Das neue Universitätsgebäude in Bern: erbaut von den Architekten Hodler und Joos in Bern

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **45/46 (1905)**

Heft 23

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-25444

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Das neue Universitätsgebäude in Bern. II. (Schluss.) — Ausströmen heissen Wassers aus Gefässmündungen. — Schweizer. Eisenbahnen i. J. 1904. (Forts.) — Wettbewerb für ein Knaben-Primarschul-Gebäude in Vevey. — Miscellanea: Kragträgerbrücke über den St. Lorenzstrom. Internat. Eisenbahnkongress in Washington. Bahnbetrieb mit gemischter Wechselstrom- und Gleichstromspeisung. Wiederaufbau des Städtchens Ilsfeld in Württemberg. Wiederherstellung von S. Nicolò dei Mendicoli in Venedig. Wiederherstellung des Berner Münsters. S. B. B. Internat. Kongress für Bauwesen in Lüttich. 45. Jahresversammlung des deutschen Vereins von Gas- u. Wasserfachmännern. Drahtlose Telegraphie. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplon-Tunnel. Brand der Domtürme zu Fulda. Dom zu Salzburg. — Konkurrenzen: Neubau von Kirche und Pfarrhaus zu Spiez. Wohlfahrtshaus in St. Gallen. — Preisausschreiben des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin. — Literatur. — Vereinsnachrichten: A. E. D. B. A. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur unter der Bedingung genauester Quellenangabe gestattet.

Das neue Universitätsgebäude in Bern.

Erbaut von den Architekten *Hodler* und *Joos* in Bern.

II. (Schluss.)

Als der Rohbau soweit vollendet war, dass man denselben begehen und sich an Ort und Stelle von der Wirkung der Räume, ihren Grössenverhältnissen, ihrer Beleuchtung u. s. w. Rechenschaft geben konnte, wurde auf Einladung der Erziehungsdirektion durch die Baukommission des akademischen Senats und die Bauleitung in gemeinschaftlichen Sitzungen die ganze Mobiliarfrage beraten und ein Programm ausgearbeitet, das die Wünsche der einzelnen Fakultäten und des Senats über Bestuhlungen, Tische, Katheder, Wandtafeln, Schränke, Kleideraufhängevorrichtungen usw. enthielt. Dabei liessen sich folgende Hauptpunkte feststellen, die bei der Ausführung aufs genaueste beachtet wurden.

Für die Hörsäle wurden im allgemeinen zwei- bis dreiplätzige Tische und bewegliche, freie Stühle gewählt. Nur die Hörsäle mit grossen Längenabmessungen und solche, in denen eine genauere Beobachtung des Tisches vor dem Vortragenden (anstatt nur der Wandtafel) möglich gemacht werden musste, erhielten ein ansteigendes Podium mit festen Tischen und fester Bestuhlung mit Klappsitzen. Die Wandtafeln sollten gross und im allgemeinen fest sein und nur in wenigen Sälen durch weitere bewegliche Tafeln ergänzt werden. Für die Seminarien wurden meist flache Tische mit Schubladen, freie, bewegliche Stühle, eine Anzahl Schränke oder Büchergestelle und endlich Wandtafeln angeordnet.

