

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 3/4 (1884)
Heft: 11

Artikel: Ein alter Bauriss zu einem Thurmhelm am Strassburger Münster
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-11919>

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: 28.04.2026

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

Versuchen, die ich an einer solchen Anlage zu machen beauftragt wurde, mögen von Interesse sein:

Höhenunterschied zwischen Achse B u. $D = 26,80$ m, zwischen D und $E = 13$ m, total $39,80$ m. Horizontale Entfernung der Achsen D und $E = 150$ m.

Erhebungswinkel $l_g \alpha = \frac{39,80}{150} = 0,265$, $|\alpha = 14^\circ 50'$.

Turbine A System Girard 100 Pferdkr. Max. mit 146 tours p. Min. Seilscheibendurchmesser $3,80$ m. Seilgeschwindigkeit $v = 29$ m. Umfangskraft $P = 258$ kg im Max. Drahtseildurchmesser $d = 23$ mm, Gewicht pro lfd. Meter $q = 2,40$ kg. Am Tage der Probe war die Seilsenkung $h_o = 2,81$ m und $s = 90$ m im Ruhezustand.

Nachdem zuerst das Seil von der Scheibe B abgelöst worden, probirte man die Turbine allein. Bei einem nützlichen Gefälle $b = 9,46$ m ergab sich für $Q = 498$ l Wasser eine effective Leistung der Turbine von $N_e = 48,42$ Pferdkr. Da die theoretische Leistung $N_t = 62,86$ Pferdkr., so beträgt demnach der Nutzeffect der Turbine $\eta = 77\%$. Nachher wurde das Seil angehängt, also Turbine mit Seilbetrieb: b , Q und N_t wie vorhin, aber $N_e = 37,27$ Pferdkräfteeffect. Die durch das Seil absorbirte Arbeit betrug somit: $48,42 - 37,27 = 11,15$ Pferdkr. Bei diesen beiden Versuchen war die Bremsscheibe auf der Welle B placirt und es entstand ein Zweifel, ob nicht ein Unterschied bestehe, ob man unten oder oben bremse. Um beiden Parteien gerecht zu werden, wurde die Bremse nach oben transportirt, auf die Haupttransmission E montirt und die Versuche, natürlich mit angehängtem Seile, wiederholt. Auch diesmal lief nur ein kurzes Stück der Haupttransmission mit; es ergab sich hier oben $11,91$ Pferdkr. als Kraftverlust durch das Seil. Es beträgt dies, also fast 12% der ganzen Kraft, ist also ganz erheblich und würde sicherlich noch grösser sein, wenn das Seiltrieb als ein gewöhnlich schiefes nach Fig. 2 angelegt worden wäre. An dieser Stelle sei zu bemerken, dass man den Kraftverlust bei Seiltrieben nicht in $\%$ rechnen soll, da derselbe bei auch bloß halb grosser Kraftübertragung nahezu derselbe ist. Hat obige Turbine bloß Wasser für 30 Pferdkr., wie es hie und da vorkommt, so ist die nützliche Kraft oben in der Fabrik bloß $30 - 12 = 18$ Pferdkr., d. h. der Kraftverlust durch das Seil beträgt dann 40% . Es braucht eben viel Kraft, um das lange schwere Seil und die Seilscheiben auf 29 m Umfangsgeschwindigkeit zu bringen und mag hier erwähnt sein, dass bei den Versuchen die Bremse erst angezogen wurde, als diese Geschwindigkeit erreicht war; es hat dies etwelchen Einfluss auf das Resultat.

