



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

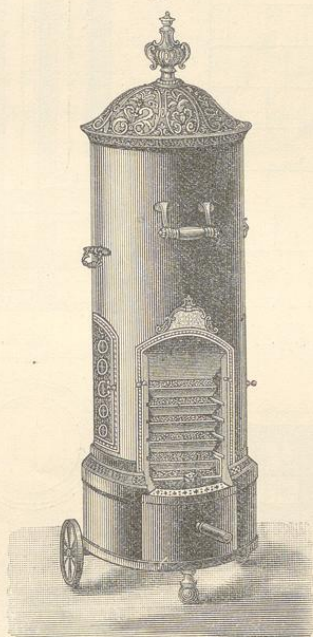
§ 32. Mantelöfen

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

faminähnlich gestalteten Öffnung sind Ruthen angeordnet, die zur Einführung des Abstellchiebers S dienen. Vor der dem Gitter gegenüberliegenden gußeisernen Abschlußwand des Brennraumes sind zwei abgerundete Chamottesteine eingepaßt, welche auf eisernen Lagern ruhen, denn hier soll nach Möglichkeit Schlackenbildung vermieden werden.

Unterhalb des Brennraumes ist der Herdkasten mit Klapprost K angeordnet, er ruht auf seitlich angebrachten Rippen und ist mit zwei festen Gitterstäben ausgerüstet. Soll die Asche entfernt werden, so zieht man den Herdkasten mit dem Haken h heraus und senkt den Klapprost, wobei die Aschenrückstände in den Kasten A fallen und mit demselben bei Seite geschafft werden können.

Fig. 82.



Der Boden des Ofens besteht aus Gußeisen, er wird durch drei angegoßene, ornamentierte und vernickelte Füße, welche auf besonderem Untersatz stehen, getragen. Doch werden dieselben auch — behufs leichterer Translocierung — mit zwei Rädern geliefert (vergl. Fig. 82).

Als Abschluß des Cadé-Ofens nach oben hin dient ein durchbrochener, verzierter und vernickelter Deckel D (Fig. 82). Der äußere cylindrische Mantel endlich besteht aus Glanzblech; an den Seiten desselben sind in schicklicher Höhe Handgriffe zum bequemeren Transport des Ofens angebracht. Die faminähnliche Öffnung, durch die

man das Feuer erblickt, wird nach dem Entzünden des Brennstoffes durch den sogenannten Drahtvorhang geschlossen.

Als Brennmaterial ist nur Anthracit in kleinen Stücken (nicht unter 10 und nicht über 12 mm groß) verwendbar. Das Anzünden des Ofens erfolgt in der Art, daß man von oben her Holzkohle in den Brennraum einführt, diese von außen her entzündet, nach genügendem Erglühen derselben Anthracit aufschüttet und den Deckel fest in die Sandrinne eindrückt. Es ist ratsam, den Ofen morgens und abends frisch zu füllen und nie bis zur letzten Gluth niederbrennen zu lassen. Vor dem Nachfüllen muß die Asche entfernt werden, was in der oben besprochenen Weise geschieht, indem der Herdkasten herausgezogen wird.

Der Materialverbrauch beträgt in 24 Stunden:
für Ofen zur Erwärmung von 100 cbm Raum 5 bis 6 kg
" " " " " 200 " " 8 " 10 "
" " " " " 300 " " 12 " 14 "
" " " " " 400 " " 16 " 18 "

Der Wirkungsgrad des Feuerraumes der Cadé-Ofen beträgt nach angestellten Versuchen 82 Proz. des theoretischen Heizeffektes. Dieselben sind im Handel in vier verschiedenen Größen von 1,00 bis 1,55 Höhe, geeignet für Räume von 100 bis 400 cbm Inhalt, zu haben.

II. Ofen für periodische Heizung.

§ 32.

Ofen von gebranntem Thon.

Bei den thönernen Ofen, welche — im Gegensatz zu den dünnwandigen Leitungsofen — Massenöfen genannt werden, hat man die Absicht, eine Thon- resp. Steinmasse so weit zu erhitzen, daß dieselbe, nachdem das Brennmaterial abgebrannt und die Verbindung mit dem Schornsteine abgetrennt ist, die aufgenommene Wärme langsam an die Zimmerluft absetzt. Der Ofen soll also eine gewisse Zeit hindurch als Wärmequelle dienen und die Temperatur des Zimmers auf normaler Höhe erhalten, d. h. die Wärmeverluste ausgleichen, welche der zu heizende Raum infolge Abkühlung innerhalb dieser Zeit erleidet.