Besondere Institute, wie das geographische Institut, das Lehrerseminar u. s. w. erforderten für alle ihre Räume eigene, teilweise sehr komplizierte Mobiliareinrichtungen. In der Aula wurden im Hauptsaal und auf der Galerie Bänke (mit Rücklehnen und Klappsitzen aus Holzkonstruktion mit Rohrgeflecht), auf dem grossen Podium freie Lehnsessel mit Rohrgeflecht aufgestellt. Ferner war für die Aula eine Einrichtung für grosse elektrische Projektionen mit einem Schirm von 6 *m* Länge und 4,5 *m* Höhe verlangt worden. Der Apparat sollte in der Mitte der Galerie, der Schirm auf der Rückwand des Podiums angebracht werden. Die Einrichtung wurde von der Bauleitung so getroffen, dass für gewöhnlich vom Schirm nichts gesehen wird, da derselbe aufgerollt unter dem Podium verborgen liegt. Soll der Schirm gebraucht werden, so wird der lange, im Boden des Podiums eingepasste Deckel über demselben geöffnet, durch eine mechanische Vorrichtung von der Decke her die vorher unsichtbar gewesenen grossen Seile heruntergelassen, an denselben der Schirm eingehängt und dann durch die gleiche mechanische Vorrichtung langsam aufgezogen sowie in richtiger Lage festgespannt. Schliesslich wurden für die Aula auch noch elektrisch betriebene Ventilationsvorrichtungen angeordnet, die hauptsächlich ausser der Heizperiode in Tätigkeit treten sollen, da alsdann die mit der Heizung verbundene Ventilationseinrichtung nicht spielt. Auch während der Projektionsvorstellungen, wenn sämtliche Fenster und Türen durch besondere Dunkelverschlüsse verschlossen werden müssen, leisten diese Ventilationseinrichtungen gute Dienste. Im grössten Hörsaal der phil. Fakultät im ersten Obergeschoss unter der Aula sowie im Hörsaal des geographischen Institutes sind ähnliche, aber kleinere und einfachere Projektionseinrichtungen vorhanden. Verschiedene Räume, wie Senatssaal, Rektor- und Professorenzimmer u. s. w., erhielten Polstermöbel und reichere Ausstattung.

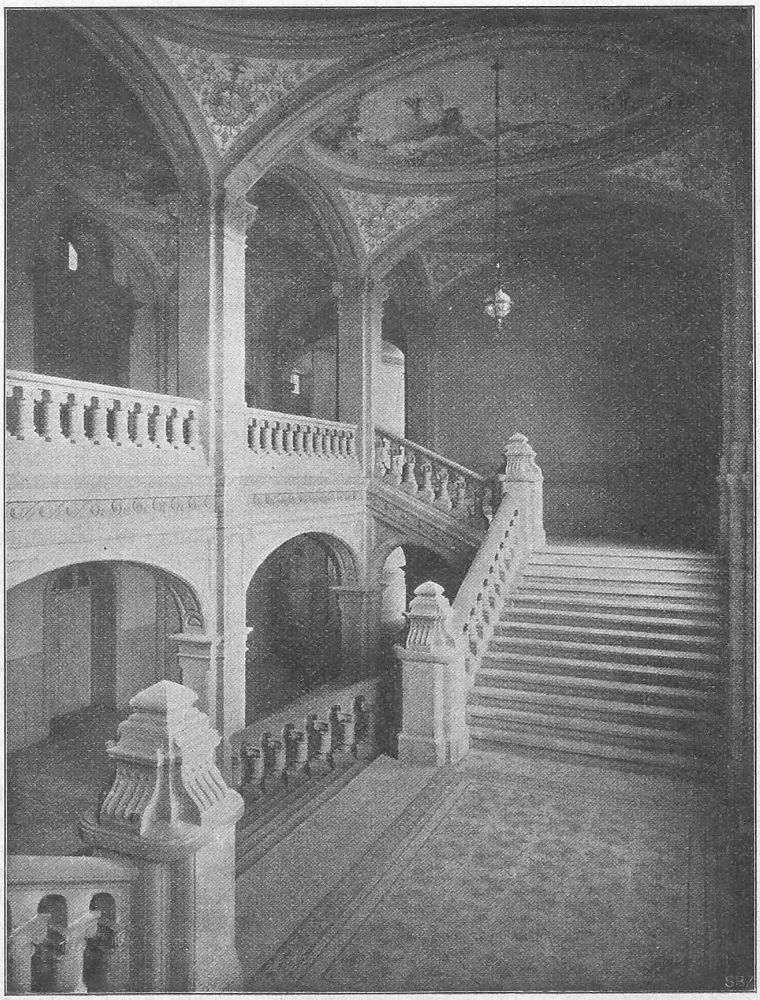


Abb. 9. Abschluss des Haupttreppenhauses im zweiten Obergeschoss.