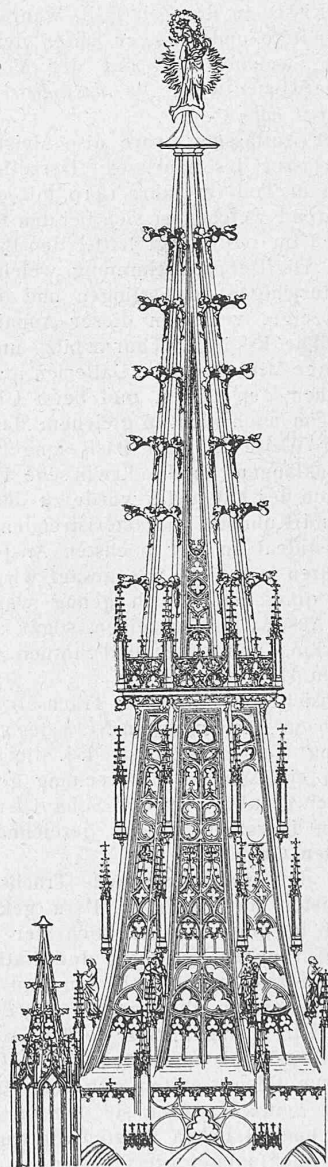
Ein alter Bauriss zu einem Thurmhelm am Strassburger Münster.

So betitelt sich eine von der bernischen Künstler-Gesellschaft herausgegebene und von deren Präsidenten, Herrn Professor Dr. Trächsel verfasste Schrift, welche gewiss für alle Freunde der Kunstwissenschaft, namentlich aber für die Baugeschichtsforscher von besonderem Werthe sein dürfte, um so mehr, als seit Jahrzehnten dem Ausbau und der Restauration mittelalterlicher Bauten eine so werththätige Aufmerksamkeit zugewendet wird. Die Schrift*) bezieht sich auf einen im Stadtbauamt zu Bern aufbewahrten alten Bauriss des nördlichen Thurmes des Strassburger Münsters mit dem Project eines von der späteren Ausführung wesentlich abweichenden Thurmhelmes. Der gut erhaltene Plan ist auf Pergament gezeichnet und stellt im ungefähren Masstabe von $1:30$ neben dem Aufriss des Thurmes auch noch die Hälfte des Mittelbaues mit dem Hauptportal und der in Umrissen angedeuteten Rose dar. Der Abhandlung ist eine von Lithograph Fehlbaum in Bern ausgeführte photolithographische Reproduktion des Baurisses im unge-

*) Ein alter Bauriss zu einem Thurmhelm am Strassburger Münster. Herausgegeben von der Bernischen Künstlergesellschaft. Bern, Verlag der J. Dalp'schen Buchhandlung (R. Schmid) 1883.

fähren Masstabe von $1:250$ beigegeben, welche, da eine directe Photographie des Originals in Folge der welligen Beschaffenheit des Pergamentes nicht befriedigend ausfiel, nach einer von Herrn Ingenieur R. Schmid mit aller Genauigkeit angefertigten Durchzeichnung hergestellt wurde.

Von dieser Photolithographie hat uns Herr Fehlbaum mit der Erlaubniss der Dalp'schen Verlagshandlung einen Ueberdruck des interessantesten Theiles, nämlich des Thurmhelms angefertigt, den wir in zinkographischer Reproduction hier folgen lassen wollen.



Während die drei unteren Stockwerke des Thurmes nur wenig von der erfolgten Ausführung abweichen, ist bei dem etwa ein Viertel der Gesamthöhe einnehmenden Helm eine vom ausgeführten Bau gänzlich abweichende Lösung versucht worden. Die Pyramide ist durch eine vorgekragte, mit Brüstung versehene Gallerie in zwei Theile zerlegt, welche architectonisch völlig verschieden gestaltet sind. Im unteren Theile sind die acht Hauptrippen theils mit Statuen, theils mit Fialen auf Consolen besetzt, während oberhalb der Gallerie an den entsprechenden Punkten weit ausladende Krabben vorspringen. Die Rippen sind, ähnlich wie die Giebel über den Portalen und Fenstern, unten schwach einwärts geschweift und verlaufen erst vom unteren Fünftheil an aufwärts geradlinig. Zwischen den Rippen ist von unten bis über die Gallerie hinauf schönes Masswerk. Auf der Spitze des Helmes steht, mit den Füßen auf der

Mondsichel, die Madonna mit dem Kind, mit ihrem Sternenkranz und der Strahlenglorie mehr malerisch, im Sinne einer Altartafel, als plastisch gedacht.

