiederholen wir hier die Angaben über die Querprofile und Längen der Strassen nicht, sondern verweisen auf die bezüglichen Angaben in letzter Nummer, wo mitgetheilt wurde, dass nach den Bestimmungen des Strassenbaugesetzes vom 21. März 1834 für die Strassen folgende Minimalbreiten der Fahrbahn festgesetzt wurden:

I. Classe: Transitstrassen	7,2 m
II. " Landstrassen	5,4 "
III. " Verbindungsstrassen	4,8 "
IV. " Gemeindestrassen	3,6 "

Zur Erklärung dienen noch folgende Bemerkungen:

Die Eintheilung basirt sich auf die einzelnen Rubriken des Staatsbudget und ihre Nummerirung.

1. *Wegmeisterbesoldungen.* — In der zehnjährigen Periode von 1861 bis und mit 1870 waren durchschnittlich 24 Oberwegmeister und 390 Wegmeister für den Unterhalt einer Strassenlänge von durchschnittlich 383 Wegstunden angestellt, deren Tagelöhne auf Fr. 3 bis Fr. 3,50 für die ersten und auf Fr. 1,60 für die letztern anstiegen. Die Wegmeister im St. Immerthal kamen noch etwas höher zu stehen. Jetzt sind sie auf Fr. 4 bis Fr. 4,50 für die Oberwegmeister und auf Fr. 2,30 bis 2,50 für die Wegmeister erhöht.

Die Rubrik 2 zerfällt in einige Unterabtheilungen, um den Detail besser zu unterscheiden, nämlich:

2 a. *Materialankauf, Fuhrungen, Hülfarbeiten u. dgl.* — Dieses betrifft die Erwerbungen von Kiesland, die Kiesfahren, die Schlammbafuhr, die Beihülfe, welche den Wegmeistern zuweilen gegeben werden muss, Versteinungsarbeiten etc.

2 b. *Kunstarbeiten.* — Hierunter ist der Unterhalt der Dohlen, Mauern, Entwässerungsanlagen, Wehrschranken, Wehrsteine, Schutzbauten längs Gewässern etc. verstanden.

2 c. *Brückenunterhalt.* — Bedarf keiner Erklärung.

3. *Entschädigungen.* — Hieher gehören die nach gesetzlichen Bestimmungen zu leistenden Vergütungen für Zurücksatzung von Fundamenten, wenn alte Gebäude, welche zu nahe der Strassen stehen, erneuert werden sollen, sowie auch für den Unterhalt gepflasterter Strassenstrecken durch Ortschaften, wofür per Lauffuss soviel bezahlt wird, als der Unterhalt der

