



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 25. Kamine mit Luftcirkulation von E. Geiseler und E. Wille

---

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

Der Feuerkorb (zur Aufnahme des Brennmaterials) besteht aus einem 10 mm dicken gußeisernen Gestell *g*, welches mit Nieten an die Herdbekleidung befestigt ist. Die Vorderwand des Korbes bildet ein eisernes horizontales Stabwerk, dessen Seitenstücke *e* ebenfalls an die Mauerbekleidung *c* angeschraubt werden. Den Boden des Kastens bildet der Kofst, aus einem Stück gegossen; er ruht mit seinem Rahmen auf Winkelschienen *p* (Fig. 42), welche an die Seitenteile des Kastens angenietet sind, und kann also leicht herausgenommen oder durch einen neuen Kofst ersetzt werden, wenn er schadhaft geworden ist.

Den Übelstand, daß die eiserne Kaminrückwand nach längerem Gebrauche an der Feuerstelle durchbrennt, sucht man entweder durch eine kannelierte Verstärkungsplatte von Gußeisen, welche an der Feuerstelle mittels Schrauben befestigt wird, zu beheben, oder es wird, wie in Fig. 5, Tafel 5, eine 5 bis 6 cm dicke Chamotteplatte *v* eingesetzt. Diese Platten lassen sich erneuern, ohne daß der eiserne Einsatz und die Mauerbekleidung des Kamines berührt wird.

Die neueren Kamingarnituren haben die letztgenannte Verstärkungsplatte zum größeren Teil beibehalten, wobei der Einsatz im Grundriß häufig oval gestaltet, in Gußeisen hergestellt und mit dekorativem Rahmen für die Aufnahme der Chamotteplatte versehen ist. Zur Anbringung des Kofstes sind an der Rückwand des Einsatzes Lappen angegossen, auf welchen derselbe Auflager findet und festgeschraubt wird. Das Vorseggitter wird in Gußeisen poliert ausgeführt und zu seinem Schutze ein dahinter liegendes Gitter mit vertikalen, enggestellten Stäben angebracht, welches die Kohlen zusammenhält. Nach unten hin schließt der Aschkasten *z* (Tafel 5, Fig. 3) die Öffnung des Kamines ab. Wo nicht polizeiliche Bestimmungen dies hindern, kann der Einsatz durch eine stellbare Klappe gegen den Schornstein abgeschlossen werden.

Die vordere Stirnplatte des Einsatzes ist in der Regel scheitrecht oder halbkreisförmig geschlossen, die profilierte Gliederung poliert und nicht selten mit bronzierten Stäben dekoriert; sie greift ein oder zwei Centimeter tief hinter den architektonischen Rahmen des Kamines, der aus Marmor- oder Majolikaplaten zusammengestellt und vollkommen hintermauert wird, ein.

Um beim Entzünden des Feuers den Zug regeln und nach erfolgtem Heizen die geschwärzten Wände des Kamineinsatzes verdecken zu können, wird eine polierte, leicht gewölbte Platte von Gußeisen, der sogenannte „Vorhang“ *a*, an einem oder zwei Stiften des profilierten Rahmens der Öffnung eingehangen; hierdurch gewinnt die Anordnung wesentlich an Eleganz. Zum bequemen Gebrauch ist der Vorhang mit einem Handgriff ver-

sehen, dessen Endigung aus poliertem Holz besteht oder der Handgriff ist abnehmbar, besteht aus Eisen und wird hebelähnlich in eine Vertiefung des Vorhanges eingeführt.

Anmerkung. Die lichte Weite derartiger Kamineinsätze schwankt zwischen 60 und 85 cm in der Breite und 70 und 90 cm in der Höhe. Preis einer kompletten Garnitur je nach Größe, Eleganz und Art der Ausstattung 105—215 Mark. Eine noch größere Preisverschiedenheit findet für den marmornen Mantel der Kamine statt, da hier Reinheit des Materiales und Reichtum der Skulptur von hohem Einfluß sind.

Die Fig. 5 bis 8 auf Tafel 6 stellen einen Eckkamin dar, wie er mit Vorteil in dem Winkel eines Zimmers Aufstellung findet. Es ist hierbei Gelegenheit gegeben, einen Teil der Wärme, die sich dem Mauerwerk mitteilt, für das Zimmer nutzbar zu machen. Zu dem Ende ist der eiserne Einsatz mit einem 6 cm dicken Chamottenmantel umgeben, der die Wärme der Heizung aufspeichert; ein Kanal *g* dient zur Isolierung des Heizkörpers. Wenn dann durch die Öffnungen *h* am Fußboden die erhaltene Zimmerluft eintritt, so wird diese sich in dem Kanal erwärmen und durch die oberhalb angebrachten Rosetten seitlich in das Zimmer einströmen, also den Heizeffekt steigern.

