**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer
**Herausgeber:** A. Waldner
**Band:** 10/11 (1879)
**Heft:** 25

**Artikel:** Warmluftheizung mit continuirlicher Feuerung
**Autor:** Lasius, G.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-7746

**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:** 02.07.2025

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

INHALT. — Abonnements-Einladung. — Warmluftheizung mit continuirlicher Feuerung, von Prof. G. Lasius. — Eingabe an den hohen Bundesrath von Seite des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins und der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums in Zürich. — † W. Grolimond, Architect in Genf. — Pariser Weltausstellung. — Vereinsnachrichten: Section Genevoise des Ingénieurs et Architectes. — Technischer Verein in Winterthur. — Etat des travaux du grand tunnel du Gotthard. — Literatur. — Semper-Museum. — Chronik: Eisenbahnen.

## Abonnements-Einladung.

Mit dem Jahre 1880 beginnt die „Eisenbahn" ihren zwölften Band. Damit keine Verzögerung in der Zusendung stattfinde, laden wir die geehrten Leser ein, ihre Abonnemente rechtzeitig zu erneuern.

Nachdem im abgelaufenen Jahre die „Eisenbahn" unter den Auspicien eines von dem schweiz. Ingenieur- u. Architectenverein und dem Verein ehemaliger Polytechniker ernannten Redactionscomité von dessen Präsidenten, Hrn. Architect Alex. Koch, in verdienstlicher und höchst uneigennütziger Weise geleitet und von Hrn. Ingenieur John E. Icely redigirt worden, geht das Eigenthumsrecht des Blattes im Einverständniss mit den bisherigen Leitern mit Neujahr 1880 an

**Herrn Ingenieur A. WALDNER,**

*bisherigem verantwortlichen Redactor des Handelsblattes der „N. Z.-Ztg.",*

über, während das Inseratenwesen und der buchhändlerische Vertrieb nach wie vor von uns besorgt wird.

Die reiche Erfahrung, welche dem Herausgeber der Zeitschrift, der zugleich die Redaction derselben besorgen wird, zur Seite steht, seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Technik und der Volkswirthschaft, bieten hinreichende Gewähr für eine gediegene Auswahl, verbunden mit sorgfältiger Redaction des Stoffes. Die Redaction wird sich bestreben, neben Abhandlungen auf rein technischem Gebiete, denen selbstverständlich die umfassendste Aufmerksamkeit gewidmet bleiben soll, auch den volkswirthschaftlichen Tagesfragen, sofern sie mit den Interessen des Bau- und Verkehrswesens in Zusammenhang stehen, die nothwendige Beachtung zu schenken. Da es dem Herausgeber ferner gelungen ist, sich die Mitarbeiterschaft der besten Kräfte der Schweiz und des Auslandes zu sichern, so darf auch von dieser Seite mit Recht Vorzügliches erwartet werden.

Die unterzeichnete Verlagshandlung wird durch schöne Ausstattung der „Eisenbahn" das Ihrige dazu beitragen, derselben immer grössere Beliebtheit zu verschaffen und sie auf dem Range einer gediegenen, den technischen Fachblättern des Auslandes ebenbürtig zur Seite stehenden Zeitschrift zu erhalten.

Die „Eisenbahn" bleibt auch ferner das Organ des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins, sowie der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums. Sie wird in Folge besonderer Vereinbarungen in beiden Gesellschaften einen grösseren Leserkeis, als bis anhin, bedienen und sich mit Rücksicht auf diese grössere Verbreitung noch mehr und erfolgreicher als früher zur Bekanntmachung von Anzeigen im Inseratentheil eignen.

**Zürich**, im December 1879.

*Orell Füssli & Co.*

* * *

## Warmluftheizung mit continuirlicher Feuerung.

Von Prof. *G. Lasius.*

Seitdem die Gesundheitspflege in Staat und Gemeinde festen Fuss gefasst hat, wird das Capitel über zweckmässige Heizung und Ventilation unserer öffentlichen Gebäude wie Wohnräume mehr und mehr in den Vordergrund der täglichen Fragen gerückt. Wie leicht begreiflich, kommen in der Besprechung dieser Punkte oft entgegenstehende Ansichten zu Tage, die nur durch andauernd sorgfältige Beobachtungen an ausgeführten Anlagen aufgeklärt werden können. Manche solcher Beobachtungen sind veröffentlicht, es liegt sehr interessantes Material vor, aber es sollte weit mehr geschehen; wir brauchen Thatsachen und nicht eine Vermehrung unserer Literatur durch Handbücher mit allgemeinen Behauptungen und Wiederholungen, zum Theil nicht bewährter Ansichten.

