



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 34. Konstruktion der Kachelöfen

---

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

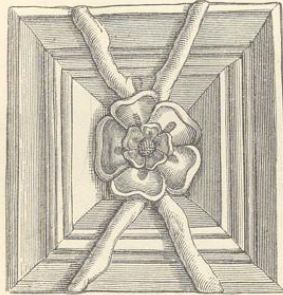
auch im XVI. Jahrhundert in Deutschland geübt; aber es änderte sich der Stil und die Modellierung; die Farbe gewann an Frische und Reinheit.

Im XVII. Jahrhundert tritt die bunte Glasur mehr und mehr zurück, die Modellierung wird sorgfältiger, auch das Bestreben sichtbar, den Aufbau künstlerisch zu gestalten. Dies gilt namentlich für die Erzeugnisse der von Italien

Fig. 97.



Fig. 98.



beeinflussten Tiroler Schule. Hier erhalten dann die Architekturstücke oft bedeutende Größe bei trefflicher Modellierung. Ein von Essenwein mitgeteilter tirolischer Ofen<sup>1)</sup> mit der Jahreszahl 1660 ist aus buntglasierten Pilastern, Säulen und Gesimsstücken von circa 84 cm Länge zusammengesetzt; zu den Zwischenflächen sind kleine grün-glasierte Kacheln verwendet. — Eines der glänzendsten Beispiele der Komposition, Modellierung und Glasur ist der große Ofen im „Artushofe“ zu Danzig.

In den Wohnstuben der Bürgerhäuser, den Gesindestuben der Patrizierhäuser und sonst anderwärts erhielt sich aber neben jenen architektonisch gegliederten Öfen noch im XVIII. Jahrhundert der aus kleinen Schüffelfacheln erbaute Ofen.

1) Anzeiger für die Kunde der deutschen Vorzeit, Nr. 6, Spalte 171, 172.

Der Beginn des XIX. Jahrhunderts bezeichnet, wie in der Architektur, so auf dem Gebiete des Ofenbaues eine Periode farbloser Nüchternheit. An die Stelle der gegliederten, tritt nunmehr die glatte moderne Kachel, das Reliefornament des Ofens beschränkt sich auf einen antikisierenden Fries mit Gesims. Die farbige Glasur verschwindet oder sie wird nur noch für Ofen untergeordneter Räume verwendet; an deren Stelle tritt eine gelblich weiße Glasur, welche dem herrschenden Geschmacke mehr zusagt. Das Bestreben des Töpfers richtet sich, in Nachahmung des Porzellans, lediglich auf Herstellung seiner weißer Schmelzkacheln, wie sie der Ofenfabrikant Feilner in Berlin zuerst in großer Vollkommenheit herstellte, der sich auch sonst, unter dem Einflusse Schinkels, Verdienste um die Fabrikation von Terrakotten für Bauzwecke erwarb. Seine Fabrik begründete bei technischer Vollendung des stilisierten Aufbaues den Ruf der „Berliner Ofen“. Da aber die Glasur die Schärfe des Ornamentes beeinträchtigte, ließen Feilners Nachfolger dieselbe bei ornamentalen figürlichen Stücken fort; der Maler pflegt dann die Terrakotten farbig zu streichen.

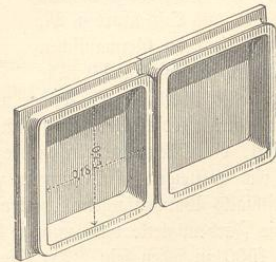
Eine Umkehr von dieser landläufigen Produktion ist erst vor circa 20 Jahren erfolgt, indem einzelne Fabrikanten, wie Sälzer in Eisenach und Fleischmann in Nürnberg, zunächst mit Reproduktion schöner mittelalterlicher Öfen vorgingen und dadurch anregend wirkten. Die bewußte Wiederaufnahme der Majolikatechnik und deren stetige Fortentwicklung haben alle neueren Ausstellungen überzeugend dargethan und so hat unter dem Einflusse der dazu berufenen Anstalten die Kunsttöpferei wiederum mehr und mehr in richtige Bahnen eingelenkt.

