

Mafchenweiten erhalten. Meiftens betrachtet man als kleinftes abzuweifendes Thier die Maus, zumal Fliegen und dergl. durch die Filter zurückgehalten werden.

204.  
Zugänglichkeit.  
Reinigung.

Die Zugänglichkeit der Luftcanäle wird durch den örtlichen Verhältniffen anzupaffende Klappen und Thüren erreicht, deren Befprechung überflüffig fein dürfte. Dagegen erfordern die Oeffnungen, welche zur Reinigung der Rauchfchornfteine benutzt werden, noch einige Erörterungen. Die eifernen Rauchrohre der Lockfchornfteine verfieht man an ihrem unteren Ende mit zu öffnenden Erweiterungen, in welchen niederfallende Flugafche und Rufs fich zu fammeln vermögen, ohne den Querschnitt der Rauchwege zu ftören. Der lothrechte Theil diefer Rauchrohre bedarf keiner Reinigung, da der an den Wänden anhaftende Rufs gelegentlich abfällt oder unter geeigneten Umftänden verbrennt. Eine Gefahr kann aus dem Ausbrennen folcher in Lockfchornfteinen aufgestellten eifernen Rauchrohre nicht entftehen. Die wagrechten und geneigten Rauchwege müffen jedoch durchweg, die lothrechten Schornfteine dann, wenn fie aus dünnwandigem Mauerwerk beftehen, regelmäffig gereinigt werden, da in erfteren Flugafche und Rufs fich ablagern, in letzteren die Entzündung größerer Rufsmengen durch die entftehende hohe Temperatur für das Mauerwerk und feine Umgebung gefährlich werden kann.

205.  
Reinigungs-  
öffnungen.

Da der Rufs fchon in Folge geringer Luftbewegungen mit diefer fich mifcht und durch fie auf weite Entfernungen getragen wird, fo gilt als erfte Regel, die Reinigungsöffnungen aller Rauchwege an folche Orte zu legen, die durch den aufgewirbelten Rufs nicht oder doch wenig gefchädigt werden. Lothrechte Schornfteine, welche meiftens mittels eines an eine Kugel gebundenen Befens gereinigt werden, erhalten hiernach eine Oeffnung im Kellergefchofs, und zwar möglicht in einem folchen Raum deffelben, dem einiger Schmutz nicht fchadet, z. B. dem Kohlenkeller, oder, der verhältnißmäffig leicht zu reinigen ift, z. B. dem Kellervorplatz. Diefte Oeffnung dient zum Entfernen des niedergeloffenen Rufses. Eine zweite Oeffnung, welche zum Einbringen der Putzgeräthe und zum Lenken derfelben dient, wird unter oder über dem Dach angebracht. Beide Oeffnungen find felbftverständlich mit guten eifernen Verchlüffen verfehen, die zweckmäffig aus lothrechten Schiebern beftehen, welche fich nicht zufällig zu öffnen vermögen. Ift kein Kellergefchofs vorhanden, fo ift man gezwungen, die unteren Reinigungsöffnungen im Erdgefchofs anzubringen; hier werden fie am zweckmäffigften im Vorplatz untergebracht. Die Höhenlage der unteren Reinigungsöffnungen foll eine folche fein, dafs man bequem zu denfelben gelangen, auch den Rufs ohne Schwierigkeit in ein vorzuhaltendes Gefafs fchieben kann, um die Staubaufwirbelung möglicht zu mindern. Eine zweckmäffige Gefaltung des unteren Randes der Reinigungsöffnung vermag in derfelben Richtung günftig zu wirken. Weichen Theile der Schornfteine von der lothrechten Richtung ab, jedoch nicht um mehr als etwa 30 Grad, fo hindern fie das erwähnte Reinigungsverfahren nicht, kommen alfo nicht weiter in Betracht. Flacher liegende Schornfteine, bezw. Rauchwege find verfchieden zu behandeln, je nachdem fie in ihrer Längenrichtung zugänglich gemacht werden können oder nicht. Im erfteren Falle kann man fehr lange, gerade Rauchwege durch eine Krücke reinigen, mittels welcher der Rufs zurückgefchoben wird, fo dafs derfelbe fchließlich in eine zu entleerende Vertiefung fällt. Ift man gezwungen, den Rufs heranzuziehen, fo darf der Canal, wegen der Biegefamkeit des Krückenftieles, mittels deffen man die Krücke zunächft über den Rufs hinwegheben muß, felten länger als 4<sup>m</sup> fein. Die in ihrer Längenrichtung nicht zugänglichen und die krummen Rauchcanäle müffen

