



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 30. Verbesserte Einrichtungen eiserner Öfen

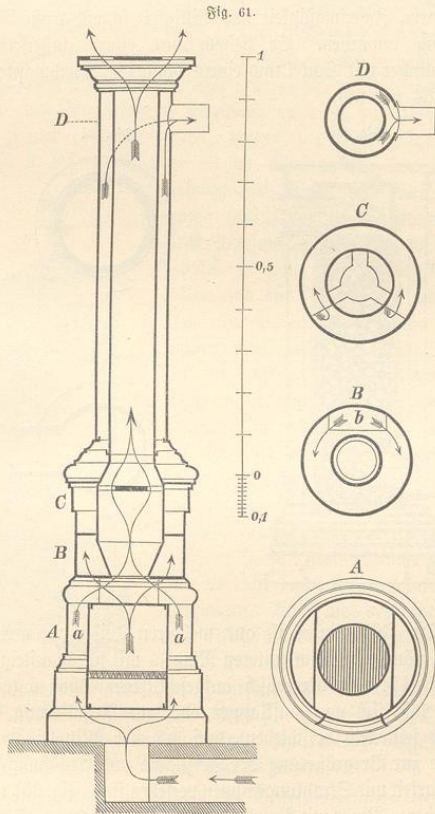
---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

§ 30.

**Verbesserte Einrichtungen eiserner Öfen.**

1) Geschichtliches. Bereits im Jahre 1862 wurde von dem Architekten Veras in Besançon ein zweckentsprechender Ofen zur Heizung und Ventilation größerer Räume konstruiert und 1867 in Paris ausgestellt. Er hatte die Form des Säulenofens und bestand aus zwei ineinandergesetzten Cylindern von Eisenblech (Fig. 61),



von denen der innere für die Luftcirculation, der ringförmige Raum zwischen den Cylindern für die Bewegung der Feuergase diente. Die letzteren strömten aus dem hinteren Teile des eisernen Feuerkastens durch die Öffnung b aufwärts in den ringförmigen Kanal (vergl. Horizontalschnitt B), und nach Abgabe ihrer Wärme an die Wände des Luftkanales und den Ofenmantel entwichen sie durch das unter der Decke des Ofens mündende Rohr in den Schornstein (Schnitt bei D). Die unter dem Fußboden eintretende atmosphärische Luft zog dagegen am Feuerkasten

empor und trat in den mittleren Circulationscylinder in der Richtung der Pfeile ein, um erwärmt durch die Decke des Ofens ins Zimmer zu entweichen. Die vier Horizontalschnitte bei A, B, C, D deuten den Gang der Feuergase in verschiedenen Höhen an.

Anderer Ofen der Pariser Weltausstellung von 1867, die zuerst die Sättigung der Luft mit Wasserdampf einführten, sind: der Ofen von Anez und der Ofen von Gourney. Letzterer hat sich in England, Frankreich und Rußland Eingang verschafft und soll näher besprochen werden.

2) Der Gourneyofen (Fig. 62 u. 63) ist als Füllöfen konstruiert und auf folgender Seite dargestellt.<sup>1)</sup> Derselbe ist in Eisen mit stark vorspringenden, senkrechten Rippen gegossen, wodurch eine vermehrte Heizoberfläche erzielt wird. Über dem Sockel des Ofens ist ein ringförmiges Wassergefäß a angebracht, welches mit einem Kranz von Öffnungen umgeben ist. Mit diesen Löchern korrespondieren zwei Reihen von Öffnungen vv im Sockel des Ofens, durch welche die Luft unter den Rost geführt wird.

Der Rost ist aus einem Stück gegossen und leicht gebaucht. Die Füllung geschieht durch die Füllthür d, welche dem Abzugsrohre gegenüber angebracht ist, die Öffnung c dagegen dient zum Anzünden des Brennmaterials und zum Schüren des Feuers. Die Zimmerluft strömt vom Fußboden aus zwischen den eisernen Rippen empor, wo sie sich erwärmt und gleichzeitig mit Wasserdampf sättigt, denn mit zunehmender Wärme vermehrt sich auch die Fähigkeit der Luft, Wasser aufzunehmen. Die Wandungen sind sehr massiv gegossen, um sie widerstandsfähig zu machen; Reparaturen kommen nicht vor. Führt man unterhalb des Sockels frische atmosphärische Luft ein, so kann auch eine Ventilation des Zimmers erzielt werden.