## § 25.

### Kamine mit Luftzirkulation.

Der Gedanke, die Wärme der Heizgase des Schornsteines nutzbar zu machen und dadurch den ökonomischen Fehler der Kamine zu verbessern, rührt schon von Desaguliers her (Mitte des XVIII. Jahrhunderts), aber eine befriedigende Lösung der Aufgabe gehört erst den letzten Decennien an.

1) Veras, Professor der Physik am Lyceum zu Alencon, stellte um das Jahr 1855 einen Apparat aus, welcher der Lösung näher kommt. Der Kamineinsatz ist doppelt; die Zimmerluft tritt unterhalb der Herdplatte ein, steigt hinter derselben empor und gelangt durch mehrere seitlich angebrachte Öffnungen erwärmt in das Zimmer zurück. Die Seitenwände bestanden aus poliertem Kupfer, um die Strahlung zu vermehren.

2) In Norddeutschland wurden „Kamine mit doppeltem Feuerkasten“ (vergl. Tafel 7, Fig. 1 bis 3) vor 20 Jahren von C. Geijeler in Berlin konstruiert. Die hintere Wand der Wärmekammer wurde so geformt, daß sie im Abstände von 6 bis 7 cm den Kamineinsatz dicht umschließt. Die Verschraubung beider erfolgte durch angegossene Flansche mit ovalen Bolzenlöchern oder durch einzelne korrespondierende Ansätze nach Art von Fig. 1. Unter dem Aschkasten tritt durch ein besonderes Luftgitter (Grille) die Zimmerluft in den Heizkasten ein. Die Kaminrückwand ist mit kannelurähnlichen Rippen versehen und die durch Strahlung und Leitung erhitzte Luft strömt durch zwei

seitliche Rohre in einen horizontalen Kanal und sodann durch verstellbare Kofetten ins Zimmer. Nutzeffekt gleich 20 bis 25 Proz. der produzierten Wärme.

3) Andere Konstrukteure ließen die Feuergase, ein System vertikaler Rohre, die von einem gußeisernen Kasten aufsteigen und in einen eben solchen münden, umspülen. Wird dann von innen oder außen in den unteren Kasten Luft eingeführt, so strömt dieselbe in den Röhren empor, erwärmt sich und tritt durch die Stirnenden des oberen Kastens in das Zimmer zurück, wobei sich der Nutzeffekt bis auf 25 Proz. der Gesamtwärmeabgabe des Heizmaterials steigern läßt.

Ein derartiger Apparat wurde früher von C. Wille in Berlin fabriziert. Derselbe ist auf Tafel 7, Fig. 4 bis 6 dargestellt.

4) Vorteilhafter ist die in Fig. 46 u. 47 dargestellte Kaminkonstruktion. Der Brennstoff (Holz, Braunkohle oder leicht brennbare Steinkohle) wird in dem eisernen Korbe A

Fig. 46.

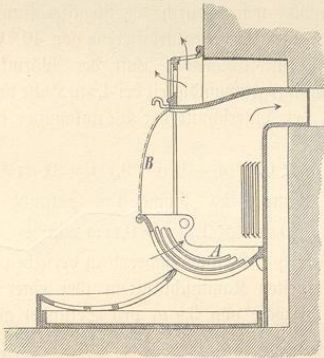
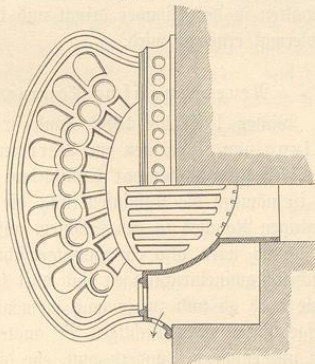


Fig. 47.



verbrannt; hierbei muß die Verbrennungsluft die Spalten des Korbrostes passieren und der Raum zwischen dem Korbe und der Kamindecke wird durch das abnehmbare Metall-

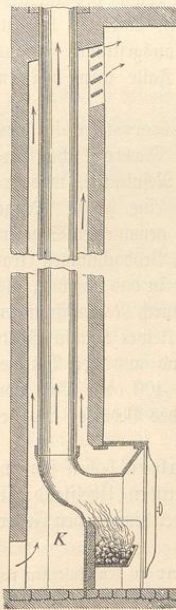
sieb B geschlossen, mithin der übermäßige Luftzutritt beschränkt. Ein Teil der bei der Verbrennung freigeordneten Wärme kann nun an die gußeisernen Begrenzungsflächen des Kamineinsatzes abgegeben werden.