## § 34.

## Konstruktion der Kachelöfen.

A. Das Material. Die moderne Kachel wird fast überall in gleichen Abmessungen, nämlich 20 cm breit und

Fig. 99.



23 cm hoch, hergestellt, wobei die fehlerfreie und ebene Produktion der Platten gut gelingt. Die Vorderplatte ist 15 mm dick und heißt der „Spiegel“; zu ihrer Ver-

steifung und zur Aufnahme der Ausfütterung ist dieselbe nach Fig. 99 mit einem 35 mm hohen „Stege“, der einen umgeworfenen Rand erhält, versehen. Der innere Hohlraum zwischen dem Stege mißt 18/23 cm. Man unterscheidet Eckkacheln und „gerade“ oder „flache“ Kacheln. Zur Erzielung des „Verbandes“ wird der einen Eckkachel die ganze, der anderen nur die halbe Länge (10 cm) gegeben; die Eckkacheln werden stets leicht abgerundet. — Im übrigen setzt man die Kacheln in „Schichten“ auf und die Größe eines Ofens wird nach der Anzahl der Kacheln, welche die Schicht enthält, bestimmt. Der auf Tafel 13 dargestellte Ofen ist beispielsweise 4 Kacheln lang, 3 Kacheln breit und 9½ Schichten exklusive Fries und Gesims hoch.

Nach Reinheit, Färbung und Schmelz der Glasur unterscheidet man „feinweiße“, „weiße“, „halbweiße“ und „bunte“ oder „farbige“ Kacheln. Die Ofen aus feinweißen Kacheln werden Schmelzöfen oder „Emaillöfen“, in Süddeutschland „Porzellanöfen“ genannt. Bisweilen werden auch „gemusterte“ Kacheln, „Damastkacheln“, fabriziert, indem mittels eines Sandgebläses auf der glänzend weißen oder farbigen Kachelfläche nach beliebiger Zeichnung matte Stellen erzeugt werden. Durch derartige Flächenmuster kann man die architektonische Wirkung des Emaillofens wesentlich erhöhen.

B. Das Setzen der Öfen. Alle Schichten müssen mit engschließenden Fugen verlegt werden, was durch sorgfältiges Aneinandererschleifen der Kacheln in der Lager- und Stoßfuge geschieht. Das Setzen eines eleganten Ofens ist daher mühsam und erfordert 4 bis 5 Tagewerke eines geübten Setzers.

Auch unsere norddeutschen Öfen werden mit Kanälen oder „Zügen“ versehen, in denen die Feuergase ihre Wärme absetzen sollen. Diese Züge sind stehende (vertikale) oder „liegende“ (horizontale); nicht selten werden stehende und liegende Züge, die gemischten Züge, gewählt. Stehende Züge gestatten ein lebhafteres Brennen des Feuers und innigere Berührung der Stichflamme mit den äußeren Wandungen des Ofens, woraus besserer Nutzeffekt resultiert. Bei den liegenden Zügen kommt die Stichflamme fast nur den inneren Deckschichten zu statten; dagegen sind die gegenüberliegenden Kacheln einer Schicht leichter zu verankern.