Der dargestellte Ofen hat 0,60 m Durchmesser bei 1,25 m Höhe und ist angeblich zur Erwärmung von 1200 cbm Innenraum ausreichend.

Es kann nicht unerwähnt bleiben, daß zur Beschickung der Fülllöfen mit Vorteil nur die besseren Kohlenforten verwendet werden können, weil kleine Kohlen (Kohlengries) sich festballen und den Durchgang der Luft verhindern. Am zweckmäßigsten sind für die Beschickung nur große Stücke. Werden Steinkohlen und schwere Braunkohlen als Brennmaterial benutzt, so sind dieselben von oben her durch ein Holzfeuer zu entzünden: es muß demnach ein vollständiges Ausbrennen erfolgen, ehe der Ofen aufs neue beschickt werden kann. Bei sehr aschenreichem Brennmaterial ist der Rost von Zeit zu Zeit von der angesammelten Asche zu befreien, um der Luft hinreichend Durchgang zu gestatten.

1) Buchner, Ofenheizung auf der Pariser Ausstellung 1867. Morlok, die Heizung mit Zimmeröfen.

Bei leichteren Braunkohlen, Torf und Coaks wird dagegen ein Holzfeuer auf dem Rost entzündet und dann werden die Kohlen aufgefüllt, was nach Bedarf wiederholt wird.

Fig. 62.

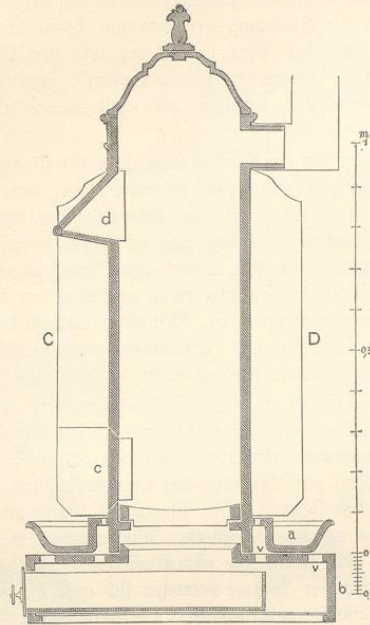
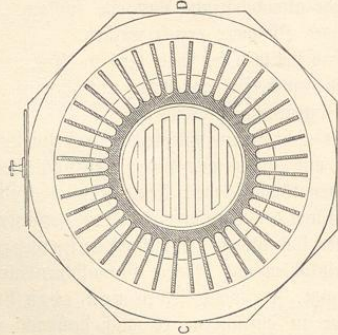


Fig. 63.



In Deutschland haben die Füllöfen in den letzten Decennien einen bedeutenden Eingang gefunden und werden hier von verschiedenen Gießereien mit mancherlei Modifikationen ausgeführt. Wir nennen als die verbreitetsten

- 1) Den Regulierfüllöfen von Meidinger;
- 2) den Regulieröfen von Kustermann (Patent Rist);

- 3) den Regulieröfen von Geiseler in Berlin;
- 4) den Regulieröfen des Eisenwertes Lauchhammer für aschenreiches Brennmaterial;
- 5) den Regulierfüllöfen mit Zugwechsel von Culmann zu Augustfehn (Oldenburg).

#### 1. Der Füllöfen von Dr. Meidinger.

Derselbe wurde ursprünglich für die Deutsche Nordpolarexpedition bestimmt und hat sich durch Einfachheit der Form, Zweckmäßigkeit und Billigkeit schnell große Verbreitung erworben. Er besteht aus einem gußeisernen Füllcylinder mit Sockel und einem doppelten Blechmantel<sup>1)</sup> (Fig. 64 bis 66).

Fig. 64.

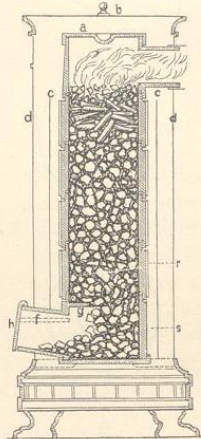


Fig. 65.

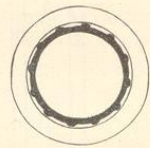
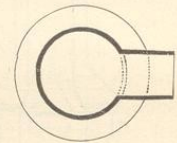


Fig. 66.