Kann man doch noch in neuesten Handbüchern die Behauptung ausgesprochen finden, Dampfheizung eigne sich nur da, wo abgehender Dampf zur Verfügung stehe, während seit lange Amerikaner und in unserem eignen Lande die Herren Gebrüder Sulzer in Winterthur gezeigt haben, wie vorzüglich sich eine solche Anlage ausbilden lässt. Haben doch letztere Herren schon eine grosse Zahl vortrefflich wirkender Anlagen bis nach Ungarn und Norwegen hin ausgeführt. Andrerseits wird das Publikum und der Architect überschwemmt mit Annoncen aller möglichen Heizsysteme, so dass für einen bestimmt vorliegenden Fall mancher Fachmann in Zweifel gerathen kann: wozu sich entschliessen? Der Zweifel kann um so grösser werden, da für ein und dieselbe Aufgabe, z. B. für ein Schulhaus, sich alle Systeme in befriedigender Weise angewendet finden und doch jeder Fabricant seine Anordnung als die vorzüglichste preist.

Neben guten Ausführungen ist aber auch mancher Misserfolg zu verzeichnen, Concurrenz und Reclame wirken eben so oft schädlich, wie nützlich. Oft giebt ein geringerer Preis den Ausschlag, wo eine kostspieligere Anlage schliesslich doch die billigste gewesen wäre.

Das aber lässt sich behaupten und lösen sich damit alle Widersprüche: In jeder der Hauptarten, Kamin-, Ofen-, Luft-, Wasser- oder Dampfheizung lässt sich Vorzügliches erreichen, wenn es nur richtig ausgeführt und am rechten Platze verwendet wird. Es ist ein Unrecht, wenn man von vorneherein ein System verwirft.

In Nachfolgendem soll an einem freistehenden, von *einer* Familie bewohnten Hause, die dort ausgeführte Luftheizung mit Ventilation näher erläutert und die gemachten Beobachtungen und Resultate mitgetheilt werden. Da ich das Haus für mich gebaut habe und es selber bewohne, so bot mir diese Gelegenheit den Vortheil, ohne grossen Zeitaufwand fortlaufend beobachten zu können, was in fremdem Hause auf viel grössere Schwierigkeiten stösst und desshalb gewöhnlich unterbleibt.

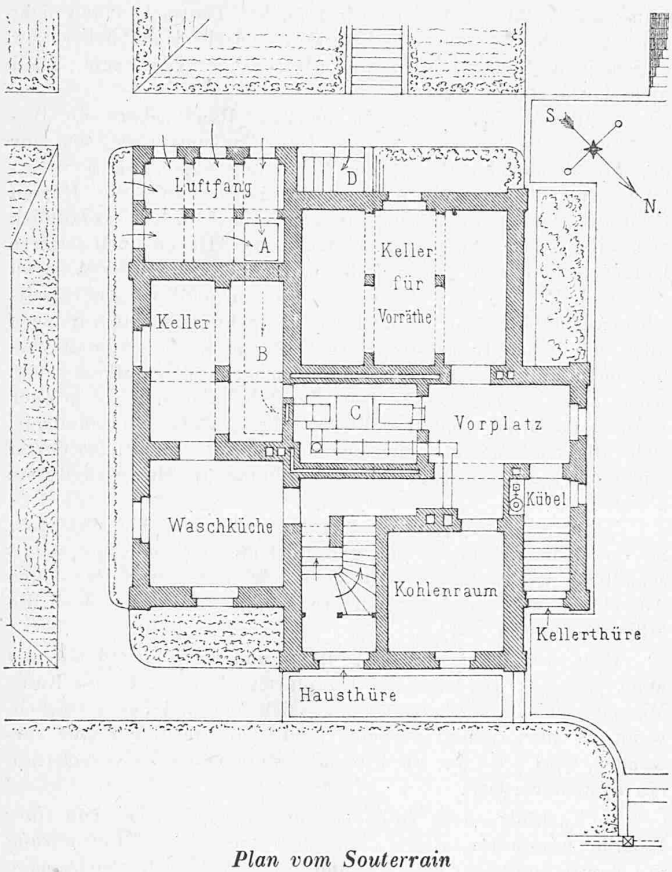
Wenn auch gerade für das Wohnhaus der Ofen viele Annehmlichkeiten bietet, so wurde in diesem Falle eine Centralheizung gewählt, weil eine gleichmässige Erwärmung und Lüftung des Hauses mit viel weniger Arbeitsaufwand ebenso billig und reinlicher für das ganze Haus durchzuführen ist, als dies eine Ofenheizung erlaubt. Freilich erscheint Manchem eine gleichmässige Lufterneuerung noch vielfach als ein Luxus, doch hoffentlich nicht zu lange mehr, denn sonst wäre Seife, Waschen und Baden auch ein solcher. Im Bau der Krankenhäuser ist diese Frage zuerst wieder in's Leben eingeführt, unser Wohnhaus hinkt nach, indem man ganz richtig schloss: Was für den Kranken Bedingung sein soll, muss dem Gesunden schon zum Nutzen gereichen.