Da für alle Hörsäle und Seminarien indirekte Beleuchtung angeordnet ist und zwar für grössere Räume elektrische, für kleinere Gas, so wurden auch alle Fenster mit innern, ganz hellen Storen versehen, die, gleich wie die hellen Decken und Wände, das Licht reflektieren. Diese Storen dienen auch zur Abhaltung schwächerer Sonnenstrahlen im Winter, während zum Schutze vor der stärkern Sommersonne sowie der Sonnenwärme äussere Storen angebracht sind, die sich derart ausstellen lassen, dass die Luft zwischen ihnen und den Fenstern durchströmen kann.

Die gesamte Mobiliarausstattung, die etwa 7000 einzeln auszuführende Stücke enthielt, war von der Bauleitung auf 164 000 Fr. veranschlagt worden, wurde aber von der Erziehungsdirektion durch Abstriche auf 140 000 Fr. reduziert. Diese Summe ist dann auf Antrag der Regierung vom Grossen Rate für die Ausführung genehmigt worden.

Die schliessliche Abrechnung ergab die Summe von 139 979 Fr. Es wurde demnach auch hier der Voranschlag nicht überschritten, sondern genau eingehalten.

So hat die bernische Universität ein wenn auch schlichtes, so doch würdiges Haus erhalten, das, umgeben von den weiten Anlagen des Schanzenplateaus, schon durch seine die Stadt beherrschende Lage, dann aber auch durch seine sorgsame und verständnisvolle Durchbildung der Bedeutung der ersten wissenschaftlichen Anstalt des Kantons in vollem Masse gerecht wird.

Mit berechtigtem Stolz konnte daher Regierungspräsident Dr. Gobat, der eifrigste Förderer der Berner Hochschule, beim Eröffnungsfestakte im neuen Hause darauf hinweisen, dass mit der Vollendung dieses Gebäudes die Renovation der Universität Bern vollendet sei. Neben der Jahreszahl 1834 trete im Leben der Hochschule eine neue, 1903, als zweite geschichtliche Epoche hervor: 1834, universitas condita, 1903, universitas recondita.

Das Ausströmen heissen Wassers aus Gefässmündungen.

Von Professor Dr. *A. Fliegner* in Zürich.

Zur Untersuchung des Ausströmens von heissem Wasser geht man am zweckmässigsten von den Formeln für das Ausströmen der gesättigten Dämpfe aus. Diese Formeln werden gewöhnlich nur unter der vereinfachenden Annahme entwickelt, dass während der Bewegung des Dampfes vom Inneren des Gefässes bis zur Mündungsebene weder Widerstände auftreten, noch ein Wärmeaustausch mit der Umgebung stattfindet. Wird gleichzeitig das Gefäss unendlich gross vorausgesetzt, so herrscht in seinem Inneren Ruhe. Mit den üblichen Buchstabenbezeichnungen, und wenn für das Innere des Gefässes der Zeiger i benutzt wird, während die Grössen ohne Zeiger für die Mündungsebene gelten, erhält man dann folgende Formeln: [1])

Zur Berechnung der Ausflussgeschwindigkeit:

$$\frac{Aw^2}{2g} = q_i - q + x_i r_i - xr + A\sigma\,(p_i - p), \quad \ldots \quad (1)$$

für die adiabatische Zustandsänderung während der Bewegung:

$$\tau + \frac{xr}{T} = \tau_i + \frac{x_i r_i}{T_i} \quad \ldots \quad (2)$$

und zur Berechnung der Ausflussmenge:

$$\frac{G}{F} = \frac{w}{xu + \sigma}. \quad \ldots \quad (3)$$

Die Formeln für das Ausströmen *heissen Wassers* von einer Temperatur gleich der dem Drucke zugehörenden Siedetemperatur erhält man hieraus, indem man

$$x_i = 0 \quad \ldots \quad (4)$$

einführt. Das gibt aus Gleichung (1) und (2):

$$\frac{Aw^2}{2g} = q_i - q - xr + A\sigma\,(p_i - p) \quad \ldots \quad (5)$$

$$\tau + \frac{xr}{T} = \tau_i \quad \ldots \quad (6)$$

Gleichung (3) ändert sich nicht.