Öfen, welche im Souterrain oder über einem gewölbten Untergeschoß errichtet werden, erhalten ein massives Fundament. In den oberen Etagen werden dieselben auf eine kräftige Unterlage von 5 bis 7 cm starken Bohlen, welche in die Balken, bündig zur Oberkante, eingefalzt sind, gesetzt. Hierauf wird die gehobelte Ofenzarge (Tafel 13, Fig. 3 u. 4) genau wagerecht verlegt und der Zwischenraum mit Backsteinen horizontal ausgeglichen. Die eigentliche Herdsohle muß nach Polizeivorschrift freilagernd, in

geeigneten Abstände von der Pflasteranschicht, angebracht werden. Zu dem Ende legt man über aufrecht gestellten Backsteinen zunächst eine doppelte Dachsteinschicht mit verwechselten Fugen und darüber das flachseitige Herdpflaster, 6½ cm stark, in Lehmörtel auf (Tafel 11, Fig. 2 u. 3). Durch solche Konstruktion des Ofensockels wird das Gewicht desselben verringert, das Austrocknen erleichtert und die Gefahr des Durchbrennens beseitigt. Der Hohlraum ist mit vergitterten Öffnungen versehen, welche eine Kommunikation mit dem Zimmer herstellen, so daß bei schlechtem Zustande der Herdsohle die Spuren des durchfallenden Feuers leicht wahrgenommen werden können.

Die Herdeinfassung erhält bis zum Untergesims die über der Zarge angelegte Stärke von etwa 13 cm, indem hinter die ausgefütterte Sockelkachel noch ein Backstein auf die hohe Kante gegengelegt wird. Dies ist nötig, um die Kacheln gegen das Springen in der starken Herdhitze zu schützen, andererseits als Schutz derselben gegen das Zerstoßen beim Einlegen und Schüren des Brennmaterials. Über dem Untergesims aufwärts verbleibt für den übrigen Teil des Feuerraumes nur eine Wandstärke von etwa 9 cm, nämlich eine Kacheldicke und ein dahinter gelegter Backstein mit Lehmüberzug. Oberhalb des Feuerkastens endlich werden die Kachelschichten mit Backsteinstücken in Lehm so stark ausgefütterter, als die Kacheln — ohne zu springen und Glasur zu verlieren — aushalten können, und dies zu beurteilen ist Sache des Töpfers, der sein Material kennen soll. Die Dicke der Ausfütterung wird jedenfalls mit der Entfernung vom Feuerherd abnehmen müssen, damit an allen Stellen der Ofenwandung ein möglichst gleicher Wärmegrad erzielt wird.

Die Decken der horizontalen Züge werden gewöhnlich aus doppelten Dachsteinen mit verwechselten Fugen hergestellt und zu dem Ende auf flache Eisenstienen gelegt, welche ihr Auflager an den Langseiten des Ofens auf dem Kachelsteg oder auf Steinstücken finden, welche in der Kachelausfütterung angebracht sind. Sie dürfen indessen nicht so lang sein, daß sie die Kachel berühren, weil die in der Hitze sich ausdehnenden Eisenstäbe den Ofen auseinanderreiben. Vorteilhafter bildet man die Decken von 5 cm starken Chamotteplatten, welche quer über den Ofen reichen. Zur Überdeckung der Heizöffnung hinter der Ofenthürzarge und zur Unterstützung der vertikalen inneren Wandungen der Züge, zu den sogenannten „Zungen“ (wie sie Tafel 10, Fig. 5 zeigt), ist man genötigt, sich der Eisenstienen zu bedienen. Jede Kachelschicht, auf der eine Decke liegt, wird mit starkem Ankerdraht gebunden, was zwischen zwei benachbarten Stegen in der inneren Lagerfuge geschieht. Die früher übliche Verankerung der Kacheln mit eisernen Klammern ist zu vermeiden; besser bewähren sich Klammern von gebranntem Thon. Bei Anordnung stehender Züge

sucht man, mindestens da, wo es die Teilung gestattet, die Wangen der Züge zur Verankerung der Fronten zu benutzen, d. h. es werden die Dachziegel, aus denen die Wange besteht, zwischen zwei vertikale Kachelstege eingeschoben. Endlich lassen sich auch Unterdrähte in die Fuge zwischen die doppelte Dachsteinschicht, aus welcher jede vertikale Wange besteht, einlegen.