Das beste Recept gegen Krankheit ist wohl: Stets gesund, d. h. vernünftig zu leben und dazu gehört vor Allem der Aufenthalt in reiner Luft, vor Allem im Hause und besonders auch des Nachts. In Spitälern verlangt man für den Kranken eine Luftzufuhr von 60 *cbm.* pro Stunde; der Werth erscheint hoch, ist es aber keineswegs, sondern genügt gerade der Bedingung, dass die Luft die ursprüngliche Reinheit bewahre. Halten sich in einem geräumigen Wohnzimmer von $6m. \times 5m. \times 3{,}3\,m.$ dauernd 5 Personen auf, so würde nach dieser Annahme ein dreimaliger Luftwechsel des Raumes pro Stunde nothwendig sein, eine Bedingung, die, wie wir nachher sehen werden, ohne erheblichen Kostenaufwand neben der Heizung erfüllt werden kann.

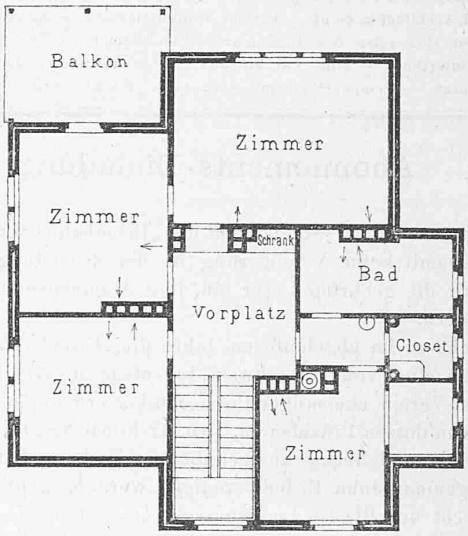
In wie vielen Wohnungen behilft man sich den grössten Theil des Jahres mit unzulänglichen, schlecht zu lüftenden oder schlecht gelüfteten Räumen, um dann später durch theure Badreisen die entstandenen Nachtheile wieder los zu werden?