Der Korbrost A und das siebähnliche Geflecht B hindern also die übermäßige Ausstrahlung und die Wärmemenge, welche sonst in das Zimmer gelangen würde, wird verringert; andererseits erhöht sich dadurch die Temperatur von A und B. Zum größeren Teile wird dann die so aufgenommene Wärme an die die Spalten des Siebes durchströmende Luft abgegeben und dadurch jedenfalls die Abkühlung des Feuers, welche bei den gewöhnlichen Kaminen oft unangenehm empfunden wird, vermindert. Der Vorteil des Kamines liegt also im wesentlichen darin, daß die Verbrennungsluft schon mit einer höheren Temperatur an den Brennstoff herantritt und dadurch die Einleitung einer regelrechten Verbindung des Sauerstoffes mit demselben ermöglicht. Im übrigen findet auch Luftcirculation statt, da die zwischen der eisernen Rückwand und der massiven Mauer verbleibende Luftkammer zur direkten Erwärmung der — durch seitliche Öffnungen einströmenden und am Oberteil austretenden — Zimmerluft hergerichtet ist.

#### Kamine mit Ventilation.

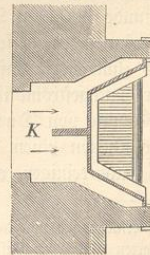
In den älteren englischen Lazarethen ist vielfach der vom Ingenieurkapitän Douglas Galton konstruierte Kamin in Gebrauch. Derselbe verbindet mit der Heizung ausreichende Ventilation, ohne die oben gerügten Übelstände gewöhnlicher cheminées zu zeigen. Wir geben diese Anlage nach den vom General Morin im

Fig. 48.



Manuel du chauffage et de la ventilation veröffentlichten Zeichnungen. Der offene Feuerherd (Fig. 48 u. 49) ist für Steinkohlenfeuerung eingerichtet und mit Chamotte ausgefüttert; er geht in ein gußeisernes Rauchrohr über, welches bis zur Höhe der

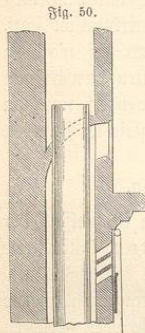
Fig. 49.



Decke aufsteigt und die Erwärmung der quadratisch geformten Luftkammer K bewirken soll. Die Chamottesteine verhindern das Glühendwerden des Einlages an der stark exponierten Feuerstelle. Die Wärme kammer liegt hinter dem Feuerherd, kommuniziert mit der Außenluft und mündet dicht unter der Decke in das Zimmer ein.

Feuerherd und Rohr wirken luftverdünnend, also saugend auf die äußere Luft: diese tritt demnach in die Kammer, erwärmt sich und strömt durch ein verstellbares Register in das Zimmer ein, wobei sie gezwungen wird, eine Strecke an der Decke hinzustreichen und sich mit der Zimmerluft zu mischen.

Mittels der beweglichen Verschlussvorrichtung kann der Eintritt erwärmter Luft in das Zimmer nach Bedürfnis verstärkt oder ganz abgestellt, ja die Wärme sogar in dem darüberliegenden Geschoß nutzbar gemacht werden (Fig. 50).



Die Wärmeerzeugung dieser Kamine soll den Effekt bis zu 35 Proz. der durch den Brennstoff entwickelten Wärmemenge steigern (Morin). Ein Vergleich mit den Kaminen nach dem Prinzip von Fondet macht dies leicht erklärlich: denn wenn die Luft in Röhren strömt, welche von erhitztem Rauch umgeben sind, so ist nur die innere Oberfläche der Röhren Heizfläche. Wenn dagegen der Rauch durch die Röhre abzieht, so absorbieren auch die Wände des Kanals, indem sich die Luft aufwärts bewegt, die von der Röhre ausgestrahlte Wärme und der Luftstrom wird in diesem Falle von beiden Seiten erwärmt.

Die vom General Morin im Conservatoire des arts et métiers angestellten Versuche mit Dalton'schen Kaminen führten zu sehr befriedigenden Resultaten, was erklärlich, da den Verbrennungsgasen eine große Menge Wärme entzogen wird, ehe sie in den gemauerten Schornstein entweichen.<sup>1)</sup> Nach Morins Beobachtungen trat fast ebensoviele Luft durch die Register in das Zimmer, als durch die Kaminöffnung entwich und durch Nebenöffnungen drang fast gar keine Luft ein. Ein kleiner Kamin führte in der Stunde 500 cbm Luft ab und aus der Wärme kammer strömten in derselben Zeit 400 cbm Luft von 30° C. ins Zimmer, so daß nur 1/5 des Bedarfes aus der Atmosphäre nachgeströmt ist.