Denkt man sich nun für alle diese Formeln den Zustand im Inneren des Ausflussgefässes festgehalten und den Druck p in der Mündungsebene geändert, so lässt sich der Verlauf des ganzen Vorganges doch nicht ohne weiteres vollkommen übersehen, weil die Grössen q, r, τ, u und T auch vom Drucke abhängen. Benutzt man dagegen für die Adiabate der gesättigten Dämpfe die angenäherte *Zeuner*sche Gleichung:

$$pv^{1{,}035 + 0{,}1\,x_i} = \text{konst.}, \quad \ldots \quad (7)$$

so erhält man für w und G/F Ausdrücke, die genau gleich gebaut sind, wie die für vollkommene Gase geltenden, nur mit einem anderen Zahlenwerte des Exponenten. Daraus folgt, dass auch bei Dämpfen auf dem Geltungsgebiete der Gleichung (7) mit abnehmendem Drucke die Geschwindigkeit in der Mündungsebene ununterbrochen wächst, aber doch endlich bleibt, dass dagegen die Ausflussmenge nach dem Ueberschreiten eines grössten Wertes wieder abnehmen würde. Da ein solcher Verlauf nicht wahrscheinlich ist, muss man annehmen, dass der Druck in der Mündungsebene bei solchen Dämpfen ebenfalls nicht unter einen gewissen Grenzwert, αp_i, sinken kann. Dieser Grenzwert hängt von der Grösse des Exponenten der Adiabate ab, und zwar ändert er sich im entgegengesetzten Sinne, wie dieser. Daher muss α mit abnehmendem Werte von x_i, also *mit zunehmendem Nässegrad des Dampfes wachsen*. Das gilt allerdings zunächst nur, so lange $x_i \geqq 0{,}7$ bleibt, weil Gleichung (7) für kleinere Werte von x_i nicht mehr anwendbar ist.

Für solche kleinere Werte von x_i lassen sich aus den Gleichungen nur folgende allgemeine Schlüsse ziehen: In Gleichung (1) und (5) kommt kein Glied vor, das mit abnehmendem p schliesslich positiv und unendlich gross werden würde. Daher muss w zwar ununterbrochen wachsen, aber doch endlich bleiben. In Gleichung (3) wird dagegen der Nenner, das spezifische Volumen des Dampfes, wegen u gleichzeitig immer rascher zunehmen, um schliesslich unendlich gross zu werden. Der Quotient G/F würde also für *alle* Werte von x_i zunächst wachsen, dann aber wieder abnehmen. Doch gestatten die Formeln nicht, unmittelbar zu erkennen, wo der grösste Wert von G/F liegt und wie er sich etwa mit einer Aenderung von x_i verschiebt. Allgemein lässt sich daher aus diesem Verlauf wieder nur folgern, dass es *für jeden Wert von x_i eine*

[1]) S. z. B. *Zeuner*, technische Thermodynamik, II. Bd., S. 148 u. 149.

Das neue Universitätsgebäude in Bern.