Wo endlich zwei Wangen zusammentreffen, da wird ein Verband gewählt, wie ihn Tafel 11, Fig. 9 darstellt: die eine der beiden Dachziegelschichten läuft durch den Kreuzungspunkt, die andere nimmt die beiden Dachsteine, welche rechtwinklig darauf stoßen, zwischen sich auf; in der folgenden Dachsteinschicht findet das Umgekehrte statt. Alle Winkel werden sodann mit Lehm gut ausgestrichen und abgerundet. Eine durchlaufene Horizontalfuge durch sämtliche Wangen ist zu vermeiden: je öfter man einen Wechsel hervorbringt, um so sicherer ist der Verband.

Auch die oberste Decke des Ofens wird sorgfältig aus einer doppelten Dachsteinschicht gebildet. Für gewöhnliche Räume ist sie in der Regel horizontal, wie bei den Ofen auf Tafel 10 u. 11, für bessere Räume aber wird der Ofen meist als Architekturstück behandelt und deshalb mit einem „Auffatz“ versehen, welcher über dem Deckgesims in Form einer Krönung mit Akroterien schmuck aufgestellt ist und denselben nach oben abschließt. In anderen Fällen ist ein geschlossenes Giebfeld aufgesetzt und die Ofendecke folgt dann bogenförmig oder geradlinig der Form des Giebfeldes, wie dies z. B. der Kaminofen Tafel 8 veranschaulicht.

Die zum Schmuck der Frontansicht angebrachten Medaillons oder Bildtafeln werden sauber in den Verband der Kachelschichten eingefügt. Zur Einrahmung der Frontansichten dienen nicht selten reichgegliederte „Einfassungen“.

Als Beispiel einer eleganten Ausbildung des Ofens im Sinne des herrschenden Barockstils geben wir auf Tafel 12 einen Kaminofen aus der Fabrik von H. Schmidt in Berlin und Velten. Bei dem auf Tafel 8 dargestellten Kaminofen sind statt der Einfassungsleisten Eckpilaster, die sich auf einem Unterbau erheben, angeordnet. Derartige Ofen mit Unterbau werden auch unter Fortlassung des Kamines gesetzt und heißen „Ofen mit Mittelgesims“.

Da die ornamentierten Terrakotten ihre Schärfe behalten sollen, werden dieselben unglasiert geliefert; erst nach erfolgter Fertigstellung und Austrocknung hat der Maler die dekorativen Teile des Ofens mit Ölwachsfarbe zu tönen, eventuell zu bronzen oder zu vergolden, die Kachelöfen behalten ihre weiße Schmelzfarbe.

Erfreulicher sind diejenigen Bestrebungen, welche dahin zielen, den farbig glasierten Ofen, wie ihn die Spätzeit der Renaissance in Deutschland gezeitigt hatte, uns zu

erhalten und weiter auszubilden. Ein Beispiel dieser Art ist der auf Tafel 17 dargestellte, seiner Zeit prämierte Kaminofen der „Aktiengesellschaft für Ofenfabrikation“ in Berlin.

Die Wiederaufnahme der Majolikatechnik hat übrigens dahin geführt, auch Kamine in diesem Materiale darzustellen, die durch Formeneleganz und Farbenwirkung den Marmoraminen Konkurrenz zu machen im Stande sind.

C. In Rücksicht auf die Anordnung der Züge werden unterschieden.

- I. Ofen mit liegenden Zügen,
- II. Ofen mit stehenden Zügen,
- III. Ofen mit gemischten Zügen.