Bei der Untersuchung der Frage, woher und aus welcher Zeit dieser Bauriss stamme, gelangt Herr Professor *Trächsel* zu folgenden Resultaten: Zunächst muss angenommen werden, dass der Riss aus der Strassburger Bauhütte selbst herstammt, sodann kann kaum bezweifelt werden, dass er gezeichnet wurde, ehe Meister Johannes Hültz aus Köln die jetzige ganz anders concipirte Pyramide im Jahre 1439 beendigte; im Ferneren ist es wahrscheinlich, dass die Entstehung des Risses in die Zeit fällt, während man noch am Octogon arbeitete und dass er unter den Augen desjenigen Meisters, welcher sich mit der Vollendung des Thurmes trug, entworfen wurde, ja, dass dieser Meister selbst den Entwurf verfasst habe.

Nach dieser Auffassung wäre also Meister *Ulrich von Ensingen* der Verfasser des Baurisses. Derselbe leitete von 1399 bis zu seinem Tod im Jahre 1419 mit einigen Unterbrechungen, während welchen er sich bei den Kirchenbauten in Esslingen und Ulm beschäftigt hatte, den Bau des Strassburger Münsters. Die Uebereinstimmung, welche die Thurmpyramide mit derjenigen zu Esslingen und dem Plan des Ulmer Münsters zeigt, verleihen dieser Annahme kein geringes Gewicht. Die Esslinger Thurmspitze und der Ulmer Plan haben in ihrer Mitte ähnliche Gallerien mit kielbogigen Geländern zwischen den Fialen und beim Ulmer Plan ist die Pyramide, wenn auch nicht in gleichem Maasse, so doch in ganz ähnlicher Weise an ihrer Basis eingebogen. Auch die von allen Anklängen an die Erwin'sche Fassade unabhängige Conception des Entwurfes würde zu dem sich durch Selbstständigkeit und Kühnheit charakterisirenden Meister passen, dessen Kunstideal in der höchsten Anspannung aller verticalen Tendenzen lag, dem, wie gesagt wird, die Säulen des Mailänder Domes nicht hoch genug waren und der, um diesem Ideal Ausdruck zu verleihen, sogar auf die pleonastische Verwendung von Fialen und Statuen an dem ohnedies aufstrebenden Helm verfiel.

Anderer Ansicht als Professor *Trächsel* ist der Geh. Oberbaurath *Adler* in Berlin, der in Nr. 8 des Centralblattes der Bauverwaltung vom 23. Februar d. J. die *Trächsel'sche* Schrift einer sehr einlässlichen Besprechung gewürdigt hat. Oberbaurath *Adler* glaubt, dass der Sohn *Ulrichs*, *Mathäus von Ensingen*, den betreffenden Riss gezeichnet habe und zwar aus folgenden Gründen:

Erstlich ist der Riss, was auch *Trächsel* annimmt, sicher durch Meister *Mathäus* nach Bern gekommen und zwar 1420, weil in diesem Jahre nach der Angabe des zeitgenössischen Chronisten *Justinger* der Rath von Bern jenen Meister von Strassburg berief, um ihm den Neubau des St. Vincenz-Münsters zu übertragen. Wäre der Bauriss nun vom Meister *Ulrich* angefertigt worden, so gehörte er nicht den Erben desselben, sondern dem Werke (der Fabrica) und die angestellten Pflöge hätten sich einer groben Fahrlässigkeit schuldig gemacht, wenn sie den zur Fortführung des Baues ganz unerlässlichen letzten Entwurf dem abgehenden *Mathäus* nicht abgefordert hätten.

