

Persistenter Identifier: 1598524830230

Titel: Die polytechnische Schule zu Aachen

Autor: Cremer, Robert
Esser, Ferdinand

Ort: Berlin

Maße: 9 S.

Datierung: 1871

Signatur: 1Kb 1127

Strukturtyp: monograph

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: <https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1598524830230/1/>

Abschnitt: Ventilation.

Strukturtyp: chapter

Lizenz: <https://creativecommons.org/publicdomain/mark/1.0/deed.de>

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1598524830230/10/LOG_0009/

die sich im zweiten Stocke nach der Aula zu öffnenden Loggien neben einer reichen architektonischen Ausbildung in Stuck eine nicht minder reiche Farben-Ausschmückung.

Der Aula, welche in den Rundbogen der Wandnischen die in Thon hergestellten Medaillonköpfe der bedeutendsten Coryphäen der technischen Wissenschaften, und zwar laut ministerieller Bestimmung die Köpfe von: von Buch, von Humboldt, Klaproth, Mitscherlich, Leibnitz, Gauß, Redtenbacher, Borsig, Hagen, von Dechen, Beuth, Werner, von Liebig, Bunsen, Dove, Magnus, Karmarsch, Bessel, Schinkel, Mellin aufgenommen, werden die lebensgroßen, von dem durch seine vielen bereits in München, Düsseldorf, Berlin etc. ausgestellt gewesenen Portraits längst auf das vortheilhafteste bekannten Aachener Maler Reiff in Oel gemalten Portraits Seiner Majestät des Kaisers und Königs Wilhelm und Seiner Kaiserlichen Königlichen Hoheit des Kronprinzen einen erhöhten Glanz verleihen, und sei hierbei bemerkt, daß auch das Conferenzzimmer in gleicher Weise neben einer anderweitigen reicheren Ausstattung durch die von demselben Künstler gemalten Portraits der um die polytechnische Schule so sehr verdienten Männer, der eigentlichen Schöpfer derselben, des Regierungs-Präsidenten von Kühlwetter und des Hofraths Brüggemann, Directors der Aachen-Münchener Feuerversicherungs-Gesellschaft, ein besonders würdiges Ansehen erhalten wird.

Das Treppenhaus, dessen eigentlich architektonischer Eindruck insofern etwas prägnanter ist, wie jener der Aula, als in letzterer die Höhenverhältnisse durch die Höhenlage der Fenster der Hauptfäçade, also durch constructive Motive beeinflusst wurde (dieselbe geht durch 2 Etagen durch), während im ersteren die Höhenverhältnisse lediglich von ästhetischen Rücksichten bestimmt wurden, fand neben einer Ausschmückung der Wandnischen durch die bedeutendsten Statuen altclassischer Kunst, wie jene eines Apoll zu Belvédère, einer Minerva, einer Niobide, eines Antinous, einer Diana von Versailles etc., welche alle geeignet und bestimmt sind, auch in künstlerischer Beziehung auf die Bildung der die Anstalt besuchenden Polytechniker anregend einzuwirken, einen sehr würdigen Schmuck und Zierde in den lebensgroßen Marmorbüsten des Königs und des Kronprinzen, welche auf Adlerconsolen in der Schmalseite des Treppenhauses angebracht sind. Diese Büsten sind von dem Aachener Bildhauer Goetting in carrarischem Marmor gefertigt, und wurde dem Genius Schinkel's dadurch eine pietätvolle Erinnerung geweiht, daß die Adlerconsolen nach einer Schinkel'schen Zeichnung, welche vom Künstler eigenhändig für den Elisenbrunnen in Aachen s. Z. entworfen worden ist, ausgeführt wurden.