Die Kamine von Douglas Galton haben für unsere Gewohnheiten einen schwerwiegenden Übelstand: sie lassen sich nicht reinigen, ohne daß der Ruß in den Feuer-

korb hinabgestoßen wird. In Frankreich und England ist man daran gewöhnt und sucht durch dichtschließende Kaminvorseher das Zimmer gegen Eindringen der Rußteile zu schützen. Derartige Übelstände können aber ganz umgangen werden, wenn man das eiserne Rauchrohr ohne Unterbrechung bis zum Fußboden der Etage hinabführt und direkt in das zum Keller hinabführende russische Rauchrohr einleitet, das hier in üblicher Art mit Schieberverschluss versehen ist und ohne Belästigung für die Zimmerbewohner gereinigt werden kann.

Eine solche Anordnung zeigt Tafel 6, Fig. 1 bis 4.

Das mittlere Rohrstück ist mit einem Stutzen versehen, gegen welchen die rohrförmig zusammengezogene Kaminmündung verschraubt wird. Diese Apparate sind nach Angaben des Verfassers von der Firma Geiseler (Förster & Runge) in Berlin ausgeführt worden und genügen die in Fig. 1 bis 4 angegebenen Abmessungen zur Erwärmung eines Zimmers von 110—120 cbm Rauminhalt. Die Luft der Wärme kammer strömt erfahrungsmäßig circa 35° warm durch die Registeröffnung in das Zimmer; bei einer Temperaturdifferenz von 40° C. zwischen der ein- und ausströmenden Luft der Wärme kammer ist die Ausströmungsgeschwindigkeit bei 4,5 m Höhe pro Sekunde = 1,445 m, der Querschnitt der Wärme kammer ist im vorliegenden Falle =

$$0,33 \text{ m} \times 0,33 \text{ m} = 0,10^2 \cdot 3,141 = 0,0775 \text{ qm},$$

es strömen demnach ins Zimmer pro Sekunde

$$0,0775 \times 1,445 = 0,1119 \text{ cbm}$$

oder stündlich 402 cbm, während in derselben Zeit durch den 20 cm weiten Kamin schornstein (bei einer Geschwindigkeit der Heizgase von 3,9 m pro Sekunde) abziehen:

$$0,0314 \times 3,9 \times 3600 = 447 \text{ cbm Zimmerluft,}$$

so daß nur 1/5 des ausgetauschten Luftvolumens durch zufällige Spalten in das Zimmer dringt und die Luft in der Stunde viermal erneuert wird.

#### Neuere englische Kamine.

Im Winter 1881 bis 1882 fand in London eine Ausstellung von Apparaten zur Verminderung des Rauches (Smoke Abatement Exhibition) statt. — In England ist nämlich die Kaminfeuerung die Hauptursache des gewaltigen Rauches in den Städten, auf Verbesserung dieser Feuerung wird also ein Hauptgewicht gelegt. Die gewöhnlichen Kamineinrichtungen sind dort höchst primitiv. Die Kohle wird ab und zu, je nach momentanem Bedürfnisse, aufgeschüttet, ihre flüchtigen Bestandteile destillieren zuerst ab und entweichen unverbrannt, ehe die übrigen Bestandteile der Brenngase zur Verbrennung gelangen. So wird die Heizkraft der Kohle vergeudet und nach jedesmaligem Aufwerfen von Brennstoff entsteht eine mächtige

<sup>1)</sup> Untersuchungen von de Chaumont in den Kaminen von Chelsea lieferten freilich ungünstigere Ergebnisse. Der Verf.

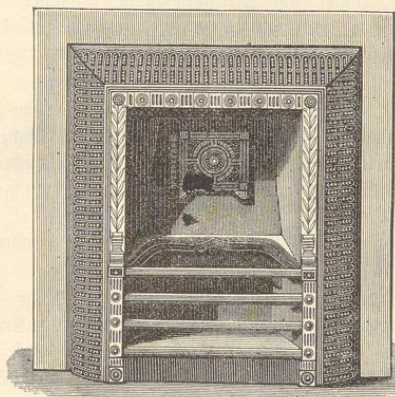
Rauchentwicklung, welche je nach der Quantität der aufgeworfenen Kohle 5 bis 10 Minuten anhält.