Gerade in diesem Punkte war man, wie wir aus unanfechtbaren Urkunden wissen, damals sehr streng geworden. *Ulrich von Ensingen* hatte es 1395 in Mailand selbst erleben müssen, dass ihm bei seinem Abgange vom Dombaue die dortige Verwaltung alle für das Werk angefertigten Baurisse abforderte (Urkunden-Excerpte bei *Pressel*. Ulm und sein Münster, S. 130), ja vorsichtige Stadtbehörden verfehlten später nicht, gleich in die Anstellungsverträge ihrer Baumeister die bindende Clausel aufzunehmen, dass alle Visirungen im Falle eines Austritts wieder abzuliefern seien. So z. B. in Ulm 1480 im Verträge mit *Mathäus Böblinger*, ferner daselbst 1518 im Verträge mit *Bernhard Winkler* von *Rosenheim*.

Wenn hieraus schon hervorgeht, dass der Berner Bauriss mit grösserer Wahrscheinlichkeit dem Sohne *Mathäus* als dem Vater *Ulrich* zuzuschreiben ist, so lässt sich noch der weitere Nachweis führen, dass gerade im Jahre 1419

für Meister *Mathäus* eine besondere Veranlassung vorlag, einen derartigen stattlichen Entwurf anzufertigen. Sein Vater *Ulrich*, der, ohne die Oberleitung des Ulmer Münsterbaues aus der Hand zu geben, seit 1399 dem Strassburger Münsterwerke vorstand, war am 10. Februar 1419 gestorben. Das Donationsbuch des Münsters meldet unter der Rubrik dieses Tages Scholastica: Item obiit *Ulricus de Ensingen* magister operis hujus fabricae dedit omnia arma et tonicam. Damit übereinstimmend wird in den Rechnungen des Frauenhauses zum 14. Februar das Trinkgeld gebucht, welches der Knecht des Werkmeisters erhalten hatte, als er einen Harnisch (die Rüstung *Ulrichs* — omnia arma —) brachte. Damals hat man in Strassburg offenbar geschwankt, welchem Meister man die schwierige Ausführung des noch fehlenden Thurmhelmes anvertrauen sollte, denn aus den Rechnungen des Frauenhauses ersehen wir, dass schon drei Monate nach *Ulrichs* Tode Boten ausgesandt wurden nach Württemberg, nach Frankfurt, nach Freiburg und nach Schlettstadt, um die daselbst fungirenden Hüttenmeister zu einer Berathung nach Strassburg einzuladen.

Dass es in dieser Zeit für den vielleicht noch für zu jung geltenden Meister *Mathäus* zweckmässig war, sowohl vor den berufenen Autoritäten des Fachs, als vor dem Rathe in Strassburg sich als schöpferisch selbständigen Künstler zu legitimiren und daher mit einem stattlichen Pergamentrisse aufzutreten, ist eine naheliegende Vermuthung und gerade aus der kurz bemessenen Zeit, die ihm für den Entwurf zu Gebote stand, erklärt sich die Unvollständigkeit des Risses an den Theilen, welche sich wiederholen oder schon fertig waren, während alles Neue im Plane, insbesondere der steinerne Helm, sehr sorgfältig fertig gezeichnet worden ist.