mit 2 bis 3<sup>m</sup> von einander entfernten Putzöffnungen versehen sein, deren Gestalt das Einbringen eines Rohrstockes oder anderen biegsamen Stabes gestattet, durch welchen ein Besen oder eine Krücke zu bewegen ist. Kurze Rauchwege säubert man mittels der geeignet bewaffneten Hand; man vermag vom Rande der Putzöffnung ab etwa 60 bis 80<sup>cm</sup> weit zu reichen; die betreffenden Putzöffnungen werden etwa 12<sup>cm</sup> weit gemacht.

Behuf regelmäßiger und sicherer Bedienung umfangreicherer Heizungs- und Lüftungsanlagen ist es erwünscht, dem Wärter die Möglichkeit bequemer Beobachtung sowohl der Temperatur, als auch der Luftgeschwindigkeit innerhalb der Canäle zu geben. Die Temperaturen erkennt man leicht und sicher an Quecksilberthermometern, die entweder durch geeignete kleine Oeffnungen bei jeder einzelnen Beobachtung in die Canäle geschoben werden oder in den Canalwänden so befestigt sind, daß ihre Kugel Seitens der Luft gut gespült wird und der Wärter den Quecksilberfaden gut erkennen kann. Die Luftgeschwindigkeit wird am zweckmäßigsten mit Hilfe fog. Anemoscope beobachtet. (Vergl. Art. 146 und 147, S. 118.) In den in Frage kommenden Canal läßt man das mit einem Plättchen versehene Ende eines doppelarmigen Hebels ragen, welcher — ähnlich wie die Wagebalken — auf Schneiden zu schwingen vermag. Das andere Ende des Hebels ist zu einem Zeiger ausgebildet, welcher den durch den Stoß der bewegten Luft auf das vorhin genannte Plättchen hervorgebrachten Hebelauschlag auf einem geeigneten Gradbogen ablesen läßt. Vor Benutzung dieses Geschwindigkeitszeigers vergleicht man denselben mit einem guten Anemometer, um die Bedeutung der Ausschlaggrößen festzustellen.

206.  
Beobachtungen.

#### e) Schieber, Klappen etc.

Aus den bisherigen Erörterungen geht zur Genüge hervor, daß die sorgfältigste Construction der Canäle und die vorsichtigste Ueberwachung der Mittel, welche zur Bewegung der Luft benutzt werden, nicht im Stande sind, den Betrieb zu allen Zeiten zu einem befriedigenden zu machen. Man muß vielmehr die Anlage so einrichten, daß sie unter den ungünstigsten Verhältnissen die geforderte Luftmenge oder die zu beseitigende Rauchmenge fördert, und dann Vorrichtungen einschalten, mit Hilfe welcher man nach Willkür größere Bewegungshindernisse hervorzubringen vermag, um hierdurch die Leistungsfähigkeit den Verhältnissen entsprechend herabzudrücken.

207.  
Rauch-  
schieber.

Diese Vorrichtungen sind Schieber, Klappen und Ventile.

Der gewöhnliche Rauchschieber besteht aus dem eigentlichen, in Rücksicht auf das Verrosten durch den schweflige Säure enthaltenden Rauch aus Gusseisen hergestellten Schieber *A* (Fig. 165), dem ebenfalls gegossenen, gefalzten Rahmenstück *B* und dem mit letzterem vernieteten Deckelstück *C*. Das Ganze ist in dem Rauchcanal vermauert. Der Schieber hängt an einer Kette *D*, die über Rollen *E* gelegt ist und an einem Ende ein Gegengewicht *F* trägt. Die auftretenden Reibungswiderstände halten den Schieber in jeder Lage, welche man ihm gegeben, fest.