Diesem Übelstande hat man versucht durch verschiedene, auf der Ausstellung in Betrieb gewesene Einrichtungen nach Möglichkeit abzuwehren, und zwar:

a) Durch „Nachfüllen der Kohle von unten“, ein Arrangement, daß ebenso vorzüglich ist in Bezug auf gleichmäßiges Feuer und Kohlenersparnis, als auf Rauchverzehrung.

Bemerkenswert war hier insbesondere der patentierte Apparat unter den Namen „Mister“ von Musgrave & Co. in Velsaft (Fig. 51). Hinter der Kaminrückwand ist eine

Fig. 51.



Kammer zur Aufnahme des frischen Brennmaterials angebracht. Dieselbe ist oben mit einer gutschließenden Thür versehen, durch welche die Kohlen eingefüllt werden. Der Boden des so geschaffenen Brennstoffmagazines liegt in gleicher Höhe mit dem horizontalen Rost des Kamines.

Beim Gebrauch ist die Kammer zunächst mit frischen Kohlen zu füllen, auch der Herd derart, daß die untere Öffnung in der Rückwand vollkommen damit bedeckt ist. Nun entzündet man das Feuer in gewöhnlicher Art. Ist dasselbe genügend in Glut, so wird das in der Kammer befindliche Brennmaterial abdestillieren und die sich entwickelnden Gase müssen durch die untere Öffnung entweichen, da ein anderer Ausweg nicht vorhanden ist.

Vor dieser Öffnung befinden sich aber glühende Kohlen-schichten, welche die Gase passieren müssen und damit ist deren vollständige Verbrennung gesichert. — Das Brennmaterial aber, das aus der Kammer auf den Herd kommt, hat fast keine rauchbildenden Bestandteile mehr und brennt leicht an, da es vorgewärmt ist. Das Nachrutschen des Brennmaterials aus der Kammer auf den Kaminherd (Rost) kann durch Schürreisen unterstützt werden. An der

Vorderseite der Kaminöffnung ist ein durchbrochener Schieber angebracht, der auf und nieder bewegt werden kann, um eine Zugregulierung zu ermöglichen.

Das Feuer ist übrigens leicht regulierbar, da die Kohle schon vorgewärmt auf den Rost kommt und von gutem Aussehen. Das Brennmaterial kann für 24 Stunden aufgegeben werden und wird dadurch an Bedienung gespart. Um das Anhaften der Kohlen im Schacht zu verhindern, ist nur magere Kohle zu verwenden, fette Kohle würde backen und sich an den Wänden aufhängen. Bei einem anderen Apparat unter dem Namen „Engerts Patent“ wurde das Nachschieben der Kohle durch mechanische Mittel bewirkt.

b) Der frische Brennstoff wird von der Seite zugeführt. Hierher gehört der Kamin von Martin & Co. in London.

c) Bei dem „Kensington“-Kamin müssen die Verbrennungsprodukte durch das glühende Brennmaterial abwärts nach dem Rauchfang ziehen.

d) Die Kaminfeuerung „mit Drehrost“ auf horizontaler Achse ist für die allgemeine Anwendung leider nicht geeignet, wenn sie auch in ihrer Wirkung lobenswert erscheint.

## § 26.

### Freistehende eiserne Kamine mit durchbrochenem Mantel.

Diese in England mehr als auf dem Kontinent verbreiteten Kamine eignen sich auch für das norddeutsche Klima.

Was sie besonders für den Gebrauch empfiehlt, dürfte sich in folgenden Sätzen zusammenfassen lassen:

- 1) die geringen Dimensionen derselben (96 cm größte Länge bei 44 cm Tiefe) machen sie leicht platzierbar;
- 2) das mäßige Gewicht bildet eine nur unbedeutende Belastung der Stagedecken;
- 3) die Aufstellung erfolgt leicht und schnell, ohne irgend welche Ausfütterung, lediglich durch Verschraubung der Eisenplatten;
- 4) die Wirkung tritt bald und sicher, schon nach kurzer Heizdauer ein;
- 5) sie sind bequem zu translozieren resp. für die Sommersaison ganz zu entfernen;
- 6) ihr Preis ist ein mäßiger und schwankt je nach Form und Ausstattung von 180 bis 250 Mark.

In Fig. 52 ist ein derartiger freistehender Kamin in perspektivischer Ansicht dargestellt. Der im Grundriß ovale Feuerkasten besteht aus Gußeisen und hat eine lichte Höhe von 35 cm bei 23 cm Tiefe; er zieht sich nach dem Rost hin schüsselförmig zusammen. Letzterer liegt etwas hoch,