Derartige Ofen gehören speziell dem Norden an und werden, wenn nicht außergewöhnliche Kälte eintritt, täglich nur einmal geheizt; ihr Verbrauch an Brennmaterial ist ein verhältnismäßig geringer und die Wärme eine angenehme, weil gleichmäßige: sie erfüllen daher alle an einen Ofen zu stellenden Anforderungen. Ihrer Konstruktion nach eignen sie sich am besten für langflammiges Feuer, welches die Wärme in den langen Zügen gleichmäßig verteilt; bei kurzflammigem Brennmaterial (Coaks und Steinkohle) wird die Hitze am Herde übermäßig stark und der Ofen daher leicht

auseinander getrieben. — In Rußland und Schweden werden die Massenöfen ganz von Mauerziegeln mit 16 bis 18 cm starken Wandungen hergestellt. Da die Wärme des Brennprozesses in diesen starken Wandungen aufgespeichert und nur sehr allmählich an die Zimmerluft abgegeben wird, muß man den Ofen schon mehrere Stunden vor Benutzung des Zimmers heizen, und dies ist der einzige Übelstand, der dickwandigen Öfen anhaftet.

In unserem Klima, wo der Winter sehr ungleich ist, wo der häufige und schnelle Wechsel der Witterung auch eine entsprechende Beheizung bedingt, sind so massige Wärmequellen nicht wohl angebracht, sie können sogar höchst lästig werden, wenn das Thermometer plötzlich steigt; in Petersburg jedoch, wo die strenge Kälte meist ununterbrochen 5 bis 6 Monate andauert, erweisen sich dickwandige Öfen als sehr praktisch. Das rauhe Winterklima weist dort gebieterisch auf rationelle Einrichtungen zum Schutze gegen die Kälte hin und deshalb werden nicht allein die Zimmer, sondern auch Flure und Korridore erwärmt. Das Bestüblich wird durch dreifache Türen abgeschlossen; jede Zimmertür, die nach dem Korridor führt, ist eine doppelte, und zwar ist die äußere gepolstert. Alle Fenster sind Doppelfenster, deren Zugen man verklebt; zum Lüften dient eine besondere Scheibe in den Fenstern. Der Korridor wird durch einen Ofen größerer Gattung geheizt und genügen dann solche von geringeren Dimensionen für die Zimmer. Zwischen zwei mit Öfen versehenen Zimmern ist nicht selten nur ein Wandkamin als Heizkörper angebracht, der die Lufterneuerung der betreffenden Räume besorgt.¹⁾

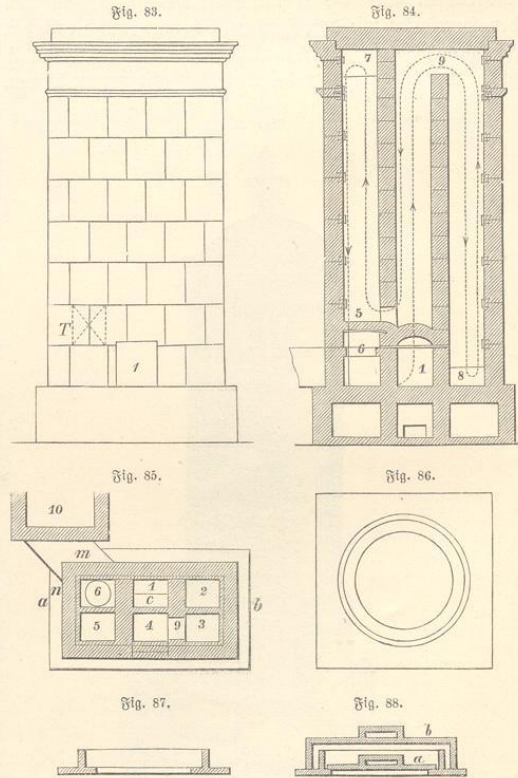
Als Typen der Massenöfen sind die schwedischen und die russischen Öfen bekannt.