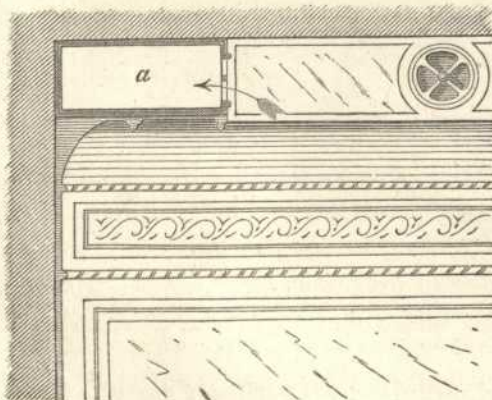
Was die Heizung anbelangt, so wurde für das Hauptgebäude die Heißwasserheizung (Mitteldruckheizung) gewählt. Ohne auf die Details, die im Wesentlichen nichts Neues bieten und den in No. 3. Jahrg. IV. der deutschen Bauzeitung mitgetheilten ganz gleich sind — während die Anlage im Polytechnikum zu Aachen durch die Firma Ahl & Poensgen zu Düsseldorf ausgeführt wurde — weiter einzugehen, sei nur im Allgemeinen bemerkt, daß 6 Oefen zur Beheizung des Erdgeschosses, des 1sten und 2ten Stockes angeordnet sind (das Souterrain ist von dieser Beheizung nicht mit berührt und wird durch besondere, gewöhnliche Oefen geheizt), deren jeder drei Röhrensysteme enthält. Es kann somit das ganze Gebäude in 18 Abtheilungen getrennt geheizt werden.

Bereits angestellte Versuche lassen jetzt schon nach der zweiten Heizperiode einen Schlufs auf die Rentabilität der Anlage ziehen. Es kostet nämlich die ganze Heizungsanlage, einschließlich der ornamentalen Theile, 12,676 Thlr. Während des Zeitraums vom 1. Februar 1869 bis zum 6. März, also innerhalb 31 Tage, wurde zur Beheizung des ganzen noch nicht in Betrieb genommenen Hauses mit einem cubischen Zimmerraum von 667,656 Cubikfuß (die Corridore, das Treppenhaus, die Aula und das Vestibül sind von der Heizung ausgeschlossen) bei 15° innerer und durchschnittlich + 5,1° äußerer Temperatur 494 Scheffel Kohlen à 5 Sgr. 2 Pf. verbraucht. Während dieser Zeit waren beständig beschäftigt 2 Heizer à 20 Sgr. pro Tag. Hieraus ergeben sich die Kosten der Heizung pro Tag wie folgt:

a) Kohlen rot. 16 Scheffel à 5 Sgr. 2 Pf.	=	2 Thlr. 22 Sgr. 8 Pf.
b) Brennmaterialien zum Anheizen etc.	—	— 10 — —
c) Bedienung	1	— 10 — —
d) Verzinsung des angelegten Capitals mit 5 pCt. rot.	1	— 22 — 10 —
e) An Reparatur der Oefen etc. rot.	—	— 12 — 6 —
Summa	6 Thlr. 18 Sgr. — Pf.	

Ventilation.

Besondere Ventilationsanlagen schienen erforderlich und wurden ausgeführt nur in den Auditorien. Dieselben sind für alle Auditorien gleich bis auf die Führung der Abzugsanäle, welche für die oberste Etage auf dem Boden des Speichers, für die unteren Etagen in den Deckengesimsen nach nebenstehender Skizze bei *a* angelegt sind.



Die genannten Abzugsanäle, bestehend aus einem Brettkasten, welcher erst mit Strohlehm umwickelt, dann mit Segeltuch umzogen und wieder mit Strohlehm umwickelt wurde, nehmen die verdorbene Luft der Auditorien mittelst durchbrochener Rosetten auf und führen sie einem großen, 3 Fuß weiten gemauerten, über dem Dache ausmündenden Saugschlote zu, in dem oben eine Anzahl Gasflammen auf einem ringförmig ausgeführten Gasrohr brennen, um die abziehende Luft auf die erforderliche Temperatur zu bringen und die Circulation zu fördern. Die Abzugsröhren haben in den untern Auditorien, wo sie, wie bemerkt, in den Deckengesimsen angebracht sind, überall den Maximalquerschnitt, während sie für die oberen Auditorien, auf dem Speicherfußboden liegend, verschiedenen Querschnitt haben, der an jeder Stelle dem Querschnitt sämtlicher bis dahin bereits aufgenommenen luftzuführenden Rosetten entspricht. Vor Einmündung der qu. Canäle in den Saugschlote ist in demselben eine Drosselklappe zur Regulierung des Zuges angebracht.