# Wohnhaus Freie Strasse 56 in Hottingen.

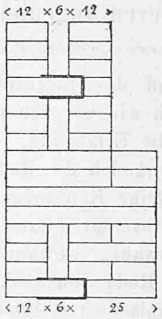
Architect Prof. *G. Lasius.*




*Plan vom Souterrain*




*Plan eine Treppe hoch*



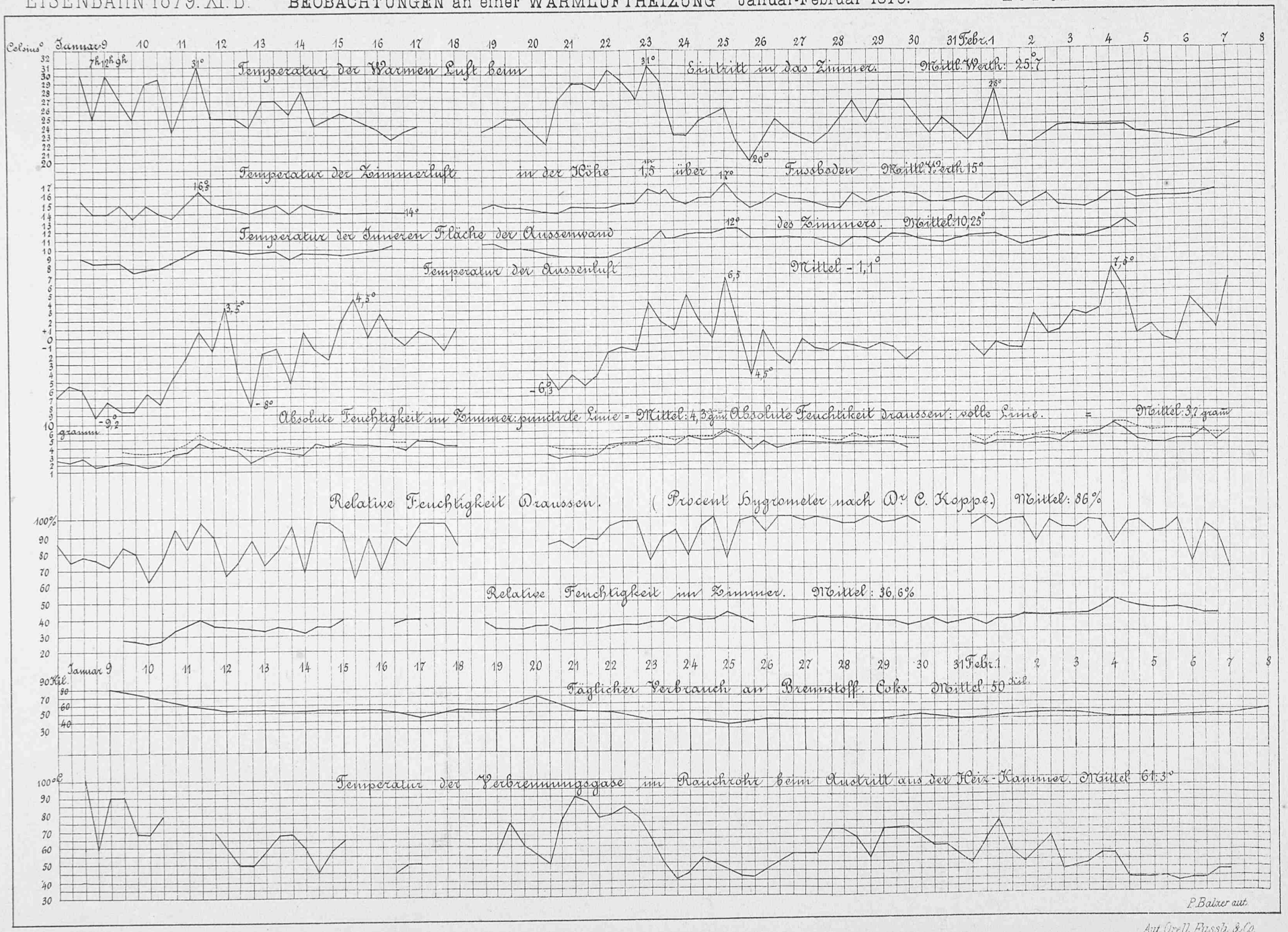

A Luftschacht
B Kaltluftcanal
C Heizapparat und Heizkammer
D Verandatreppe

Maasstab 1 : 200

Eine Sommerreise in einen Luftcurort zur Erholung und Stählung der Körpers für neue Strapazen hat ihr Angenehmes; können wir uns aber Jahr ein, Jahr aus, einen solchen Luftcurort im Hause schaffen — und das ist bis zu einem gewissen Grade möglich —, so werden wir damit uns entschieden besser kräftigen und wahrscheinlich Sommers noch um Vieles fröhlicher in unsere Berge ziehen. Würde eine solche Einrichtung allgemein durchgeführt und es hindert nur der Mangel an Einsicht und gutem Willen, so müsste dies von den segensreichsten Folgen für das körperliche wie geistige Wohlbefinden der Menschheit sein.

Mir lag um so mehr daran diese Wohlthat im eignen Hause zu geniessen, als ich leider auf eine Brust- und Nervenleidende Patientin Rücksicht zu nehmen habe. Ich habe unter den Centralheizungen die Luftheizung gewählt, weil die Regulirung von Wärme und Luftwechsel sich für meinen Zweck mit der geringsten Mühe und Aufmerksamkeit besorgen lässt.

Man findet meist angeführt, die Luft in unseren Wohnräumen solle 50—70 % relative Feuchtigkeit besitzen, und glaube ich, rührt diese Behauptung noch aus dem vorigen Jahrhundert vom Genfer Physiker de Saussure her; ja, man ist so weit gegangen und hat gefordert, die Luft in unsern Wohnräumen solle der durchschnittlichen Feuchtigkeit des Ortes entsprechen. Daraus würde folgen, dass im Winter in unseren Wohnungen ganz bedeutende Quantitäten Wasser zu verdampfen seien; und so fordert man denn auch von den Heizapparaten, besonders den Luftheizapparaten, dass sie mit Verdampfungsvorrichtungen versehen sein sollen. Man hat gerade für Nerven- und Brustleidende ärztlicher Seits die grossen Nachtheile zu trockner Luft betont, und weil in der That mit Luftheizungen häufig unerträgliche Zustände geschaffen wurden, so hat man das Kind mit dem Bade ausgeschüttet und diese Heizungsart verbannen wollen, während doch nur eine mangelhafte Anlage schuld war. Dies zu erklären, sei mir eine kleine Abschweifung gestattet. Ich hatte bei öfteren Besuchen und theilweise längeren Aufenthalten im Luftcurorte Davos mich überzeugt, dass besonders die Winteraufenthalte, in vorsichtiger Benutzung, den Brustleidenden ausserordentlich wohlthuend sind. Bei absolut ruhiger und durch die Schneedecke staubfreier Luft, bei durchaus wolkenlosem Himmel, verbringt man oft Wochen hindurch jeden Tag bei herrlichstem Sonnenschein in freier Luft. Trotz strenger Kälte im Schatten, ich habe Mittags — 10° beobachtet, kann sich der Patient in geschützter Lage, z. B. im einspringenden Winkel eines Hauses, oder eine Wand im Rücken, in Sommerkleidung in die Sonne setzen. Die Damen machen im Freien Handarbeit, die Herren spielen Schach etc., mit grossen Strohhüten gegen die zu intensiven Sonnenstrahlen geschützt. Der Thermometer zeigt in der Sonne an der weissen Kalkwand hängend + 28° *R.*, ein Thermometer mit geschwärzter Kugel im luftleeren Raum stieg auf + 42°, eine Beobachtung, die Herr Prof. Frankland aus London in denselben Tagen dort machte, wobei er mir versicherte, dass der gleiche Thermometer in London in günstigen Wintertagen höchstens 11° zeigen würde. Kaum, dass die Sonne Morgens 10 Minuten geschienen hat, so tritt der Patient aus dem sehr gleichmässig durchwärmten Hause hinaus, bleibt bis wenige Minuten vor dem Verschwinden derselben draussen, um wieder in das durchwärmte Haus zurückzukehren. Die Wohlthat eines solchen Aufenthaltes für den Patienten liegt hauptsächlich wohl in der gleichmässig warmen, staubfreien, reinen Luft, wie in der wohlthätigen Einwirkung der Sonne. Die specifisch leichtere Luft mag die Wirkung mit unterstützen; liest man aber die Berichte von Nordpolexpeditionen




P. Balzer aut.

Verlag Orell Füssli & Co

Aut. Orell Füssli & Co.