Der Füllcylinder ist aus mehreren Teilen zusammengesetzt, nämlich: einem unteren Ringe s mit schrägansteigendem Halse und hermetisch aufgeschliffener Thür h (diese Thür läßt sich ganz aufklappen oder zur Regulierung des Zuges seitwärts verschieben), drei bis vier Mittelringen r, welche zur Vergrößerung der Heizfläche und Erhöhung der Haltbarkeit mit Strahlungsrippen versehen sind (Fig. 65), und dem oberen Ringe mit Rauchrohransatz und Deckel a. Sämtliche Ringe werden durch zwei Stangen mit Muttern zu einem festen Cylinder verbunden. Der innere Mantel c von Blech ist lose eingehängt und mit Wasserglas angestrichen, um den äußeren Mantel d d vor der strahlenden Wärme des Füllcylinders zu schützen. Der Mantel d wird je nach Bestimmung aus Blech, oder ornamentiert aus Gußeisen hergestellt und am Sockel festgeschraubt; der Sockel und der Manteldeckel sind durchbrochen. Eine

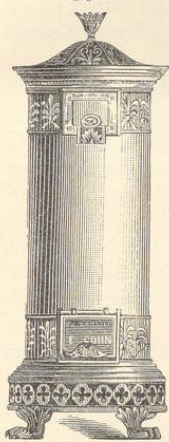
<sup>1)</sup> Prospekt der Kaiserslauterner Fabrik 1870 und Katalog der Kasseler Spezialausstellung 1877.

Ausfütterung des Füllcylinders findet nicht statt, auch hat derselbe keinen Planrost erhalten, dagegen soll die Asche öfter durch einen provisorischen Gabelrost entfernt werden, der bei f eingeschoben wird. Damit bei Öffnung der Thür die Kohlen nicht herausfallen, ist oberhalb die Leiste g angebracht.

Der Raum zwischen Füllcylinder und Mantel kommuniziert ober- und unterhalb frei mit dem Zimmer; die unten einströmende Luft tritt oben stark erwärmt aus und die lästige Strahlung wird fast vollständig vermieden.

Die Beschickung dieser Öfen erfolgt von oben mit Hilfe eines Trichters. Der Füllcylinder wird zunächst mit nutzgroßen Stücken Steinkohle oder Coaks bis 20 cm unterhalb des Rauchrohres angefüllt, dann 1/2 kg Holz aufgelegt und in Brand gesteckt, hierauf der Deckel geschlossen. Nach 1 bis 2 Stunden ist die Verbrennung unten an-

Fig. 67.



gelangt und findet nur noch von unten statt, der obere Brennstoff sinkt langsam nach. Brennt man Coaks, so kann man beliebig nachfüllen und das Feuer kontinuierlich unterhalten. Die Asche wird täglich mit Hilfe des Gabelrostes entfernt und zu diesem Zweck die Thür aufgeklappt. Um die Brennstoffstücke in richtiger Größe zu gewinnen, sind die Kohlen vorher zu sieben; auch ist beim Einfüllen ein Fülltrichter unerlässlich, damit nicht Kohlenstücke in den Zwischenraum zwischen Mantel und Cylinder fallen und die Luft durch Kohlendunst verunreinigen. Alles dies verlangt eine sehr sorgsame Bedienung des Ofens und wird allerdings nur da,

wo solche vorhanden, der Heizeffekt und die Reinheit der Luft zufriedenstellend sein. Über den Heizeffekt des Ofens von Meidinger hat Dr. Zwick in Koblenz eingehende Versuche angestellt und veröffentlicht.<sup>1)</sup> Da bei dem Nachfüllen der Deckel aufgehoben werden muß, wobei kaum zu vermeiden ist, daß Kohlengeruch in das Zimmer dringt, so hat die Fabrik auch die „Füllung von der Seite“ eingeführt, wie sie schon der Ofen von Gourney zeigt. Fig. 67 giebt die Ansicht des Meidinger'schen Ofens mit seitlicher Füllthür und unterer Regulierthür.

Wird neben der Circulation auch Ventilation verlangt, dann erhält der Ofen einen bis zum Fußboden reichenden Sockel und eine separate Kanalleitung für frische Luft.