I. Eine strenge Durchführung liegender Züge zeigt nur der an anderer Stelle zu besprechende Ofen mit eisernem Heizkasten (Tafel 11, Fig. 3 u. 4). Dagegen sind bei dem auf Tafel 10, Fig. 2 u. 3 im Durchschnitte dargestellten Ofen die Anordnungen so getroffen, daß über den liegenden Zügen im oberen Teile stehende angelegt sind, wodurch der Querschnitt derselben gegen die Einmündung in den Schornstein verringert und ein lebhafterer Rauchabzug befördert wird. Die Anbringung einer Wärmehöhre (Tafel 10, Fig. 2 u. 3) ist zwar im Haushalt erwünscht, aber für die Heizkraft des Ofens nicht vorteilhaft und wird diese daher bei guten Ofen fortgelassen. Die Seitenwände der Röhre werden mit Kacheln ausgelegt, ebenso die Dicke, wenn letztere nicht durch eine Chamotte-tafel oder ein Eisenblech gebildet wird; als Abschluß nach vorn dient eine Messingthür.

II. Auch bei dem auf Tafel 10, Fig. 4 u. 5 im Durchschnitte und Fig. 8 im Horizontalschnitte bei C dargestellten Ofen mit stehenden Zügen ist erst ein liegender Zug über dem Feuerkasten eingeschaltet und darüber folgen oberhalb die vertikalen Züge, in denen der Rauch auf und nieder geführt wird, bis er im letzten Zuge oberhalb in das Rauchrohr entweicht. Der Abschluß der Heizöffnung erfolgt in Fig. 3 u. 4 durch eine eiserne Thür mit Luftregister.

Tafel 11 stellt einen nach russischem System mit stehenden Zügen gesetzten Ofen dar, wodurch gleichzeitig das Beispiel eines „Eckofens“ gegeben ist, wie derselbe in besseren Wohnräumen mit Vorliebe zur Aufstellung kommt. Er ist im Grundriß fünfeckig und erhält die Einfeuerung an der dem Zimmer zugekehrten Breitseite; seine kurzen Seiten, welche einen stumpfen Winkel bilden, heißen die Flügel des Ofens.

Man wirft den Ecköfen geringere Heizkraft vor, weil der mittlere Zug seine Wärme nicht an die Zimmerluft abgeben kann. Dies wird durch Anlage eines dreieckigen Hohlraumes n, den sogenannten „toten Zug“, vermieden,

in welchen die Zimmerluft in der Richtung des Pfeiles eintritt, sich erwärmt, aufsteigt und unterhalb der Ofendecke durch eine vergitterte Öffnung in das Zimmer zurück gelangt. Die Wandungen dieses Cirkulationskanales werden am besten aus Kacheln hergestellt.

Eine weitere nachahmungswerte Anordnung des russischen Ofens ist folgende: um das Durchdringen des Rauches durch entstandene offene Fugen des Ofens — welche sich in der Regel nach zu starker Heizung zeigen — zu vermeiden, ist (vergl. Tafel 11, Fig. 10) ein gespaltenes Dachsteinstück *b* in Lehm über die Kachelfugen gedrückt, welches dieselben innen bedeckt. Hierbei stützen sich die vertikalen Fugendecken zu unterst auf die Herddecke, tragen dabei die horizontalen Decksteine und verhindern deren Herabfallen; der Lehmverstrich an den Kanten der Decksteine muß allerdings sorgfältig hergestellt sein. Die Durchschnitte des Ofens nach *HI* und *FG* stellen diese Konstruktion im Zusammenhange dar, während der Gang, den die Feuer gas e im Ofen durchlaufen, leicht aus den in den Grundrissen Fig. 6 u. 7 eingezeichneten Zahlen zu ersehen ist. Die Bewegung des Feuers geht vom Herde aus in 1 und in allen Zügen mit ungeraden Zahlen aufwärts, dagegen in den Zügen mit geraden Zahlen abwärts, durch die Öffnung *s* des Trichters in das Rauchrohr *r* von Eisen oder Thon und sodann in den Schornstein. Der Abschluß des Ofens erfolgt nach russischer Art durch den in § 31 beschriebenen doppelten Verschuß mit eisernen Deckeln. Um zu den Deckeln gelangen zu können, befindet sich unmittelbar darüber eine Öffnung *t* in der Seitenwand des Ofens, welche mit möglichst dicht schließender Thür zu versehen ist. Sicherer wird die Anlage da, wo die „Gufche“ in die Mauerdicke verlegt werden kann und der Verschuß vom Korridor her erfolgt.