Seite / page

146(3)

leer / vide / blank

und hält daneben was von Einwirkung der Seereisen auf Lungenleidende angeführt wird, und in beiden Fällen befinden sich die Reisenden auf Meeresniveau, so erscheint dieser letzte Punkt der spec. leichteren Luft ganz unwesentlich. Es ist ausdrücklich in allen neueren Berichten der Nordpolexpeditionen der vorzügliche Gesundheitszustand der Mannschaft hervorgehoben, mehrfach auch Brustleidender erwähnt, denen der Aufenthalt und die Strapazen nur wohlthuend gewesen sind. Hier, wie beim winterlichen Hochgebirgsaufenthalt liegt das Gemeinsame in staubfreier, reiner und verhältnissmässig trockner Luft; denn schon bei —10° haben wir, im Falle die Sättigung im Cubicmeter Luft nur zwei Gramm Wasser und in einem Raume, den wir dann auf 15° erwärmen, nur etwa 17 % relative Feuchtigkeit.

In Davos fand ich in gut gelüfteten Zimmern 25 % und wird dort sicher noch weniger zu finden sein. Da nun die Patienten in dieser Luft vortrefflich gedeihen, kann diese Trockenheit doch nicht nachtheilig sein. Aus den nachstehenden Beobachtungen ergiebt sich das Mittel für Januar mit 36 % in meinem Hause; das niedrigste Maass, das ich beobachtet habe, war 25 % und habe ich mit meiner Familie dabei nicht die geringste Unannehmlichkeit gespürt, ja, wir befanden uns nie wohler! Die nachtheilige Wirkung schlecht eingerichteter Luftheizungen liegt nicht in der Trockenheit der Luft, sondern in der Ungleichmässigkeit des Betriebes und der damit zusammenhängenden schroffen Temperaturwechsel. Die Luft ist der schlechteste Stoff, um Wärme zu übermitteln, aber trotzdem ist sie bequem zu benutzen, weil man auf diese Art am leichtesten ventiliren kann. Um aber die Lufterneuerung zugleich als Wärmevermittlung zu benutzen, muss dies in möglichst gleichmässiger Weise geschehen, es müssen bedeutende Luftmengen in mässiger Temperatur in den Raum, nicht periodisch, sondern dauernd eingeführt werden; dann schwinden alle Uebelstände!

Ueberall, wo wir uns in gleichmässigen Verhältnissen befinden, fühlen wir uns wohl. Schroffe Wechsel sind schädlich! Wie oft wird die günstige Wirkung der Seereisen für Lungenleidende hervorgehoben! und zwar nicht bloss in milde Climate. Die Wohlthätigkeit liegt hier neben der Reinheit der Luft gewiss auch zum grossen Theile in der Gleichmässigkeit ihres Bestandes; im Gegensatz zum Hochgebirge im Winter und der Polarfahrt hätte hier die Luft relativ grosse Feuchtigkeit. Das gemeinsame aller drei Fälle ist aber das Athmen einer reinen, staubfreien Luft und das muss jedenfalls bei Heiz- und Lüftungsanlagen auch zuerst angestrebt werden.

Wollen wir die Wärme mittelst frischer Luft in unsere Zimmer einführen, so ist ja nichts gefährlicher, als wenn unterwegs Verunreinigungen aufgenommen werden können; das kann draussen in der Umgebung des Hauses, es kann ebensogut im Innern des Hauses geschehen, und ist in dieser Hinsicht grosse Sorgfalt zu empfehlen. Im hier vorliegenden Falle war die Erfüllung der nothwendigen Bedingungen leicht. Das Haus liegt durchaus frei, auf sonniger, gegen Südwest abgedachter Anhöhe. Der ganze Keller hat Cementboden, sämmtliche Wände eine isolirende Asphaltschicht gegen aufsteigende Feuchtigkeit. Vom Sockel an ist der Bau in Ziegel und zwar Lochsteinen aufgeführt, und hat die Aussenwand ringsum bis unter Dach einen Hohlraum von 6 *cm.* Licht im Innern, so dass die Wand im Erdgeschoss 1 Stein von 24 *cm.*, dann Luftschicht 6 *cm.*, dann 1/2 Stein 12 *cm.*, im Ganzen 42 *cm.* Stärke; im oberen Geschoss dagegen 2 halbe Steine mit 6 *cm.* Luftschicht, also 30 *cm.* Stärke hat. Die Halbstein-Aussenwand ist durch Binder nach Innen ab und an eingebunden und wurden diese Binder zur Hälfte in heissen Theer getaucht und dieser Theil nach Innen gerichtet, um so die Uebertragung der äussern Feuchtigkeit bei Schlagregen zu verhindern. Diese Bauweise ist in der Nordseegegend schon lange üblich und hat sich vortrefflich bewährt. Die Wände sind genügend solid, mauern sich leicht und schützen durch die eingeschlossene, ruhende Luftschicht vortrefflich gegen Wärme wie Kälte. Unter dem Balkenauflager binden einige Schichten ganz durch.