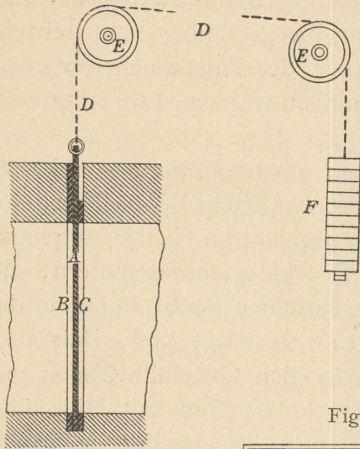
Aehnliche Schieber werden aus Gusseisen, Blech, Holz gefertigt und, mit verzierten Rahmen versehen, vor die in den Zimmern liegenden Canalmündungen gelegt und dienen dort zu beliebiger Verengung des Querschnittes.

208.  
Luft-  
schieber.

Häufiger wird für diesen Zweck der durch Fig. 166 wiedergegebene Schieber verwendet.

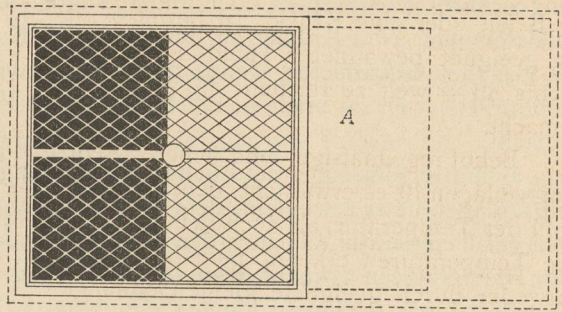
Die viereckige Canalmündung ist vergittert; hinter dem Gitter ist der eigentliche Schieber *A* mit Hilfe eines Knopfes, der sich in einem Schlitz der Vergitterung zu bewegen vermag, verschiebbar. Die

Fig. 165.



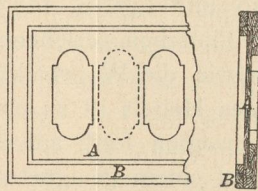
$\frac{1}{30}$  n. Gr.

Fig. 166.



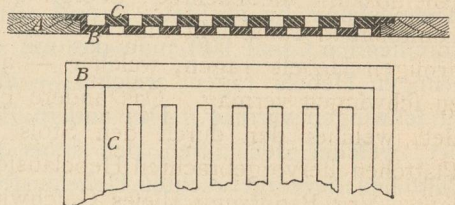
$\frac{1}{10}$  n. Gr.

Fig. 167.



B

Fig. 168.



$\frac{1}{10}$  n. Gr.

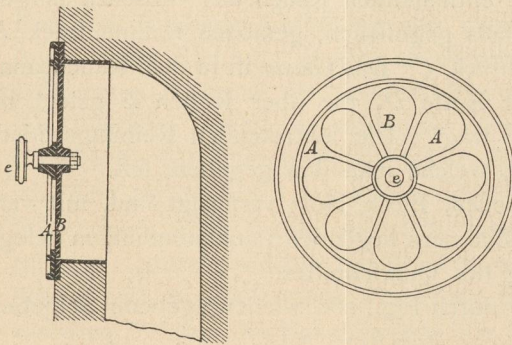
nach rechts — in Bezug auf unsere Figur — geschobene Platte verbirgt sich in einem Blechkasten, welcher in die Oberfläche der Wand versenkt ist, so dass die Decoration der Wand über denselben hinweggeht.

Auch der Schieber, welchen Fig. 167 in theilweiser Ansicht und lothrechttem Schnitt darstellt, ist bei einigen Constructeuren beliebt.

Eine Platte mit Rahmen enthält eine Zahl lothrechter Schlitze, welche etwas schmaler sind, als die zwischen ihnen bleibenden Stege. Vor dieser Platte vermag man die Platte *A*, die in Nuthen des Rahmens *B* geführt wird und die eben so gefchlitzt ist, wie die erste Platte, zu verschieben. Treffen die Schlitze vollständig auf einander, so ist der grösste Durchgangsquerschnitt, also die geringste Behinderung des Luftstromes vorhanden; deckt aber je ein Steg einen Schlitz der anderen Platte, so ist der Querschnitt vollständig abgeschlossen.

Fig. 168 zeigt in lothrechttem Schnitt und Grundrifs denselben Gedanken für einen Schieber durchgeführte, der über einen im Fußboden mündenden Canal gelegt ist.

Fig. 169.



$\frac{1}{30}$  n. Gr.