Um das Austreten des Rauches durch Ritzen in der Ofendecke zu vermeiden, sind alle Feuerzüge oberhalb durch doppelte Decken abgeschlossen.

D. Es erübrigt in unserer Darstellung der Ofenkonstruktionen noch der Verschußvorrichtungen, welche bei den Kachelöfen in Gebrauch sind, zu gedenken. Die früher gebräuchliche „Klappe“ im eisernen Ofenrohre ist ihrer Gefährlichkeit halber durch polizeiliche Bestimmungen verboten und an deren Stelle luftdicht schließende Ofenthüren vorgeschrieben.

Nach der Art des Verschlusses unterscheidet man drei Gattungen von luftdichten Ofenthüren, nämlich:

Kittthüren, Balkenthüren, Hebelthüren.

1. Die Kittthür. Tafel 16, Fig. 2 bis 2b. Die von Gußeisen gefertigte Zarge ist zur Aufnahme von zwei, gleichfalls gegossenen, Thüren eingerichtet, von welchen die innere die Konstruktion einer gewöhnlichen Heizthür zeigt, wie sie

in Fig. 100 dargestellt ist, die äußere dagegen hat auf ihrer nach innen gekehrten Seite eine angegoßene Nut, in welche ein an der Zarge angebrachter Rand eingreift. Zum vollständigen luftdichten Verschuß, welcher durch das feste Andrücken der Thür bewirkt werden soll, wird die Nut mit einem elastischen Kitt aus Graphit und Asbest ausgefüllt, der die Unebenheiten des Randes aufhebt. Das

Fig. 100.

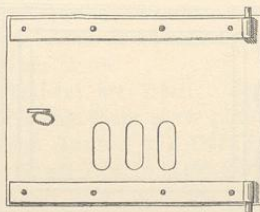
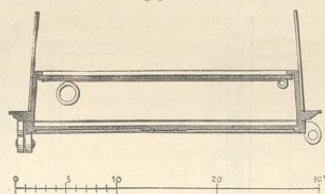


Fig. 101.



Anpressen erfolgt mittels einer Schraube, die ihr Muttergewinde in der Zarge selbst hat, und die Spindel wird durch das Aufsetzen eines besonderen Schlüssels gehandhabt. Fig. 3 u. 3a, Tafel 15, stellen endlich die zugehörige messingene Vorthür dar.

2. Die Oberbalkenthür. Durch das häufige Öffnen und Schließen der Kittthür wird die Ausfütterung der Nut leicht beschädigt und ihre Ergänzung im Sinne der Sicherheit oft nötig. Dies hat Veranlassung gegeben zu der in Fig. 1 u. 1b dargestellten Oberbalkenthür. Hier sind nämlich zwei Zargen vorhanden, wovon die äußere wieder zur Aufnahme der luftdichten Thür dient, die mit ihrem geschliffenen Rande auf den geschliffenen Rand der inneren Zarge aufsetzt. Die Anpressung erfolgt durch einen übergelegten Balken, in dessen Mitte eine Schraube befindlich ist; einige Umdrehungen des Schlüssels bringen dann den nötigen Schluß hervor. Nach außen wird die Vorrichtung ebenfalls durch die Messingvorthür gedeckt.

Man fertigt sowohl Kitt- als Oberbalkenthüren (auch ornamentiert) in Gußeisen und Messingguß; im letzteren Falle wird die Messingvorthür entbehrlich gemacht. Der Schraubenschlüssel ist alsdann fest mit der Spindel vereinigt.