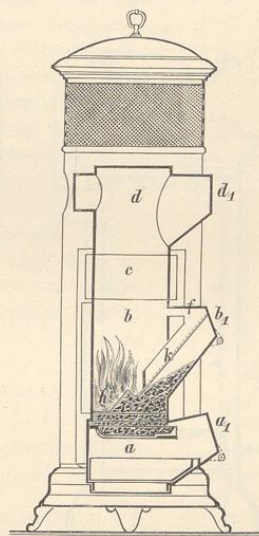
1) Dr. S. Zwick, Die Zimmeröfen der letzten 10 Jahre. Leipzig.

## 2. Der Pfälzer Schachtfüllofen (Fig. 68).

Derselbe vereinigt die Vorteile des Füllofens mit der Schachtfeuerung. Die in den Füllschacht b<sub>1</sub> eingeschütteten Kohlen bilden eine natürliche Böschung über dem Rost; sie sollen hier unter dem Einfluß der Hitze des Feuer-raumes in Coaks verwandelt werden. Die aufsteigenden Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgase werden dann von der durch die beiden dreieckigen Kanäle k eintretenden, vorgevärmten Frischluft getroffen und gelangen zur Verbrennung.

Die Konstruktion des Ofens ersieht man aus dem Durchschnitt Fig. 68. Der Aschenraum (a) hat eine

Fig. 68.



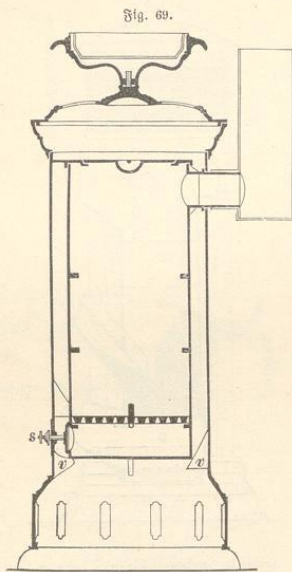
aufgeschliffene, seitlich verschiebbare Thür a, mit Verschluß-rolette. Der Rost ist vertieft gelegt und vorn auf einen herausnehmbaren Stab gelagert. Der Füllcylinder b ist mit einem Rohr f versehen, durch welches der im Füllschacht enthaltene Rauch in den Cylinder abziehen kann, wenn die Thür b geöffnet wird. Ein mit Strahlungsrippen versehener Ring c dient zur Verlängerung des Cylinders b und nach oben schließt der Ofen mit dem Rohrstück d ab.

Bedienung des Ofens. Backkohlen können nur in dünnen Schichten aufgebracht werden; Stein- und Braunkohlen bringt man durch die mittlere Thür derart ein, daß der Schacht bis oben gefüllt ist. Bei h soll sich stets hellbrennendes Feuer befinden und beim Nachfüllen darf dasselbe nie verschüttet werden. — Lockere Brennstoffe, wie Torf und Lohfuchen, kann man auch durch die obere Thür d<sub>1</sub> einfüllen.

Das Anzünden erfolgt entweder auf dem Kofst oder — nach geschehener Füllung — im Schacht oder bei Torf-  
feuerung durch die obere Thüre  $d_1$ . Das Regulieren des  
Feuers geschieht durch Verschieben der Regulierthür  $a_1$ .  
Ist das Feuer gut im Brand, so muß die Thür bis auf  
eine kleine Spalte zugehoben werden, um allzuhohe  
Erhitzung des Feuerzylinders zu verhindern.

### 3. Der Regulierofen von Kustermann in München (Fig. 69).

Derselbe ist in Anordnung und Bedienung von den  
vorigen durchaus abweichend. Der innere Füllzylinder ist  
in gleichen Abständen mit drei angegoßenen Hantschen ver-  
sehen, auf welche der Kofst gelegt werden kann, so daß für



verschiedene äußere Temperaturen verschiedene Mengen  
Brennmaterial eingelegt werden können. Das cylindrische  
Füllgefäß ist mittels eines Henkels transportabel gemacht,  
es wird außerhalb des Zimmers gefüllt und nach dem  
Ausbrennen entleert. Das Füllgefäß ruht auf vier unter-  
halb am Mantel angegoßenen Knaggen  $v v$ .

Die zur Verbrennung nötige Luft tritt unterhalb des  
Kofstes ein und kann der Zug nach Erfordern mittels  
Regulierschraube gemäßigt werden. Durch Öffnungen im  
Soclel des Mantels tritt andererseits die Zimmerluft in  
den Zwischenraum zwischen Mantel und Füllzylinder und  
nachdem sie sich erwärmt hat durch den mit Öffnungen ver-  
sehenen Manteldeckel erwärmt in das Zimmer. Die krönende  
Vase dient zur Aufstellung einer Schale zur Wasserverdunstung.