*A* bezeichnet den Fußboden; in diesen ist eine gußeiserne gefchlitzte Platte *B* mit Hilfe eines ringsum laufenden Randes gelegt. Die Vertiefung der Platte dient zur Aufnahme des gefchlitzten Schiebers *C*, so dass dessen Oberfläche mit derjenigen des Fußbodens zusammenfällt. Die Einstellung des beweglichen Theiles *C* erfolgt mit Hilfe des Fußes. Der Schieber kann natürlich nur an solchen Stellen des Fußbodens angebracht werden, welche nicht für den Verkehr dienen. Als Mangel, der allen im Fußboden liegenden Mündungen eigen ist, muß noch hervorgehoben werden, dass der Schieber die das Zimmer reinigenden Mägde verucht, den Kehricht ohne Weiteres durch die Spalten des Schiebers zu befördern.

Eine fernere Abart des durch Fig. 167 verfinnlichten Schiebers zeigt Fig. 169 in lothrechtem Schnitt und in Ansicht.

Hier ist die Canalmündung mit einer kreisförmigen, durchbrochenen Platte *A* geschlossen, in deren Mitte sich der Zapfen mit Knopf *c* drehen läßt, welcher ebenso wie *A* durchbrochene Platte *B* trägt. Die Einstellung erfolgt mit Hilfe des Knopfes *c*. Man legt auch die drehbare Platte vor die feste und kann alsdann auf ersterer zwei Knöpfe anbringen, die behuf des Einstellens unmittelbar mit den Fingern ergriffen werden, oder, wenn der Schieber eine höhere Lage im Zimmer hat, mit je einer herabhängenden Schnur versehen sind.

Die Schieber Fig. 167 und 169 haben das Angenehme, daß sie keiner Vergitterung behuf Verdeckung der an sich wenig schönen Canalöffnung bedürfen; in einiger Größe hergestellt nehmen sie jedoch viel Raum ein und sind schwer zu bewegen.

Sehr bequem ist die fog. Drosselklappe (Fig. 170); dieselbe ist leicht zu bewegen und behält die ihr angewiesene Stellung ohne Weiteres bei.

Die hier gezeichnete Klappe ist für einen lothrechten Canal bestimmt. In eine Wand desselben ist eine gußeiserne Platte *B* mit Zapfenlager, in die dieser gegenüberliegende Wand die Platte *C*, welche ebenfalls ein Zapfenlager für die Klappe *A* enthält, eingemauert. Die Klappe selbst ist aus zwei Blechplatten, die auf einen Flacheisenstab genietet sind, gebildet; die runden Enden des Flacheisens vermögen sich in den genannten Lagern zu drehen. An der Außenseite ist ein Griff *D* angebracht, mit Hilfe dessen die Drehung der Klappe stattfindet und an dessen Stellung diejenige der Klappe erkennbar ist.

Zuweilen verbindet man die beiden Lagerstücke *B* und *C* mittels eines Rahmens, um leichter eine genaue gegenseitige Lage der Zapfenlager zu gewinnen. Liegen derartige Klappen in wagrechten Canälen unter einem Fußboden, oder will man verhindern, daß jede beliebige Person die Klappenstellung zu verändern vermag, so läßt man die Drehachse nur bis zur Oberfläche des Fußbodens, bezw. Vorderfläche der Wand vorspringen und gestaltet das betreffende Achsende so, daß man einen hohlen Schlüssel auf dasselbe stecken kann.

Eine in die Canalmündung zu legende Klappe verfinnlicht Fig. 172.

In ersterer ist ein, mit Winkeleisen-, bezw. Flacheisenringen verfeilter Blechkasten *A* gesteckt. Das Blech und der Flacheisenring sind unten und oben, und zwar in der Mitte, so durchbohrt, daß die Welle *B* der Klappe geeignete Lagerung in den Bohrungen findet. Zu dem Ende ist unter die untere Durchbohrung noch ein Plättchen *C* genietet, welches die Welle *B* in lothrechter Richtung stützt. An der Klappe ist ein kurzer, mit der Zugstange *E* verbundener Hebel *D* genietet, so daß man durch geeigneten Druck auf den Knopf der Stange *E* die gewünschte Stellung der Klappe hervorbringen kann. An dem Stande des Knopfes vermag man, fogar aus einiger Entfernung, die Stellung der Klappe zu erkennen; bei vollständigem Schluß stößt die Klappe gegen das Zäpfchen *F*, bei vollständigem Öffnen gegen die Stange *E*. Gegen die Winkeleisenverfeiterung ist ein verzierter Rahmen *G* geschraubt, der einerseits eine Führung für die Stange *E* gewährt, andererseits mittels

Fig. 170.