3. Die Hebelthür (Fig. 102 bis 104) besteht aus einer inneren Heizthür mit Luftregister, welche an den vorstehenden, angegossenen Rand der gußeisernen Zarge anschlägt, und aus einer schweren äußeren Rahmen- thür mit in den Rahmen eingeschlifffenen Rande. Das Anpressen der letzteren erfolgt durch zwei Hebel aa, welche in

Fig. 102.

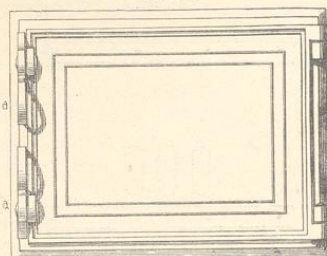


Fig. 103.

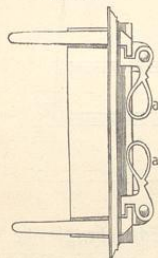
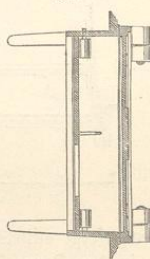


Fig. 104.



der Stellung der Fig. 103 in entsprechende hakenförmige Anfüße des Rahmens eingreifen und dadurch den sicheren Schluß bewirken. Der einfachen Handhabung und Billigkeit wegen sind diese Thüren sehr beliebt. Die vordere Hebelthür wird entweder in Gußeisen bronziert oder in Messingguß geliefert, und danach variiert auch ihr Preis.

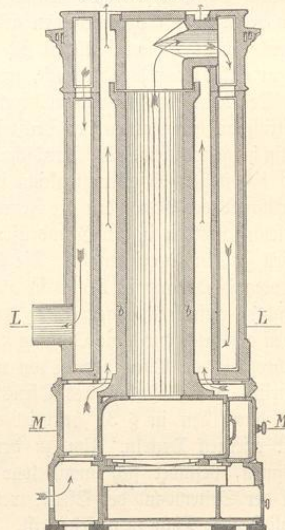
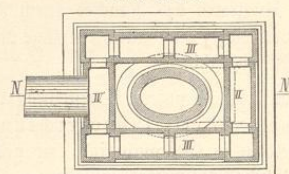
### III. Gemischte Öfen.

#### § 35.

Um eine schnellere Erwärmung hervorzubringen, als sie das Material der thönernen Öfen gestattet, waren in Deutschland schon vor mehr als 50 Jahren Leitungsöfen mit gußeisernem Untersatz in Gebrauch. Der eiserne Brennraum soll nämlich die Wärme schnell verbreiten, während das Material des thönernen Aufsatzes als schlechter Wärmeleiter die nachhaltige Aufspeicherung der Wärme zu bewirken hat.

Ein Ofen nach diesem System ist u. a.:

1. Der von G. v. Winiwarter in Wien konstruirte; derselbe ist in zwei Horizontalschnitten, einem Vertikalschnitte und einer Ansicht in den Fig. 105 bis 108 dargestellt. Der Sockel desselben besteht in seiner ganzen Höhe aus Gußeisen; in demselben ist der gußeiserne Heizkasten nebst Kofst und Aschenfall untergebracht. Vom Sockel aufwärts ist der Winiwarter'sche Ofen in allen Theilen aus Thon konstruirt.

Fig. 105.  
Schnitt nach NN.Fig. 106.  
Schnitt bei LL.

Über dem eisernen Heizkasten erhebt sich eine elliptische starkwandige Röhre aus Chamotte bb, die von einem Mantel aus doppelwandigen, hohlen Thonkästen umgeben ist. Die Flamme steigt in der Röhre bb senkrecht nach oben, geht dann in den hohlen Ofenmantel über, die Züge II, III und IV durchstreichend, und mündet bei L in den Schornstein.

Die Zimmerluft gelangt durch Öffnungen im Ofensockel in den Hohlraum zwischen dem elliptischen Rohre bb und dem Ofenmantel und strömt erwärmt durch Öffnungen in der Ofendecke aus.