Die Zuführung der frischen Luft geschieht sowohl durch jalousieartige Glasscheiben im Oberlichte der Fenster, welche von unten aus stellbar sind, wie auch durch Benutzung jener unter den Fensterbänken offen gelassenen, der Fensterlichtweite entsprechenden Schlitzte, welche den Bruch der Fensterbank verhindern sollen, zu Luftzulafsöffnungen. Der Luftzutritt durch

letztere kann durch Schiebervorrichtungen, ähnlich jenen über den Fenstern der Eisenbahnrauchcoupés, regulirt werden. Der Querschnitt der erforderlichen Zugröhren bestimmt sich beispielsweise für ein großes Auditorium in der obersten Etage wie folgt: Das große Auditorium faßt 200 Hörer. Der Luftbedarf pro Kopf und Minute wurde zu 4 Cubikfuß angenommen, es ist also der Gesamtbedarf pro Secunde $\frac{200 \cdot 4}{60} = 13\frac{1}{3}$ Cubikfuß. Es erfordert demnach, wenn man unter der Bedingung, daß die Luftzulafsöffnungen einen gleichen lichten Querschnitt mit den luftabziehenden Oeffnungen haben und die Luft in ersteren die den im Auditorium sich aufhaltenden Personen noch nicht beschwerlich fallende Geschwindigkeit von 4 Fuß pro Secunde als Geschwindigkeit für die Luft im Hauptsaugschlot annimmt, daß das Hauptrohr, in welches alle Nebenröhren münden, bei seinem Eintritt in den Saugschlot einen lichten Querschnitt von $\frac{13\frac{1}{3}}{4} = \text{rot. } 3\frac{1}{2}$ Qdrtfuß, daher, bei 10 luftabziehenden Rosetten, jede der letzteren einen lichten Querschnitt von $\frac{3,5}{10} = 0,35$ Qdrtfuß haben muß. Hiernach bestimmt sich der Querschnitt der Abzugscanäle an jeder Stelle je nach der Zahl der bis dahin, vom Anfang des Canals an gerechnet, bereits angebrachten Rosetten, so daß, wenn a die Zahl dieser bereits angebrachten Rosetten bedeutet, der Querschnitt des Canals an den betreffenden Stellen gleich $a \cdot 0,35$ sein muß. Hiernach sind für die oberen Auditorien des 2ten Stocks die Röhrenquerschnitte bestimmt. Die Temperatur, auf welche die im Saugschlot abziehende Luft gebracht werden muß, um die angenommene Geschwindigkeit von 4 Fuß zu erreichen, welche also auch die Größe der Heizvorrichtung im Saugschlot bestimmte, wurde nach der bekannten Formel:

$$v = \sqrt{\frac{0,00367 (T-t)}{1 + 0,00367 t}} \cdot gh \text{ oder } v = 0,5 \sqrt{\frac{2 gh (T-t)}{273 + t}},$$

conf. Weisbach 2. Theil §. 391, bestimmt, worin v die Geschwindigkeit der abziehenden Luft, h die Höhe des Saugschlots, T die zu findende Temperatur und t die Temperatur der zutretenden Luft, g den gewöhnlichen doppelten Fallraum in der ersten Secunde = 9,81 Meter bedeuten.

Der Contractionswiderstand, welcher sich dem Luftzuge beim Durchgang durch die Rosetten entgegen stellt, konnte füglich bei Berechnung der lichten Fläche der Rosetten außer Acht bleiben, da dieser Nachtheil durch Abrundung der für die lichte Querschnittfläche der Rosetten berechneten Zahl auf 0,5 Quadratfuß compensirt wird.

Wasserleitung.

Das ganze Gebäude wurde mit Wasserleitung versehen, die im Wesentlichen folgende Einrichtung erhalten hat.