Die Abwässerung des Hauses geht unter Wasserverschluss in die erheblich tiefer als Kellersohle liegende Strassendohle. Der Abort hat die hier übliche Kübeleinrichtung und sind Jenning-Waterclosets mit doppeltem Wasserabschluss verwendet. Der Schüttstein ist vom Sammler durch Wasserverschluss isolirt, der Sammler wird durch das Dachwasser gespült und hat wieder Wasserverschluss nach der Strassendohle. Kann man nicht durch die Lage auf reine, staubfreie Luft rechnen, so ist die Luft vor dem Eintritt in die Heizkammer durch Wattenfilter zu reinigen, die in regelmässigen Zeiträumen auszuwechseln sind. Die Disposition der Heizanlage geht aus dem Grundrisse (S. 146) hervor; die Luft wird in einem geräumigen Behälter unter der Veranda gefasst, geht von da in cementirtem Canal zur Heizkammer, die ganz central liegt und einen Cubikraum von 3,36 × 2,30 × 3,30 = 36,6 *cbm.* bietet. Der Heizapparat von Hrn. Fabricant R. Breitinger in Zürich, nach seiner bewährten Anordnung ausgeführt, steht ringsum so frei, dass eine bequeme Circulation auch bei voller Thätigkeit ohne die geringste Belästigung durch Hitze möglich ist. Unter der Decke der Heizkammer gehen seitwärts die Canäle zur Fortleitung der erwärmten Luft nach den verschiedenen Richtungen zu den senkrechten an Innenwänden liegenden Canälen, Thonröhren von abgerundet viereckigem Querschnitt aus der Fabrik von Utzschneider & Jaunez aus Saargemünd. Die Innenwand dieser Röhren ist sehr glatt, die einzelnen Stücke, 33 *cm.* lang, setzen mit Falz aufeinander und versetzen sich leicht. Zu jedem Zimmer führt ein solcher Warmluftcanal, der 40 *cm.* unter der Decke mit Jalousieverschluss ausmündet und ebenso geht aus jedem Zimmer, 40 *cm.* vom Boden entfernt, ein anderer Canal gleicher Herstellung, auch mit Jalousieverschluss, für Ableitung der verbrauchten Luft direct über Dach, zum Theil auch auf den Dachboden, wo dann derselbe nahe unter First mündet. Die Gesammtanordnung dieser Luftheizanlage weicht nicht von der gebräuchlichen ab, das Eigenthümliche liegt hier nur in den Verhältnissen der einzelnen Theile zu einander.

Um das ganze Haus angenehm zu durchwärmen, schien es mir wichtig, grosse Quantitäten Luft mit möglichst niedriger und gleichmässiger Temperatur *continuirlich* in die einzelnen Räume einzuführen, und ist dies vollständig gelungen. Je nach den äussern Witterungsverhältnissen hat die einströmende warme Luft 18—33° C., das Mittel im Monat Januar war 26° C., bei strenger, kalter und ruhiger Luft genügte 25—28°, nur bei stürmischer Witterung war 33° nöthig. Die Temperatur der Zimmer ist nach dem Bedürfniss regulirt, die Wohnzimmer, Vestibul und Treppenhaus haben im Mittel 15° und 14°, zwei Schlafzimmer 13°, die Lufterneuerung ist eine 2—3malige in der Stunde.

Es zeigte sich, dass bei ruhiger Witterung die Schwankung der Zimmertemperatur sehr gering war, bei wechselnd windigem Wetter dagegen Schwankungen von 2—3° in dem exponirten Zimmer auftraten. Um genaue Beobachtungen machen zu können und Erfahrung zu sammeln, habe ich zwei Winter hindurch die Heizung ganz ausschliesslich selbst besorgt, was bei continuirlicher Feuerung mit etwas Aufmerksamkeit eben keine erhebliche Mühe macht. Der Ofen wird einmal im Herbst angezündet und erlischt das Feuer erst im Frühjahr. Der Zeitaufwand, nämlich das Räumen des Rostes, Aufschütten von Brennmaterial und Regulirung des Luftzutrittes betrug nach einiger Erfahrung pro Tag im Maximum 10 Minuten, meist nur 6—7 Minuten und geschah dies Morgens und Abends. Die Asche wurde einmal in der Woche durch einen Arbeiter entleert, der dazu, inclusive Reinigung des Raumes vor der Feuerung, eine halbe Stunde braucht. Bedienung und Aufsicht der Feuerung ist so einfach und wurde auch bei achttägiger Abwesenheit vollständig zur Zufriedenheit von der Magd besorgt, dass ich behaupten darf: Jeder gewöhnliche Zimmerofen mit periodischer Feuerung macht in seiner Besorgung und Aufsicht mehr Mühe.