Indessen ist der naheliegende Wunsch des *Mathäus*, der Nachfolger seines Vaters zu werden und mit der Vollendung der Thurmspitze sich selbst ein Denkmal zu setzen, nicht in Erfüllung gegangen. Die Thatsache, dass er 1420 nach Bern berufen wurde, um dort den Neubau des Münsters zu übernehmen, und dass er diesem Rufe Folge leistete, beweist unzweideutig, dass man ihn in Strassburg nicht festgehalten hat. Aus welchen Gründen man ihn ziehen liess, wird sich schwerlich noch ermitteln lassen. Vielleicht hat man, wie es öfters, ja bis in die neueste Zeit geschehen, ihm die Jugend — diesen einzigen Fehler, den der Mensch ohne eigenes Zuthun ablegt — zum Vorwurf gemacht. Jedenfalls hat der Rath in Bern solche schildbürgerliche Auffassung nicht getheilt, sondern ihm ohne Weiteres den Entwurf und die Ausführung des Münsterbaues übertragen. Dort hat er in angesehener Stellung — er wurde Mitglied des grossen Rathes — lange gelebt und gewirkt. Da er nun seinen ältesten Sohn dem Patrone des Berner Münsters zu Ehren *Vincenz* genannt und zu seinem Nachfolger am Werke erzogen hat — *Vincenz Ensinger* fungirte bis 1451 und ging dann nach Constanz — so ist aus Wahrscheinlichkeitsgründen die Annahme wohl gestattet, dass er für jene in bedrängter Zeit erfolgte und für seine Fortentwicklung entscheidende Berufung nach Bern der dortigen von ihm neu organisirten Baubütte den grossen und werthvollen Bauriss aus Dankbarkeit übergab oder hinterliess.

Herr Oberbaurath *Adler* weist am Schlusse seiner interessanten Ausführungen auf die grosse Wichtigkeit hin, welche dem Berner Bauriss mit Rücksicht auf die Geschichte des Strassburger Münsters zuerkannt werden müsse, weil aus demselben sicher ersehen werden könne, dass die bisherige auch von ihm getheilte Annahme, es habe *Hültz* das niedrige achteckige Obergeschoss als eine zusätzliche Neuerung entworfen, eine irrthümliche war. Die Idee oder richtiger gesagt der genehmigte Entwurf zu diesem Stockwerke rühre von den *Ensingers* her, sei es von *Ulrich*, sei es von *Mathäus*. Er glaubt sich für den Sohn entscheiden zu sollen, weil *Ulrich's* Entwurf des unteren hohen achteckigen Geschosses mit den vier diagonal gestellten Schneckenstiegen ein für sich bestehendes einheitliches Ganze bildete, dem sicher der *Steinhelm* unmittelbar angeschlossen werden sollte. Erst *Mathäus* hat, wie der Plan ausweist, jene Neuerung vorgeschlagen und *J. Hültz* hat sie in den Haupt-

zügen angenommen, aber mit der seiner eigenen Phantasie entsprungene bestiegbare Spitze combinirt und zur Ausführung gebracht. Wenn dies richtig ist, wird Mathäus fortan unter den an der Herstellung der Münsterfront schöpferisch beteiligten Meistern aufzuführen sein.

Schon aus diesem Grunde verdient die Publication der Bernischen Künstlergesellschaft und ihres Präsidenten besondere Beachtung und wir möchten nur wünschen, dass dieselbe bei allen Kunst-Kennern und -Freunden eine entsprechende Verbreitung finden möge.

Ventilatoren.

In letzter Zeit ist von der Firma Fritz Marti in Winterthur eine neue Specialität von Ventilationsapparaten eingeführt worden, die, so viel wir erfahren konnten, in durchaus zufriedenstellender Weise functioniren. Bereits hat sich, wie dies bei unserer Gesetzgebung, die einen Schutz für Erfindungen nicht kennt, kaum anders zu erwarten war, die Nachahmung der Idee bemächtigt. Es mag deshalb von Interesse sein, die vom Erfinder selbst festgestellten Apparate zu kennen, um sie von allfälligen Nachahmungen unterscheiden zu können.

Die unter dem Namen „Aeolus“ in den Handel gebrachten Apparate benützen in höchst einfacher Weise das Druckwasser der städtischen Wasserleitungen, das durch eine feine Brause zertheilt wird, um damit entweder Luft aus schlecht ventilirten Räumen abzusaugen oder frische Luft von Aussen durch Pulsion solchen Räumen zuzuführen. Eine fernere Anwendung dieses Principes beschränkt sich darauf, die Luft in einem geschlossenen Raume in Bewegung zu versetzen und abzukühlen.

Fig. 1.