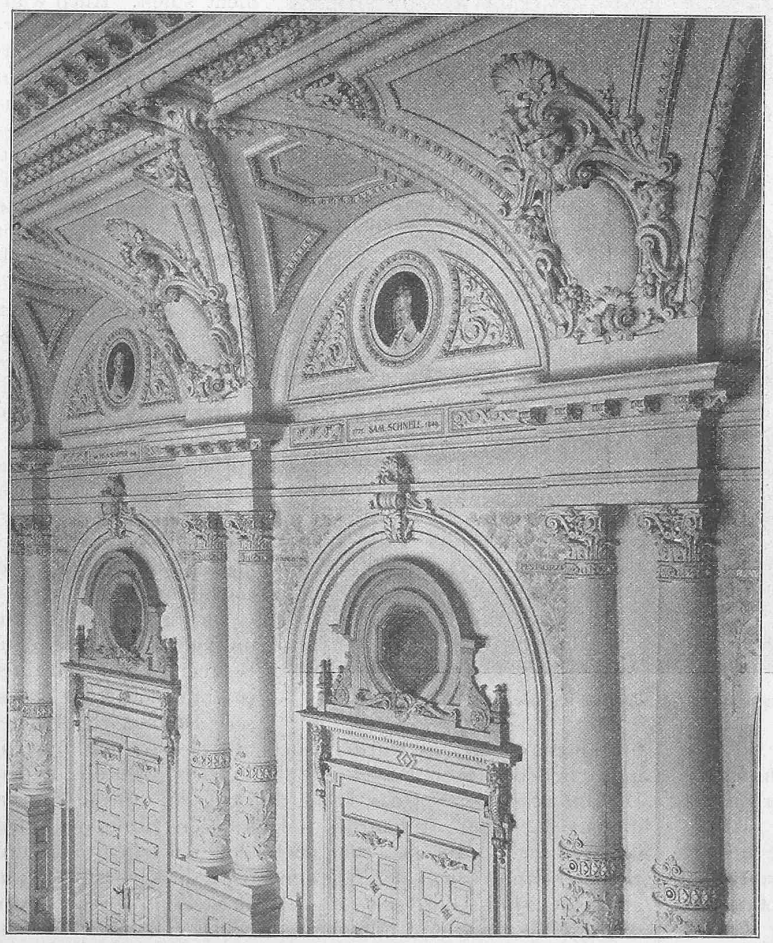


Abb. 10. Detail von der Wanddekoration der Aula.

Das neue Universitätsgebäude in Bern. Erbaut von den Architekten *Hodler* und *Joos* in Bern.