### 4. Ventilationsfüllösen von Förster & Runge (vorm. Geiseler in Berlin).

Der auf Tafel 9 in einem Vertikal- und vier Hori-  
zontalschnitten dargestellte Ofen besteht aus einem guß-  
eisernen Füllzylinder mit angegoßenen Rippen und Chamotte-  
ausfütterung. Es soll dadurch die übermäßige Erhitzung der  
Eisenflächen im Brennraum vermieden werden. Auf diesen  
Rippenheizkörper setzt sich mit falzähnlicher Überdeckung der  
glatte Heizzylinder  $f$ , welcher oberhalb durch eine Kalotte  $h$   
geschlossen und durch eine vertikale Zunge  $g$  geteilt ist, um  
den Weg der Heizgase im Ofen zu verlängern. Außer  
dem Planrost  $b$  ist ein Hängeroft angebracht. Den  
Innenofen umgiebt ein ebenfalls gußeisener, 4 mm dicker  
Metallmantel, welcher die strahlende Wärme abhält. Drei  
Hälse verbinden den Füllzylinder mit dem Mantel und  
werden durch luftdichte Thüren fest geschlossen. Die  
obere Thür dient zum Aufschütten des Brennmaterials,  
die mittlere zum Reinigen des Kofstes, die unterste schließt  
den Aschenbehälter ab und wird zum Regulieren des Zuges  
benutzt.

Die Bedienung geschieht in der Art, daß bei geöffne-  
ten Thüren und eingehängtem Treppenrost der Brenn-  
schacht mit Brennmaterial (Kohle oder Coaks) gefüllt, kleines Holz-  
feuer angezündet und nun zuerst nur die Einfüllthür ge-  
schlossen wird. Nach etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde hat das Feuer  
15 bis 20 cm nach unten gegriffen; nun wird auch die  
Zugthür und die Aschentür geschlossen und der Ofen sich  
selbst überlassen. Er brennt circa 12 Stunden. Schnellere Er-  
wärmung des Raumes bei größerem Verbräuche von Brenn-  
material erzielt man durch Lüften der Aschentür. Der  
äußere Mantel des Geiseler'schen Ofens besteht aus dem  
Unterfuß, dem achteckigen Postament, zwei cylindrischen  
Stücken und einigen Gesimsen, welche wegen des leichteren  
Polierens aus mehreren Ringen bestehen. Die Deckplatte ist  
durchbrochen, damit die am Fuße desselben eintretende  
Zimmerluft oben erwärmt ausströmen kann, wie durch die  
Richtung der Pfeile in Tafel 9, Fig. 1 u. 5, angedeutet ist  
(Circulationsheizung). Durch eine mit Wasser gefüllte Vase  
auf dem Deckel des Ofens wird leichte Verdunstung (nicht  
Verdampfung) unterhalten. Die Ofen werden entweder roh  
mit Graphitüberzug oder poliert geliefert, mit mattiertem  
oder bronziertem Ornament. Nach Polizeivorschrift sind  
eiserne Ofen auf eine Tafel Eisenblech oder eine Stein-  
platte zu stellen.

Die Vorteile dieser Ofen sind folgende:

- a) Durch den niedrigen Brenn-  
schacht werden Ver-  
stopfungen in demselben vermieden;
- b) das seitliche Einfüllen des Brenn-  
materials ver-  
hindert das Rauchen beim Anzünden des Feuers;
- c) die Luft behält ihren Feuchtigkeitsgehalt.

Die polierten Öfen eignen sich durch ihre elegante Form auch für reich ausgestattete Zimmer.

Die Heizkraft des auf Tafel 9 dargestellten Ofens ist ausreichend für einen Raum von 180 cbm Inhalt.

5. Regulieröfen des Eisenwerkes „Lauchhammer“.

Diese sind namentlich für aschenreiches Brennmaterial bestimmt und unterscheiden sich von den vorgenannten nur durch die Konstruktion des Brennschachtes (Fig. 70 bis 72).

Fig. 70. Schnitt A.B.