Auf dem Speicher befinden sich vier schmiedeeiserne Wasserbassins von zusammen 1000 Cubikfuß Inhalt. Von jedem der Bassins geht ein Rohr von $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser vertikal herab bis zum Souterrain und sind diese herabfallenden Röhren dort durch ein horizontales, an den Gewölben der Souterrain-Corridore vorbeigeführtes Rohr gleicher Weite mit einander verbunden.

Die Dampfpumpe giebt ihr Wasser zunächst in das über ihr gelegene Bassin und füllen sich gleichzeitig mit diesem in Folge der Communication durch die horizontale und vertikale Röhrenleitung die übrigen Bassins. Jedoch wurde Vorsorge getroffen, jedes Bassin einzeln ablassen zu können.

Die Wasservertheilung im Hause geschieht von dem unteren horizontalen Rohre aus, so daß alle Hähne etc. dem mit der Beaufsichtigung der Maschine und der Wasserleitung betrauten Maschinisten leicht zugänglich sind, was insofern wesentlich ist, als hierdurch die Möglichkeit vermieden wird, daß bei eintretendem Brande ein Zweigrohr zerstört wird, ohne daß man es sonder Gefahr schließen und ein unbeabsichtigtes Abfließen des oberen Bassins verhindern könne. Jede Etage hat in den Ecken der Corridore im oben erwähnten vertikal abfallenden Rohr einen Feuerhahn, an welchem die vorhandenen Schläuche oder auch jene der städtischen Feuerwehr nur angeschraubt zu werden brauchen, um bei eintretender Feuersgefahr das Haus gänzlich mit Wasser bestreichen zu können. Die Corridore sind, wie bereits früher bemerkt, feuersicher gewölbt, theils mit Mettlacher Thonplatten, theils mit belgischen Granitplatten und in den Souterrains mit Vlothoer Sandsteinplatten belegt, und daher stets mit Sicherheit zugänglich.

Das Wasser, welches die Pumpe zu liefern hat, dient zur Reinigung des Hauses resp. zum ganzen Hausbedarf, zur Speisung dreier Fontainen, zwei an der Strafe, eine auf dem Hofe, und zum Bedarf des chemischen Laboratoriums. Das zu liefernde Wasserquantum, auf welches die Dampfpumpe berechnet ist, beträgt (bei Mangel an genügendem Anhalte) zwar 3000 Cubikfuß pro Tag (der Verbrauch der Gewerbe-Akademie in Berlin), jedoch dürfte eine solche Wassermasse sich im Betrieb doch als etwas zu hoch gegriffen herausstellen.

Die Entwässerung des ganzen Grundstücks geschieht durch zwei parallel den Seitenflügeln laufende, vom chemischen Laboratorium herkommende und in den städtischen Straßencanal mündende überwölbte Canäle. Die übrige Einrichtung der Wasserleitung, als Zeigervorrichtung zur Erkennung des Wasserstandes in den Bassins etc., kann, als nichts wesentlich Neues bietend, hier übergangen werden.

Der Raum zwischen Hauptfaçade und Strafe, der noch mit einem schmiedeeisernen Gitter umgeben ist, sowie der innere Hof sind als Gartenanlagen mit Sitzplätzen ausgebildet worden und, wie oben bereits angedeutet, durch springende Fontainen belebt.

B. Das chemische Laboratorium.

Grundrifsanordnung.

Das chemische Laboratorium enthält zwei Abtheilungen, nämlich die analytische Abtheilung für die Ausbildung solcher Polytechniker, welche sich der Chemie ausschließlich zu widmen gedenken, und die technische Abtheilung, in der, wie die Bezeichnung schon andeutet, jenen Polytechnikern, welche sich anderen technischen Berufszweigen zu widmen gedenken, die Gelegenheit geboten wird, in den chemischen Wissenschaften mit besonderer Berücksichtigung specifisch technischer Zwecke, wie der Hüttenkunde etc., je nach dem besondern Zweck sich weiter auszubilden. Mit Rücksicht hierauf wurde auch die bauliche Einrichtung des chemischen Laboratoriums bewerkstelligt, und zwar der Art, daß, ziemlich der Mitte nach getrennt,