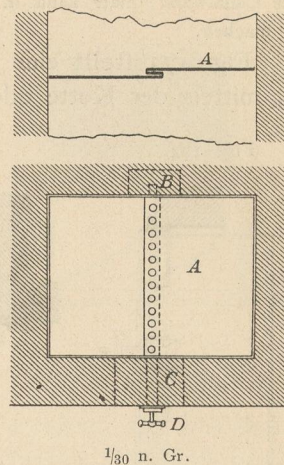
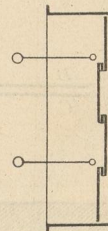


Fig. 171.



209.  
Drossel-  
klappen.

Fig. 172.

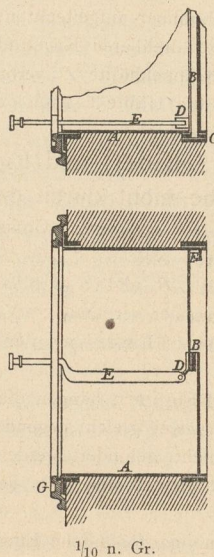
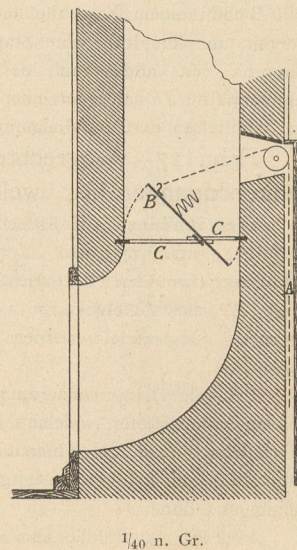


Fig. 173.



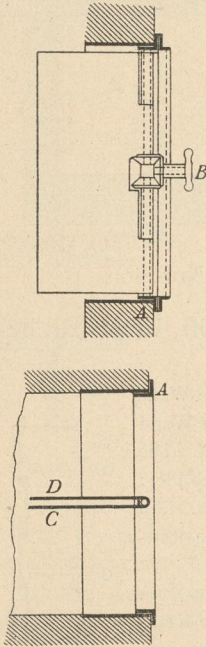
eines Falzes die Vergitterung festhält. Bei großen Mündungsweiten erfordert diese Klappe eine ziemlich dicke Canalwand; man kann in diesem Falle die Anordnung doppelt (nach Fig. 171) oder auch mehrfach machen.

Fig. 173 stellt eine Droffelklappe dar, welche von einem tiefer liegenden Raum aus, mittels der Kette oder Schnur *A*, bewegt werden soll. Die Zapfen der Klappe

sind außerhalb der Mittellinie derselben angebracht, damit die Klappe durch ihr eigenes Gewicht sich schließt, sobald die Kette *A* dieses zulässt.

In der höchsten (lothrechten) Stellung der Klappe würde das erforderliche Uebergewicht nicht vorhanden sein, weshalb man eine Schraubenfeder auf die Klappe gesetzt hat, welche sich in erwähnter Stellung gegen die Canalwand stemmt und nach Lockerung der Kette *A* die Klappe zum Kippen veranlaßt. Die Zapfen der Klappe drehen sich in zwei Lagern, die durch Uebereinandermieten der beiden U-förmigen Bügel *C*, *C* gebildet sind; letztere erhalten hierdurch eine solche Lage, daß die Ränder der Klappe sich auf die Ränder des aus den Bügeln gebildeten Rahmens legen und so einen verhältnißmäßig guten Schluß bilden.

Fig. 174.



1/30 n. Gr.

Fig. 175.

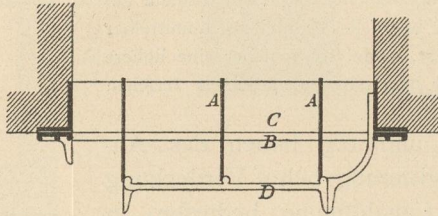
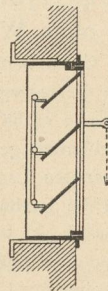


Fig. 176.