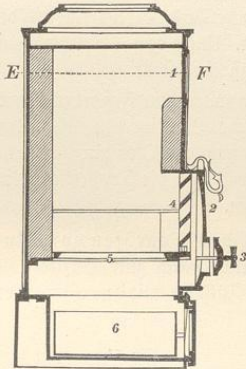


Fig. 71. Grundriß

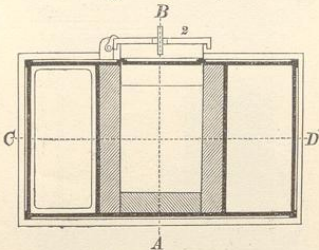
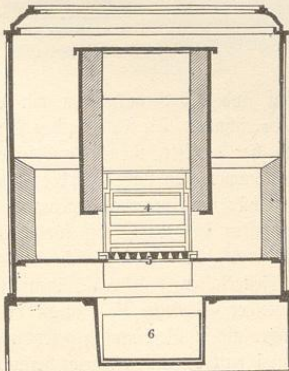


Fig. 72. Schnitt C.D.



Brehmann, Baukonstruktionslehre. IV. Vierte Auflage.

Es ist bezeichnet: die Füllthür mit 1, die Regulierthür nebst Regulierschraube mit 3; der eingehängte Trepperoft (4) hindert das Herausfallen der Kohlen. Der Feuerrost wird eingemauert. Die Wände des Brennschachtes sind mit Chamotteplatten ausgefüttert. Über dem Roste geht zu beiden Seiten des Brennschachtes ein seitlicher Zug aufwärts, welcher die Gase in Windungen nach oben führt. Der obere Aufsatz des Regulierofens weicht von demjenigen gewöhnlicher Stagenröhren nicht ab.

6. Kori's Patentofen für Dauerbrand.

Gut bewährt hat sich namentlich für Krankenhäuser der dem Ingenieur Kori patentierte Ofen Fig. 73 u. 74.

Der Verbrennungsraum bildet die Fortsetzung des Füllschachtes F und ist mit Chamottesteinen C<sub>1</sub> und C<sub>2</sub> ausgefüttert. Unterhalb der Ausfütterung befindet sich der Korbrost K mit angehängtem, beweglichen Planrost. Der Brennstoff wird je nach Bedarf durch die Thür T<sub>2</sub> oder T<sub>1</sub> eingeworfen. Durch die unterste Thür kann der Korbrost K und der Schieber S herausgenommen werden. Auch der Balken B und die Trennungssplatte P sind auswechselbar, um das Ofeninnere ganz freilegen zu können.

Der ringförmige Rauchkanal R<sub>1</sub> R<sub>2</sub> ist mit radialen

Fig. 73.

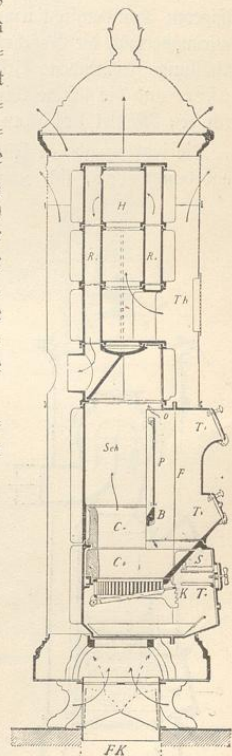
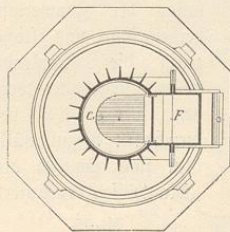


Fig. 74.



Strahlungsrippen versehen (Fig. 74 im Grundriß); derselbe umschließt das Heizrohr H, welches die Heizfläche vergrößert, indem durch einströmende Circulationsluft, welche die Wandungen des Heizrohres umspült, den Rauchgasen ein entsprechender Theil ihrer Wärme entzogen wird. Die Thür Th im Mantel ist vergittert und dient zum Einbringen eines Wasserverdunstungsgefäßes.

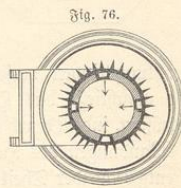
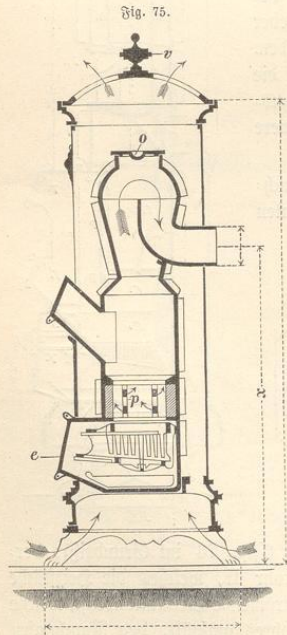
Die Regulierung des Feuers erfolgt durch die Luftschraube *l* in der Regulierthür. Die Verbrennungsgase steigen im Schacht *sch* aufwärts, gleichzeitig werden die im Füllschacht *F* entstandenen Gase durch die Öffnung *O* abgefangt, sie steigen sodann in dem vorderen Theile *R<sub>1</sub>* des ringförmigen Rauchkanales aufwärts, in *R<sub>2</sub>* abwärts und gelangen durch das Rauchrohr in den Schornstein.