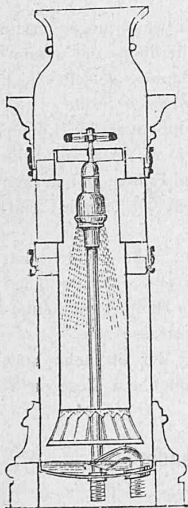


Fig. 1 zeigt einen solchen Apparat im Durchschnitte, wie er in Salons und Wohnzimmern nur zum Reinigen und Frischen der Zimmerluft angewendet wird. Die Pulsion der Luft vollzieht sich in dem unten und oben offenen senkrechten, cylindrischen Brausecanal. Zu diesem Zwecke ist in dessen oberem Theile die Wasserstrahl-Brause angebracht, welche mit vorhandenem Druckwasser (einer Wasserleitung oder eines Pumpwerks) gespeist wird, und deren Strahlen so geordnet sind, dass das Strahlwasser in feiner Zertheilung und schräg abwärts geneigter Richtung an der Wandung des Brausecanals zertheilt. Der Brausecanal ist umgeben von einem Mantel, dessen Wandung unten den Sammelbehälter für das gebrauchte Wasser bildet. Das letztere entfließt dem Apparat durch ein Ablassrohr. Der Mantel trägt oben eine Kappe, aus welcher die pulsirte Luft in den Zimmerraum entweicht. Der freie Raum zwischen Brausecanal, Mantel, Sammelbehälter und Kappe bildet die Windleitung. Dicht oberhalb der Wasserstrahl-Brause wird die Windleitung von

kurzen Luftzuleitungs-Canälen durchdrungen, durch welche die Zimmerluft zur Brause gelangt. Oberhalb der Luftzuleitungs-Canäle ist der Brausecanal durch einen abnehmbaren Deckel geschlossen. Von der Brause geht ein Rohr in der Axe des Brausecanals abwärts, den Boden des Sammelbehälters durchdringend und in einem Rohrschraubenstück für den Anschluss des Wasserzuleitungs-Rohres oder -Schlauches bestimmt. Ein zweites dem Ablasse zugehöriges Rohrschraubenstück dient zum Anschlusse des nach dem Wasserabzuge führenden Verbindungs-Rohres oder -Schlauches. In dem Binnenraume, dessen Luft gefrischt werden soll, wird der Apparat aufgestellt, mit dem Druckwasser einerseits, sowie mit dem Wasserabzuge andererseits in Verbindung gesetzt. Sobald das Wasser der Brause entstrahlt, wird in Folge der zwischen Luft und Wasser stattfindenden Reibung die Zimmerluft von dem fein zertheilten Strahlwasser angesaugt, in den Brausecanal fortgerissen und der Windleitung eingetrieben. Es ergießt sich alsbald ein Strom gefrischter Luft, aus der Kappe des Apparates aufsteigend, in den Zimmerraum.

Fig. 2 stellt einen Apparat dar, der nur Aussenluft hereinpulsiren und die Binnenluft aufsaugen und fortführen soll, an einer mit einem Aussenluft-Canal versehenen Zimmerwand derart aufgestellt ist, dass einer der beiden Luftzuführungs-Canäle des Ventilators, nämlich der auf der Vorderseite liegende, mit der Zimmerluft communicirt, während der andere, auf der Wandseite befindliche, einer Abzweigung

Fig. 2.

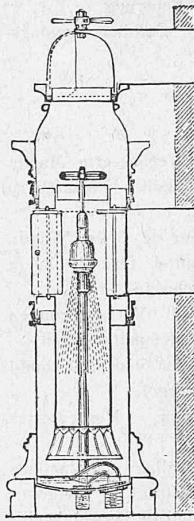
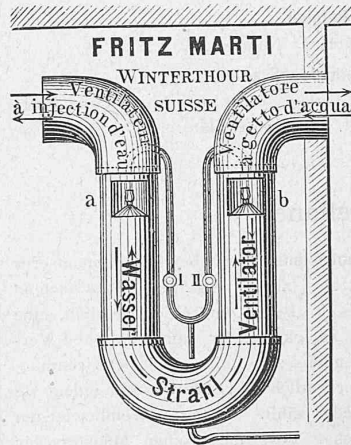