1/10 n. Gr.

Fig. 177.

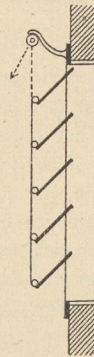


Fig. 174 stellt eine eigenthümliche Klappeneinrichtung in lothrechtem und wagrechtem Schnitt dar, welche in vielen Fällen gut zu verwenden ist.

In der Mitte des Rahmens *A*, welcher eine Vergitterung und beliebige Ausschmückung erhalten kann, ist eine lothrechte Spindel befestigt. In deren Mitte befindet sich ein wagrechter Stift, auf dem der Griff *B* nebst einem Kegelrädchen drehbar aufgesteckt ist. Das erwähnte Kegelrädchen steht nun mit zwei anderen, um die lothrechte Stange drehbaren Kegelrädchen im Eingriff, von denen das eine mit der Klappe *C*, das andere mit der Klappenhälfte *D* verbunden ist. Durch Drehen des Griffes *B* wird die Klappenhälfte *D* nach der einen, die Hälfte *C* nach der anderen Richtung gedreht, so daß ein Freilegen oder Schließen der Canalöffnung erfolgt.

Fig. 175 (wagrechter Schnitt) und Fig. 177 (lothrechter Schnitt) stellen Klappenanordnungen dar, welche nicht durch ein Gitter verdeckt werden sollen.

Die einzelnen, aus Blech oder verziertem Gufseisen gebildeten Klappen *A* in Fig. 175 haben in der Mitte, unten wie oben, Zapfen, welche in Lagern sich drehen können, die durch Ausparungen der zusammengeschraubten Rahmentheile *B* und *C* gebildet sind. Sie sind mittels der gemeinschaftlichen Stange *D* durch Gelenke mit einander verbunden. Vorsprünge der Stange *D* einerseits und Nafen der Rahmen *C* andererseits werden, behuf Einstellung der Klappen, zwischen Daumen und Zeigefinger genommen.

Bei der Klappenanordnung Fig. 177 hängen die einzelnen Klappen ebenfalls zusammen; sie drehen sich aber um Zapfen, welche an zwei gleich liegenden Ecken angebracht sind, so daß sie selbstthätig niederfallen, sobald sie hieran nicht gehindert werden. Mittels einer Schnur, die durch einen Glasring geführt ist, und welche auf irgend eine Weise an der Wand befestigt wird, vermag man die Klappen beliebig zu öffnen.

In Fig. 176 sieht man eine ganz ähnliche Einrichtung abgebildet, bei welcher die Klappen durch

ein Gitter verdeckt sind und deshalb mit einer der Klappen ein Hebel verbunden wurde, um diese und, vermöge des Zusammenhanges derselben mit den übrigen, sämtliche Klappen zu öffnen.

Endlich ist die Einrichtung, welche Fig. 178 in lothrechttem und wagrechttem Schnitt, so wie der Vorderansicht verfinnlicht, mit der vorigen verwandt.

An dem unteren Zapfen der Klappe *A* befindet sich, unterhalb des Rahmens, ein Kegelrädchen *D*, welches mit dem durch einen Handgriff drehbaren Kegelrädchen *E* im Eingriff steht. Mit *A* ist die Klappe *B* vermöge des Stängelchens *C* verbunden. Befindet sich die Klappe in der Nähe des Fußbodens, so wird man den Antrieb selbstverständlich nach oben legen.

Es mag hier noch eine Klappe kurz beschrieben werden, die sich dadurch vor den bisher besprochenen auszeichnet, daß sie einen dichteren Abschluß gewährt.