## § 31.

**Mantelöfen.**

Schon Schinz hatte in seinem Werke<sup>1)</sup> darauf hingewiesen, daß eiserne Öfen zur Erzielung einer gleichmäßigeren Transmission ummantelt werden müßten, da erfahrungsgemäß die Geschwindigkeit der innerhalb der Umhüllung strömenden Circulationsluft bedeutend vergrößert und die lästige Wirkung der strahlenden Wärme durch den Mantel behoben wird.

Die jetzt gangbaren Füllöfen haben, nach dem Vorgehange von Veras, sich zum größeren Teil das Prinzip der Luftcirculation angeeignet. Dabei kann entweder ein Strom frischer Luft von außen geführt werden, der sich in dem ringförmigen Raume zwischen Mantel und Heizkörper erwärmt, so daß mit der Heizung auch Lüftung verbunden ist oder es soll durch den Mantel nur eine Circulation der Zimmerluft herbeigeführt und gleichzeitig die strahlende Wärme abgehalten werden. Die in § 29 besprochenen Regulierfüllöfen sind sämtlich als „Mantelöfen“ konstruiert.

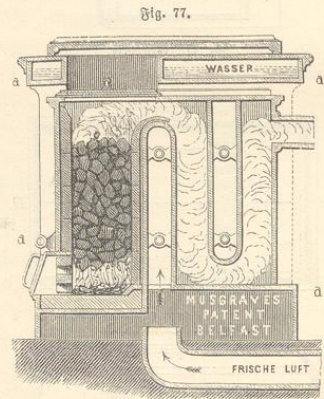


1) Schinz, Die Wärmemesskunst.

1. Empfehlenswert ist der vom Ingenieur Sturm in Würzburg konstruierte Ventilationsmantelofen mit Füll- und Regulierbetrieb, vergl. Fig. 75 u. 76. Der Heizkörper desselben besteht aus dem unteren Füllcylinder, der sich konisch verengt und dem birnenförmig gestalteten, mit Strahlungsrippen versehenen Oberteil, in dem die Rauchgase abgeführt werden. Der Feuerraum ist mit Plan- und Korbrost versehen und mit Chamotte ausgefüttert. Durch Luftkanäle wird dem Brennmaterial an mehreren Stellen vorgewärmte Luft zugeführt und dadurch Rauchverzehrung bewirkt. Der Mantel ist als glatter Cylinder gestaltet und der abnehmbare Deckel behufs Austritt der Circulationsluft durchbrochen. Unter dem Deckel bei *o* wird ein Wasserverdunstungsgefäß aufgestellt.

Durch einen unter dem Fußboden anzulegenden Kanal kann auch frische Luft in den Mantelraum eingeführt werden; wünscht man den Ofen nur für Circulationsheizung zu benutzen, so hat man die Drosselklappe im Zuführungskanal zu schließen.

2. Die irischen Sparöfen von Musgrave & Co. in Belfast, welche durch gute Heizkraft sich auszeichnen, gehören zu den Füllöfen mit durchbrochenem Mantel, Fig. 77 u. 78.



Diese Öfen sind als Regulieröfen mit vertikalen Feuerzügen zu bezeichnen. Die Füllung des Brennchachtes wird von oben her bewirkt, wobei staubdichte Füllkästen zur Anwendung kommen, doch wird auch die seitliche Füllung mit schräger Füllthür zur Anwendung gebracht. Der ausgefütterte Feuerkasten faßt Brennstoff für einen Tag und wird unterhalb durch eine verschiebliche Thür reguliert. Zwischen dem Feuerkasten und den Zügen ist ein Kanal eingeschaltet, welcher — wenn Ventilation verlangt wird — mit der Außenluft in Verbindung gesetzt werden kann. Aus diesem Kanal tritt die Luft erwärmt heraus und steigt