a) Der schwedische Massenofen ist seiner Konstruktion nach ein ganz massiver, viereckiger Mauerkörper aus Backsteinen und Lehm mit einem überwölbten Feuerherde ohne Rost und Aschenfall. An der Mitte der Hinterfront, der Feuerthür gegenüber, steigt vom Herde ein Zugkanal aufwärts, geht unter der Ofendecke horizontal, fällt an einer der beiden hinteren Ecken hinab, tritt dann horizontal nach der Vorderseite und gelangt so auf- und niedersteigend im hinteren Eck aufwärts. Am oberen Ende des letzten Zugkanales befindet sich endlich das Ofenrohr mit Klappe. Sämtliche fünf vertikalen Zugkanäle oder „Züge“ werden bis auf die Abgleichungsschicht des Herdgewölbes hinabgeführt.

b) Der russische Ofen hat statt des vollen Mauerkörpers noch einen inmitten angebrachten Zug und ist es hier Regel, daß der letzte Zug ein „fallender“ sei, d. h. daß der Rauch in dem letzten und sechsten Zuge

abwärts gerichtet ist und am unteren Ende des Kanales durch das Ofenrohr in den Schornstein tritt. An dieser Stelle ist eine Vorrichtung eingeschaltet, um den Ofen, nachdem das Brennmaterial ausgebrannt ist, absolut sicher gegen den Rauchkanal abzuschließen zu können, die „Gusche“.

Einen derartigen Ofen zeigen die Figuren 83 bis 88, und zwar Fig. 83 in Vorderansicht, Fig. 84 in Vertikalschnitt nach der Linie a b. Der Grundriß Fig. 85 entspricht einem Horizontalschnitte unterhalb der Ofendecke.



Der Heizraum ist einen halben Ziegel stark überwölbt; das Gewölbe ruht auf eisernen Schienen, welche als Anker für die Widerlager dienen und reicht nach hinten zu nur bis c, wo die Flamme in den ersten aufsteigenden Zugkanal einbiegt. Die Verengung dieses Kanales an dieser Stelle bis zur Hälfte seines Querschnittes hat den Zweck, den Zug zu verstärken und dies wiederholt sich bei jeder Biegung ober- und unterhalb.

Aus dem Kanale 1 geht der Zug der Feuer gas abwärts in den Kanal 2, wendet sich durch die Öffnung 8 aufwärts in den Kanal 3, von hier durch die Öffnung 9

¹⁾ Manger, Russische Zimmeröfen; in der „Zeitschrift für Bauwesen“, Jahrg. VIII.

in den Kanal 4 hinab, über die Abdeckung bei 5 abwärts, endlich durch die Öffnung 7 in den Kanal 6 hinab und durch die „Gusche“, welche das Abflußregister enthält, in das Rauchrohr 10.

Diese „Gusche“ (russisch Wuschke) hat folgende Einrichtung: Eine viereckige gußeiserne Platte hat in ihrer Mitte eine Öffnung von 18 cm Durchmesser, mit einem 2 cm hohen aufrecht stehenden Rande und innerhalb 1 cm vorstehenden Flansch, wie Fig. 87 zeigt. Ein gußeiserner Deckel a mit Griff paßt genau auf den inneren, 1 cm breiten Rand und verschließt die Öffnung der Platte, während ein zweiter Deckel b mit übergreifendem Rande einen nochmaligen Abfluß bewirkt. Um diese Deckel einzulegen zu können, wenn das Brennmaterial ausgebrannt ist, wird die Thür T, Fig. 83, nötig, wobei man unter der Decke 5 durchgreifen muß. Ist der Ofen jedoch seitlich zugänglich, so fällt diese Decke fort und man legt den Deckel der Gusche durch eine Thür bei n ein. (Vergl. Tafel 11, Fig. 2 bei t).

Der russische Ofen wird entweder verbandmäßig von Backsteinen in den Fronten einen halben Stein stark hergestellt, dann gepuzt und gemalt, eventuell fein gefügt, oder er wird aus Kacheln, mit einer inneren Ausfütterung von hochkantig gestellten Steinen, gesetzt. Die Wangen der Züge erhalten im ersten Falle gewöhnlich nur 7 cm Dicke und werden ebenfalls aus Mauersteinen, also hochkantig, aufgeführt; die Verbindung der Schichten erfolgt durch Draht und Eisenklammern, wie solche Fig. 84 zeigt. Die Heizthür aus Gußeisen ist doppelt, gut schließend und mit Register zur Zugregulierung versehen.