Fig. 179 ist ein lothrechter Schnitt derselben. Der Kasten *A* ist im Mauerwerk befestigt; derselbe trägt einerseits den Klappensitz *B*, andererseits die theils zum Festhalten des Gitters *D*, theils zur Verzierung dienende Umrahmung *C*. Am oberen Rande des Klappensitzes *B* ist mit Hilfe zweier Gelenke die Klappe *E* aufgehängt, welche sich selbstthätig auf ihren Sitz legt, sobald es die Spannung der Schnur *F* gestattet. Die Schnur ist durch einen Glasring geführt, um die Ablenkung derselben in die lothrechte Richtung ohne sehr große Reibung zu gestatten. Die vorliegende Klappe dient für eine obere Abzugsöffnung; sie ist offenbar leicht in diejenige Gestalt zu bringen, welche sie befähigt, als untere Abzugsklappe zu dienen. Bemerkenswerth ist noch, daß die Klappe nur etwa halb so groß ist, als das Gitter. Das ist berechtigt, weil der freie Querschnitt der Gitter wesentlich kleiner ist, als die Fläche der Klappe.

Das Ventil in Fig. 180 ist sowohl als Austritts-, wie auch als Eintritts-Verchlusstück recht brauchbar und zeichnet sich durch große Dichtigkeit aus. In das Querstück *A* ist eine Schraubenspindel *B* genietet, zu welcher die Mutter des Deckels *C* paßt. Durch Drehen des Deckels findet die Einstellung des Ventiles statt.

Fig. 181 zeigt schematisch die Klappenanordnung, so fern man ein Zimmer *B* von der Heizkammer *A* aus beheizen, von dem Canal *C* aus mit frischer Luft versorgen — ein Flügelgebläse drückt die Luft in den Canal *C* — und die gebrauchte Luft nach oben abströmen lassen will.

Zunächst befindet sich bei *D* eine Drosselklappe, welche mehr oder weniger geöffnet wird, je nachdem man eine größere oder geringere Luftmenge zuführen will. Bei *E* befindet sich die Mischklappe; legt man, nach Lösen der zugehörigen Kette, die eigentliche Klappe ganz nach links, so ist die gefammte Luft, welche durch *D* einströmt, gezwungen, durch die Heizkammer zu gehen; bewegt man dagegen die eigentliche Klappe ganz nach rechts, so ist der Weg durch die Heizkammer *A* der Luft versperrt, dagegen der lothrecht aufsteigende Canal frei, so daß die Luft, ohne vorher

Fig. 178.

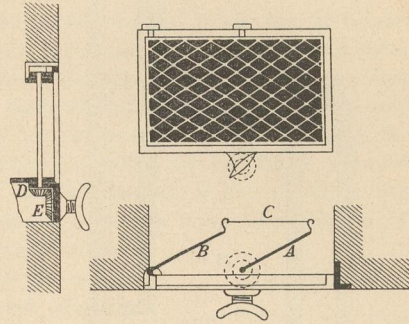
 $\frac{1}{10}$  n. Gr.

Fig. 179.

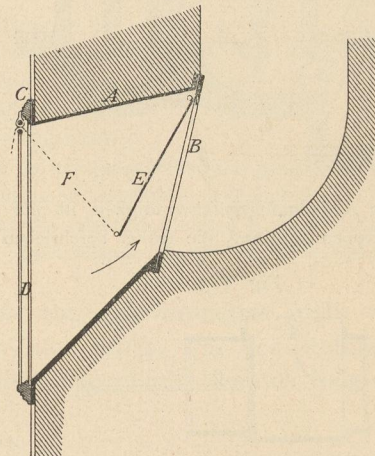
 $\frac{1}{15}$  n. Gr.211.  
Ventile.

Fig. 180.

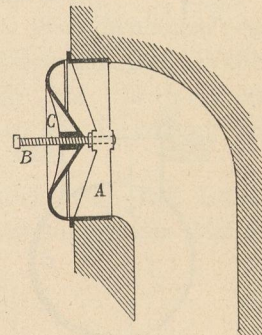
 $\frac{1}{30}$  n. Gr.212.  
Gefammt-  
anordnung.

Fig. 181.