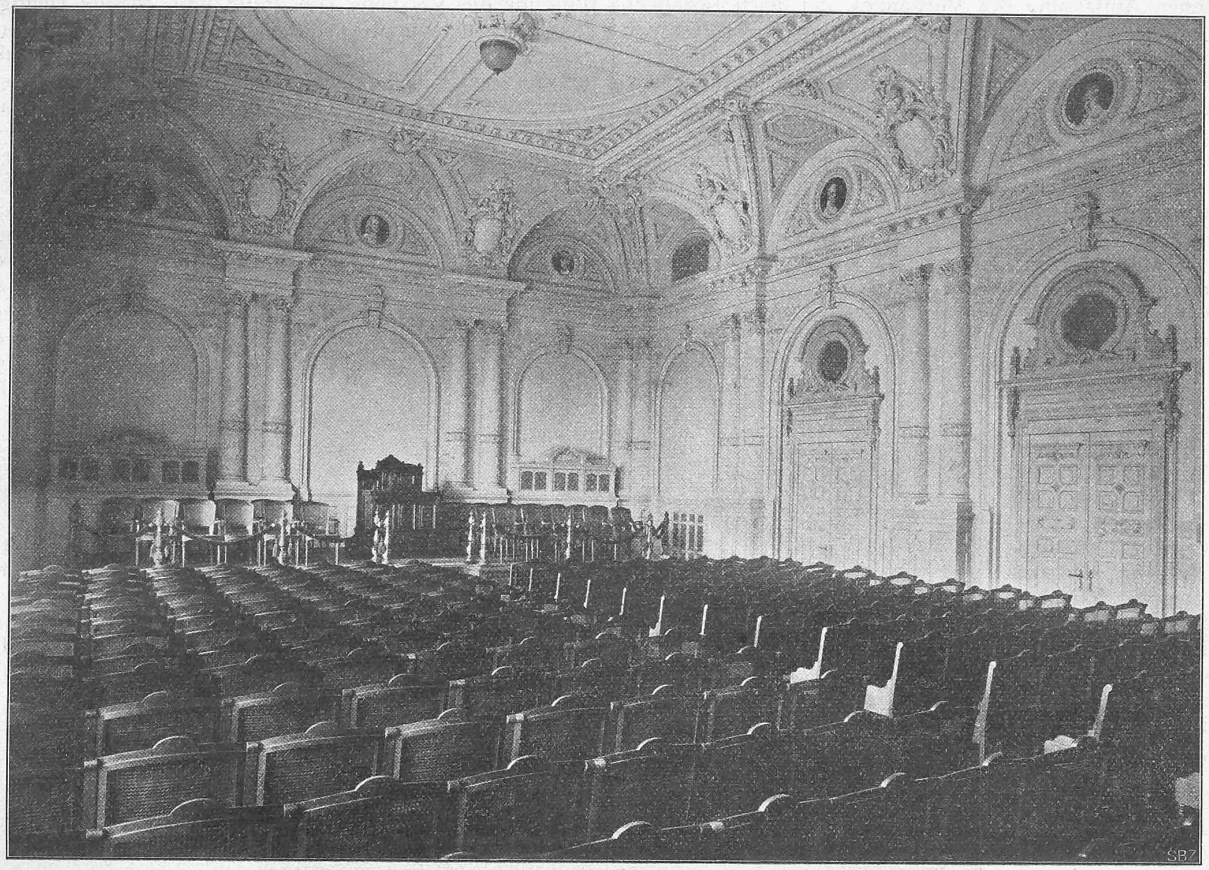


Abb. 11. Ansicht der Aula gegen die Tribüne.

bestimmte Grenze geben muss, welche der Druck in der Mündungsebene nicht unterschreiten kann, auch wenn der äussere Druck beliebig abnimmt.

Wo diese Grenze liegt, lässt sich nur durch besondere Zahlenrechnungen feststellen. Ich habe daher die Verhältnisse

Tabelle I. $p_i = 6$ Atm.

p	Werte von G/F für $x_i =$					
	1,0	0,2	0,1	0,05	0,01	0
1	2	3	4	5	6	7
6,0	0	0	0	0	0	0
5,5	524	1141	1563	2083	3350	4135
5,0	696	1485	1991	2562	3645	4065
4,5	795	1661	2180	2716	3548	3779
4,0	847	1734	2228	2700	3278	3457
3,5	866	1730	2177	2570	3012	3091
3,0	853	1663	2052	2367	2679	2726
2,5	813	1541	1863	2103	2314	2341
2,0	743	1367	1618	1791	1926	1941
1,5	642	1141	1322	1435	1514	1521
1,0	504	860	972	1036	1075	1078
0,5	314	505	556	581	594	594
0,1	91	134	142	145	146	146

für einen bestimmten Fall, und zwar für $p_i = 6$ Atm. abs. eingehender untersucht und die Ergebnisse der Rechnung in Tabelle I zusammengestellt. Die erste Spalte enthält eine Anzahl von Werten für den Druck p in der Mündungsebene. In den übrigen Spalten sind daneben die Werte von G/F für die im Kopfe der Tabelle stehenden Werte von x_i angegeben. Die Rechnung hat gezeigt, dass der grösste Wert von G/F ganz allgemein bei einer um so grösseren Pressung in der Mündungsebene auftritt, je kleiner x_i wird. Anfangs wächst diese Pressung aber nur so langsam, dass ich nach $x_i = 1$ erst $x_i = 0{,}2$ zu berücksichtigen brauchte. Für noch kleinere Werte von x_i nimmt diese Grenzpressung dagegen immer rascher zu, und zwar so, dass sich für $x_i = 0$, also für das Ausströmen von heissem Wasser, die Lage des grössten Wertes von G/F aus dieser Tabelle überhaupt nicht mehr sicher einschätzen lässt, weil die letzte Spalte von $p = 5{,}9$ Atm. an nur noch abnehmende Werte von G/F enthält. Um die Lage des Grenzwertes auch für $x_i = 0$ genauer bestimmen zu können, habe ich in seiner Nähe die Werte von p dichter gelegt und damit für G/F die Werte der zweiten Spalte in der an späterer Stelle eingeschalteten Tabelle II gefunden. Diese verlaufen allerdings sehr unregelmässig, eine Folge davon, dass in den Dampftabellen die Wärmemengen auf nur sechs Stellen berechnet vorliegen. Daher fallen in den zur Berechnung von w nötigen Differenzen $q_i - q - xr$ anfangs die ersten fünf Stellen weg, sodass nur noch die letzte, an sich schon unsichere Stelle übrig bleibt. Sucht man den Verlauf auf zeichnerischem Wege auszugleichen, so findet man die grösste Ausflussmenge mit $G/F \backsim 4200$ kg/m^2/Sek. bei $p \backsim 5{,}4$ Atm. Mit den übrigen Spalten der Tabelle I ergibt das für den Grenzdruck αp_i und für den Wert von α in runden Zahlen bei:

x_i =	1,0	0,2	0,1	0,05	0,01	0 Atm.
αp_i =	3,5	3,75	4,0	4,25	4,8	5,4 „
α =	0,58	0,62	0,67	0,71	0,8	0,9 „

Die zweite Spalte der Tabelle III (S. 285) enthält dieselben Werte für $x_i = 0$, aber für einen Druck von $p_i = 4$ Atm. Hier scheint α eher noch grösser zu sein, als 0,9, während die grösste Ausflussmenge mit etwa 3200 entschieden kleiner ist, als vorhin.

Welche Bedeutung die übrigen Werte der Tabellen II und III (S. 285) haben, kann ich erst später besprechen.

Die vorstehenden Ueberlegungen und Rechnungsergebnisse machen es mir unmöglich, mich der von *Zeuner*[1]) vertretenen Auffassung des Vorganges, der auch Lorenz[2]) folgt, anzuschliessen, wonach beim Ausströmen von heissem Wasser der Druck in der Mündungsebene dem äusseren Drucke gleich werden und die Ausflussmenge in die Atmosphäre mit rund 1100 kg/m^2/Sek. vom inneren Drucke ziemlich unabhängig bleiben sollte. Ich muss vielmehr annehmen, dass sich in der Mündungsebene ein sogar sehr hoher Druck einstellt, dass die Ausflussmenge mit wachsendem innerem Drucke auch zunimmt und dass sie im allgemeinen bedeutend grösser ausfällt, als der von *Zeuner* und von *Lorenz* angegebene Wert.

Zur Prüfung meiner Auffassung steht mir ein Versuch zur Verfügung, der schon vor längerer Zeit einmal gelegentlich in der Praxis ausgeführt worden ist. Dabei liess man aus einem im Betriebe befindlichen Kessel durch einen Probierhahn Wasser ausströmen. Der Probierhahn hatte einen lichten Durchmesser von 5 *mm*, und er lieferte bei 6 Atm. abs. Druck in 1 Minute 5,3 *kg* Wasser. Das gibt in die hier benutzten Einheiten umgerechnet:

$$\frac{G}{F} = 4499 \; kg/m^2/\text{Sek.},$$

also einen Wert, der nur wenig grösser ist, als der vorhin für den gleichen Druck zu 4200 gefundene. Dabei ist zu beachten, dass es sich um einen ganz rohen Versuch handelt und dass die beobachteten Grössen nur in runden Zahlen angegeben sind. Ich glaube also diesen Versuch als einen Beweis für die wesentliche Richtigkeit meiner Auffassung der Vorgänge ansehen zu dürfen. Ein Mehrbetrag wird sich übrigens durch die folgenden Entwickelungen leicht erklären lassen. Jedenfalls muss man aber schliessen, dass bei diesem Ausströmen die Verdampfung mit der Druckabnahme ziemlich nach dem adiabatischen Gesetze Schritt gehalten hat.