Bedienung der Öfen. Beim Heizen wird der Herd mit kurz gesägten Holzstücken ganz angefüllt, das Holz bei geöffneter Thür in Brand gesetzt und der Zug so reguliert, daß die Verbrennung möglichst lebhaft vor sich geht, wobei sich die erzeugte Wärme schnell und vollständig der Mauermaße mitteilt. Bei täglich einmaliger Heizung unterhält dann der Ofen während 24 Stunden eine gleichmäßige Zimmervärme, vorausgesetzt, daß die oben angegebenen Vorrichtungen gegen starke Abkühlung durch Wände, Fenster und Thüren getroffen sind, was in allen russischen Häusern geschieht.

Will man diesen Ofen ein besseres Ansehen verschaffen, so werden dieselben von Kacheln (glasierten Thonplatten) gesetzt und nur mit Backsteinen ausgefüttert. Beim Schließen der „Gusche“ muß große Vorsicht beobachtet werden, um Erstickung durch Kohlenoxydgas zu verhindern, und empfiehlt sich daher für Wohnzimmer in jedem Falle Heizung vom Korridor aus, d. h. die Verlegung der Einheizöffnung nach einem Vorlege. Wird dann der Abflußdeckel statt innerhalb des Ofens in die Mauerdicke der Wand verlegt, so ist der Zweck der Gusche vollständiger und sicherer

erreicht. Läßt sich aber aus lokalen Gründen Heizung von außen nicht bewerkstelligen, so muß die Gusche ganz beseitigt und der Verschuß durch eine „hermetisch schließende“ Heizthür bewirkt werden, denn dann steht der Luftraum im Ofen nicht mehr mit dem Zimmer, sondern mit dem Schornsteine in Verbindung. Unbequemlichkeiten können aber auch hierbei eintreten, wenn der Ofen zu früh geschlossen und feuchtes Brennmaterial verwandt worden ist, denn aus den im Ofen entwickelten Dämpfen bilden sich wässrige Niederschläge an den Schornsteinwänden, welche Glanzruß erzeugen. Es rinnt dann eine schwarze, kresotähnliche Flüssigkeit im Schornsteine hinab, welche dessen Wandungen durchdringt und einen penetranten Geruch verbreitet.

Man kann diese Nachteile vermeiden, wenn der Ofen nur geschlossen wird, nachdem das Feuer ausgebrannt ist, und wenn — wie in allen russischen Öfen — der letzte Zug ein „fallender“ ist, der unterhalb in den Schornstein mündet.

§ 33.

Eine wesentliche Verfeinerung der nordischen Massenöfen bilden die in Deutschland seit dem XIV. Jahrhundert eingebürgerten „Kachelöfen“. Hierbei beabsichtigt man nicht die Vorzüge der periodischen Heizung aufzugeben, nur die äußeren Wandungen werden dünner, nämlich aus mit einem inneren Rande versehenen glasierten Thonplatten, den sogenannten „Kacheln“, hergestellt und diese hohlen Kästen füttert man, um sie widerstandsfähig zu machen, mit Backsteinen und Lehm aus. Nunmehr erfolgt die Wärmeabgabe der Ofenwandungen bedeutend schneller und der architektonische Aufbau des Ofens kann so reich gegliedert werden, daß derselbe — ebenbürtig dem französischen Kamine — einen Schmuck der Zimmerausstattung bildet. Die deutsche Töpferei hat den Ruhm, auf dem Gebiete des Ofenbaues Treffliches geleistet zu haben; die Anfänge dieser Technik reichen über das XV. Jahrhundert hinaus.

Die geschichtliche Entwicklung des Ofenbaues.

Der Ofenheizung muß ein hohes Alter zugesprochen werden, denn im Plane von St. Gallen — der aus dem IX. Jahrhundert stammt — sind bereits Öfen angedeutet. Abbildungen altdeutscher Öfen datieren freilich erst aus dem Schlusse des Mittelalters, dagegen sind einzelne Kacheln erhalten, welche zum Bau solcher Öfen gedient haben. Nach den Forschungen von Essenwein¹⁾ ist der älteste Typus der Kacheln die Schüssel mit umgeschlagenem, viereckig gestaltetem Rande (Fig. 89 u. 90).

1) Anzeiger für die Kunde der deutschen Vorzeit 1875, Nr. 2—5.