Der Heizapparat, als Cokesfüllofen construirt, besteht aus zwei viereckigen, stehenden Kasten, die durch einen dritten, liegenden verbunden sind. Diese Kasten sind von Eisenblech und haben Chamotte- und Ziegelstein-Ausmauerung, daran schliesst sich ein gusseisernes, dicht schliessendes Rauchrohr, das mit drei Windungen noch in der Heizkammer liegt, um dann in den Schornstein zu münden. Die Heizfläche des Ofens hat in der Blechwand 18 *qm.*, im Gussrohr 6 *qm.*

Für den Ofen wurde Blech und Ausmauerung gewählt, um einen Körper von bedeutender Masse construiren zu können,

der fähig ist, Wärme in dem Maasse aufzuspeichern, dass dadurch die Schwankungen in der Lufttemperatur besser auszugleichen sind und andrerseits auch, um gegen jedes Glühendwerden gesichert zu sein. Daher konnte von aller complicirten Oberflächenbildung abgesehen werden, die man so häufig bei neuern Apparaten findet. Bei diesen geht man von der Voraussetzung aus, mit möglichst kleinem Körper grosse Oberfläche zu vereinigen, um einen recht grossen Effect zu erreichen. Ist dies theoretisch ganz richtig, so liegt hierin doch der Hauptgrund, warum sich diese oft scharfsinnig ausgedachten Apparate vielfach so schlecht bewähren. Diese Apparate sind zu empfindlich! Um eine gleichmässige Wirkung zu erzielen, ist eine Bedienung und Aufmerksamkeit nöthig, die in Wirklichkeit nicht zu finden ist oder auch viel zu viel Zeit kosten würde. Die Folge ist Ueberhitzung mit ihren nachtheiligen Einflüssen. Dass dieser Punkt nicht genug gewürdigt wird, ist leicht begreiflich, denn da die Concurrenz den Preis herabdrückt, so sucht man am Apparat zu sparen, stellt ihn fabrikmässig nach Schablone her, wogegen nichts einzuwenden wäre, wenn nicht vorhandene Modelle auch da benutzt würden, wo sie nicht mehr passen. *Oft wird wenig Platz für den ganzen Apparat* zur Verfügung gestellt, so dass Ofen wie Heizkammer schon aus diesem Grunde knapp ausfallen, es entsteht dann derselbe Nachtheil, den gusseiserne Zimmeröfen so oft haben. Sie heizen rasch, aber die Erwärmung hält nicht vor, oder sie heizen bei andauernder Feuerung zu ungleichmässig, weil sie nicht Masse genug besitzen, die kleinen Schwankungen auszugleichen.

Es kann daher kein Wunder nehmen, dass gerade gegenüber solchen Luftheizapparaten die Warmwasserheizung so sehr gelobt wird, weil alle diese Uebelstände nicht vorkommen können, denn Gleichmässigkeit der Wärmeabgabe, wie Milde der Temperatur sind hier durch die Wassermasse gesichert.

So erklärt sich auch die in neuerer Zeit häufige Combination von Wasser- oder Dampfheizanlage mit Luftheizung. Ist diese Combination bei Dampfheizung vorzüglich, so scheint mir die Verbindung mit Wasserheizung nur in ganz besondern Fällen gerechtfertigt. Mit Wasserheizung lässt sich nicht, wie bei Dampfheizung, die Wärme auf sehr bedeutende horizontale Erstreckung vertheilen; ist es also möglich, mittelst Dampf von einem Kessel aus eine ganze Zahl von Heizkammern mit Wärme zu versehen, so ist dies bei Wasserheizung nur in weit beschränkterem Maasse der Fall; man wird bald auf mehrere Feuerungen angewiesen sein, dann aber ist es gewiss vortheilhafter, die Wärme abgebenden Flächen in die Zimmer selbst zu bringen und nicht die Luft als Träger der Wärme zu benutzen. — Diese Vortheile der Wasserheizung, Milde der Temperatur und Reservationsvermögen durch die Masse der aufgespeicherten Wärme, sind aber durch einen Apparat, wie er hier vorliegt, wenn er continuirlich in mässiger Weise geheizt wird, gerade so zu erreichen. Ein mässiges Heizen ist durch genaues Reguliren des Luftzutrittes leicht durchzuführen. Die sonst dicht schliessende Thür ist seitlich verschiebbar, so dass durch kleineren oder grösseren Spalt zwischen Rahmen und Thür die Menge der zutretenden Luft bestimmt wird.

Dass ein continuirliches Brennenlassen in financieller Hinsicht nur vortheilhaft ist, ergeben die am Schlusse angeführten Resultate.

(Schluss folgt.)