Fig. 3.



des Aussenluft-Canals angeschlossen ist. In den Luftzuführungs-Canälen befindet sich je eine um ihre verticale Axe drehbare Drosselklappe. Diese Drosselklappen stehen in einem Winkel von 90 Grad zu einander und sind mittelst Schnurscheibe so verkuppelt, dass jede an dem Knopfe der vorderen Drosselklappe ausgeführte Bewegung eine Drehung beider Klappen bewirkt. Es folgt hieraus, dass bei vollem Zustrom der Zimmerluft zur Brause die Aussenluft von der Brause abgesperrt ist und umgekehrt. Auch die Windleitung kann nach Belieben mit der Binnenluft oder mit der Aussenluft verbunden werden. Zu diesem Zwecke ist der Kappe des Ventilators eine nischenförmige Drehhaube mit verticaler Axe aufgesetzt, welche je nach ihrer Stellung die Pulsionsluft entweder in den Zimmerraum einströmen lässt oder in eine der Ventilator-Kappe angeschlossene Abzweigung des Aussenluft-Canals. Es ergibt sich ohne Weiteres, dass durch einfache Manipulation der vorderen Drosselklappe sowie der Drehhaube jede der drei Ventilationsarten ohne Mühe hergestellt werden kann.

Fig. 3 zeigt einen Ventilator für grosse Räume (Säle, Fabriken, Ställe etc. etc., Zwischendecks für Auswandererschiffe etc. etc.), welcher zu zweifacher Function eingerichtet ist; öffnet man den Hahn II, so wird frische Luft in die zu ventilirenden Räume eingeführt, öffnet man dagegen den Hahn I, so wird die Luft aus den zu ventilirenden Räumen abgesaugt.

Dass durch die beschriebenen Ventilationsapparate der Feuchtigkeitsgrad der Luft nach Belieben geregelt werden kann, liegt auf der Hand. Auch ist es möglich, besonders durch einen Apparat nach Fig. 1, durch Verwendung vorgewärmten oder abgekühlten Druckwassers gewisse Temperaturgrade in den bezüglichen Räumlichkeiten herzustellen und zu erhalten.

Wasserstrahl-Ventilatoren oben erwähnter Construction sind bereits in einer Reihe von Localitäten, namentlich in Wirthschaftssälen, bei welchen eine rasche Erneuerung der Luft Haupterforderniss ist, in Function. Bei einem Wasserdruck von 4 Atmosphären und einem Verbrauch von 2,18 m³ Wasser pro Stunde betrug das während dieser Zeit aus einer Wirthschaftslocalität abgeführte Luftquantum 4827 m³.

Patentliste.

Mitgetheilt durch das Patent-Bureau von Bourry-Séguin & Co. in Zürich.

Fortsetzung der Liste in No. 5, III. Band der Schweiz. Bauzeitung. Folgende Patente wurden an Schweizer oder in der Schweiz wohnende Ausländer ertheilt:

1884		im Deutschen Reiche	
Januar 16.	No. 26 209.	J. Cauderay in Lausanne.	Electrischer Zählapparat und Strommesser.
" 16.	" 26 126.	J. Hagenmacher in Luzern.	Selbstthätige continuirliche Bremse für Eisenbahnfahrzeuge.
" 23.	" 26 224.	A. Klose in Rorschach.	Neuerungen in der Anordnung beweglicher Achsen für Eisenbahnfahrzeuge.
" 23.	" 26 299.	F. J. Weiss in Basel.	Verfahren und Vorrichtung zum Schmieren von Luftcylindern.
" 23.	" 26 228.	L. Giroud in Olten.	Rotirende Maschine mit in Cylindern verschiebbaren Kolben.
" 30.	" 26 406.	E. Schroeder in Genf.	Kellerabkühlungs-Vorrichtung.