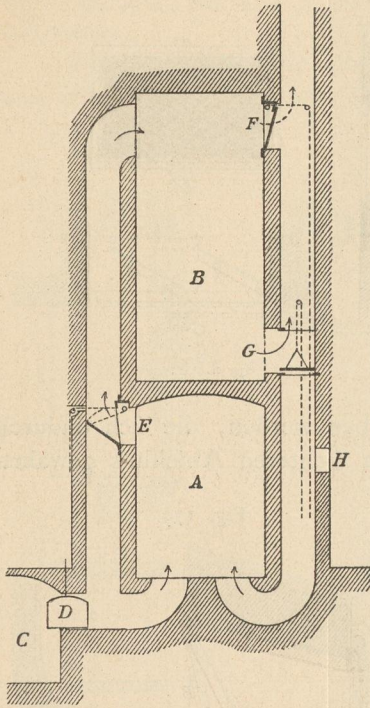
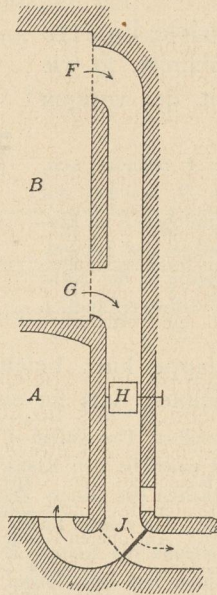


Fig. 182.



der Abfrömgsgeschwindigkeit ist nur möglich, indem man unmittelbar hinter das Gitter *G* eine der Klappen anbringt, die früher beschrieben wurden.

Fig. 183.

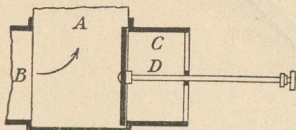


Fig. 184.

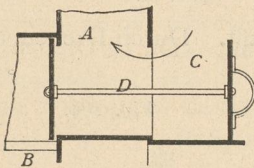


Fig. 185.

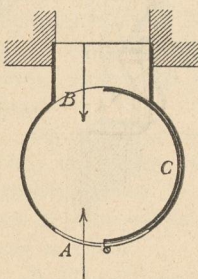
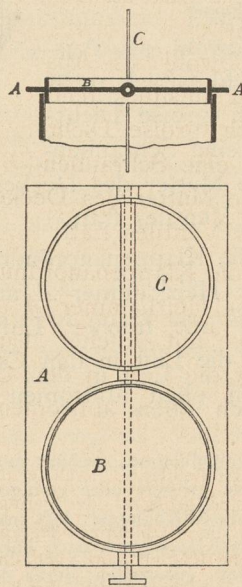


Fig. 186.



erwärmt zu werden, in das Zimmer *B* gelangt. Das Abfrömen der Luft kann von höher gelegener Stelle des Zimmers, nach Oeffnen der oberen Klappe *F*, erfolgen; in der Regel soll dagegen, aus früher genannten Gründen, die Luft möglichst nahe über dem Fußboden abgeführt werden, also durch die Oeffnung *G*. Die Luft soll nun entweder nach oben ins Freie geführt, oder, behuf wiederholter Erwärmung (Umlaufheizung), der Heizkammer wieder zugeleitet werden. Zu dem Ende befindet sich bei *G* die sog. Wechselklappe. Die wagrechte Platte derselben kann entweder auf einen Sitz unter oder einen solchen über *G* gelegt werden, so daß entweder der Weg nach unten oder der nach oben abgsperrt wird. Die in der Figur links liegenden Klappen sind ohne Weiteres vom Kellergechofs aus zu bedienen; die rechts liegenden Klappen werden durch Schnüre oder Ketten bewegt, welche im rechts liegenden Canale sich befinden und, unter Vermittelung der Oeffnung *H*, im Kellergechofs regiert werden können. Eine Regelung

Soll die Heizung und Luftzuführung so fein, wie foeben angegeben, dagegen die Luftabführung nach unten erfolgen, so ist die betreffende Klappenanordnung nach Fig. 182 einzurichten. Bei *F* ist keine Klappe nöthig, da, wenn der Widerstand bei *G* ein entsprechend niedriger ist, die im oberen Theil des Zimmers befindliche wärmere und leichtere Luft keine Veranlassung hat, nach unten abzufließen. Bei *G* bringt man eine passende der früher beschriebenen Klappen an, um die Oeffnung *G* vom Zimmer aus zu schliessen, sobald dessen zu große Erwärmung das Abführen der wärmsten Luftschichten wünschenswerth erscheinen läßt. Bei *H* befindet sich eine Drosselklappe zu beliebiger Verengung des Querschnitts, um die Abflusmenge der Luft zu regeln, endlich bei *J* die Wechselklappe, welche gefaltet, entweder den Weg nach der Heizkammer oder denjenigen nach dem Abführungschacht zu sperren; beide Klappen werden im Kellergechofs unmittelbar mit der Hand eingestelt.