* * *

## Eingabe an den hohen Bundesrath

von Seite

*des schweizerischen Ingenieur- und Architecten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich.*

*Hochgeachteter Herr Bundespräsident!*
*Hochgeachtete Herren Bundesräthe!*

Die Unterzeichneten geben sich die Ehre, Namens und im Auftrage der am 17. August in Neuenburg stattgehabten Generalversammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architecten-Vereins, sowie der auf den 28. Sept. d. J. einberufen gewesenen Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums nachfolgende gemeinsame Eingabe an Ihre hohe Behörde zu richten:

Dem Wunsche, welcher in der vom 26. August 1877 datirten, Ihnen überreichten Petition der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums geäussert wurde und der dahin geht, es möchte diese Petition nicht nur von dem Schulrathe und dem Professorencollegium, sondern auch von ausserhalb der Schule stehenden Fachmännern begutachtet werden, ist insofern entsprochen worden, als der Herr Schulrathspräsident unter Zuzug des Herrn Directors der Schule mit Abgeordneten der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums conferencielle Besprechungen gepflogen hat. Der zweiten dieser Besprechungen lagen die in den Sitzungen des Schulrathes vom 24., 25., 26. April d. J. beschlossenen Anträge an Ihre hohe Behörde vor, über deren Inhalt wir uns erlauben, einige, wie wir hoffen, für den glücklichen Abschluss der Reorganisationsangelegenheit vielleicht brauchbare Bemerkungen zu machen. Wir heben zugleich hervor, dass die Wünsche, die wir Ihnen vorzulegen haben, das Resultat eingehender Discussionen in den leitenden Vorständen und nahezu einstimmiger Beschlüsse der Generalversammlungen sind.

Es sei uns zunächst gestattet, Missverständnisse aufzuklären, denen unsere erste Eingabe, wie es scheint, auch in massgebenden Kreisen ausgesetzt war. Indem wir für bessere Berücksichtigung der französischen Sprache im Unterrichte am Polytechnikum eintraten, wollten wir nicht die Einrichtung eines Doppelpolytechnikums im Sinne der Prager Anstalt bevorworten: Es war uns einerseits daran gelegen, die bereits bestehende Forderung, dass jeder Schüler im Stande sei, deutschen und französischen Vorträgen mit Verständniss zu folgen, ernsthaft aufrecht erhalten zu sehen, anderseits hielten wir es für wichtig, tüchtige Dozenten romanischer Zunge nicht aus sprachlichen Rücksichten von Lehrstühlen an unserer Anstalt ausgeschlossen zu wissen. Wenn wir nun neuerdings die Wichtigkeit der französischen Sprache vom Standpunkt allgemeiner Bildung aus betonen, dürfen wir vielleicht auch an das practische Motiv erinnern, dass durch die grossen Projecte des Ministers Freycinet die Aussicht sich darbietet, Frankreich mehr als bisanhin fremden Technikern geöffnet zu sehen. Die Stellenvermittlung der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker hat in der That in erfreulicher Weise diese Wahrnehmung bestätigt gefunden.

Auch unsere Stellung gegenüber den Principien der Studienfreiheit und des Studienzwanges scheint falschen Deutungen unterworfen gewesen zu sein. Wir erklären also neuerdings, dass eine absolute Studienfreiheit im Sinne des Mangels jeglicher Controlle von uns nirgends befürwortet worden ist. Allerdings wünschen wir im Interesse eines möglichst intensiven Studiums, dass den Schülern höherer Jahreskurse grössere Freiheit in der Auswahl der Vorlesungen gelassen werde, denn nur dadurch kann die Gefahr einer Auflösung der Technik in eine Reihe zusammenhangsloser Specialitäten, wie sie die jetzige strenge Fachschuleinrichtung mit sich bringt, abgewendet werden. Wir haben aber nicht versäumt anzuerkennen, dass namentlich in den untern, vorwiegend mathematisch zu bildenden Kursen zweckmässig organisirte Repetitorien und Uebungen höchst werthvoll sind und namentlich ausgezeichnete Dienste leisten, um unreife Elemente von den höhern Kursen abzuhalten. Wenn wir dann ohne Rückhalt von blossen Scheinerfolgen sprachen, die sich unter Umständen auch bei der besten Controlle einstellen können, so haben uns, wie wir denken, die Ereignisse vom Februar 1878 in nur zu markanter Weise Recht gegeben. Denn aus den über jene Störungen der Schulordnung vorhandenen Aktenstücken, die Ihnen Ihr Departement des Innern ohne Zweifel vorgelegt haben wird, wenn dieselben auch im wohlverstandenen Interesse der Anstalt dem officiellen Bericht über das Polytechnikum im Jahre 1878 nicht beigedruckt worden sind, so wie aus den mannigfachsten Mittheilungen, die uns von einer sehr grossen Anzahl gewesener Schüler gemacht wurden, ist zu ersehen, dass selbst bei denjenigen Fächern, die als die genauest- und vielseitigst-controllirten stets rühmend hervorgehoben wurden, das wirkliche Verständniss für den Lehrstoff nur bei einem geringen Procentsatze der Zuhörer erreicht worden ist.