Ausser diesem einzelnen Versuche liegt noch eine grössere Versuchsreihe vor, die von *Pulin* und *Bonnin* durchgeführt und von *Sauvage* veröffentlicht worden ist.[3]) Bei dieser Reihe wurden bedeutend grössere Ausflussmengen beobachtet, die das drei- bis vierfache der von mir berechneten Beträge erreichen. *Zeuner* und *Lorenz* suchen den Grund davon in einer Art Trägheit bei der Verdampfung, die zur Folge habe, dass in der Mündungsebene noch nicht soviel Dampf vorhanden ist, als der Druckabnahme bei adiabatischer Zustandsänderung entspricht. Dadurch wäre namentlich das spezifische Volumen noch so klein geblieben, dass eine weit grössere Wassermenge austreten konnte. Es ist nicht unmöglich, dass diese Erklärung für die Versuche von *Pulin* und *Bonnin* richtig ist; dann müsste man jedoch annehmen, dass bei ihnen ein ganz anders beschaffenes Wasser benutzt wurde, als es für den zuerst behandelten Versuch zur Verfügung stand, sowie, dass die besondere Beschaffenheit des Wassers auf den ganzen Vorgang in dieser Richtung einen wesentlichen Einfluss ausübt. Grosse Wahrscheinlichkeit scheint mir diese Annahme allerdings nicht zu besitzen. Jedenfalls wären dann aber Vorausberechnungen über das Ausströmen von heissem Wasser, sei es nach theoretischen, sei es nach empirischen Formeln zwecklos, es müsste vielmehr das Wasser von Fall zu Fall auf sein Verhalten beim Ausströmen besonders untersucht werden.

Das neue Universitätsgebäude in Bern.

Erbaut von den Architekten *Hodler* und *Joos* in Bern.



Abb. 12. Ansicht der östlichen Seitenfassade des Gebäudes.

Nun lassen sich aber die Ergebnisse der letzten Versuchsreihe auch noch auf ganz andere Weise erklären. Durch Beobachtungen von *v. Bach*[1]) und von *Strupler*[2]) ist nachgewiesen, dass zwischen den verschiedenen Stellen des Wasserraumes eines Dampfkessels, allerdings unter besonders ungünstigen Umständen, nämlich beim Anheizen, Temperaturunterschiede von 146 bis 159 ° C. auftreten können. Und wenn auch bei einem im Betriebe stehenden Kessel eine bessere Ausgleichung der Temperaturen zu erwarten sein wird, so dürfte diese doch kaum immer vollkommen erfolgen. Es erscheint daher nötig, zu untersuchen welchen Einfluss es auf den Ausströmungsvorgang ausübt, wenn das Wasser im Kessel, in der Nähe der Mündung, eine *niedrigere Temperatur* besitzt, als die dem Drucke entsprechende Siedetemperatur. Ich will solches Wasser kurz *„warmes"* Wasser nennen. Dazu kann von Gleichung (5) und (6) ausgegangen werden, nur müssen in ihnen für q_i und τ_i nicht die Werte eingesetzt werden, die dem Drucke, sondern die der augenblicklichen *Temperatur* des Wassers entsprechen. Werden diese Grössen mit q_i' und τ_i' bezeichnet, der zugehörige Sättigungsdruck mit p_i', so folgen zur Berechnung des Vorganges die Gleichungen:

$$\frac{Aw^2}{2g} = q_i' - q - xr + A\sigma\,(p_i - p) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

$$\tau + \frac{x\tau}{T} = \tau_i' \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

Für G/F gilt nach wie vor Gleichung (3).

Der Verlauf von x, w und namentlich G/F lässt sich auch hier nur durch Zahlenbeispiele genauer feststellen, indem für den Druck p in der Mündungsebene verschie-

[1]) a. o. O., Seite 154, 2. Absatz.

[2]) Lehrbuch der technischen Physik, 2. Band, Technische Wärmelehre, Seite 242 — 244.

[3]) Annales des mines, 9. Serie, 1892, II. Band, Seite 192 bis 202.

[1]) Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1901, Seite 22—25.

[2]) Jahresbericht 1901 des Schweiz. Vereines von Dampfkessel-Besitzern, Seite 55—66 mit 4 Tafeln. Auszug in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1903, Seite 34 und 35.