



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

VII. Luftheizungsapparat von Emil Kelling in Dresden

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

Außenwände des Feuerraumes sind aus starken gußeisernen Platten mit angegossenen Flanschen zusammengesetzt. Die Chamotteausfütterung im Brennschacht ist einen halben Stein stark, wozu an der Rückenfläche desselben noch eine gleichstarke Ausfütterung von guten Mauersteinen tritt. Auch das mittlere, 45 cm weite Rohr, dessen Entzũhung von der Ofenstirn her erfolgt, ist mit einer 5 cm starken Chamotteausfütterung versehen, um das Erglũhen der unter Wirkung der Stichtflamme stehenden Gußteile zu hindern. Die Zusammensetzung des Rõhrenzuges aus kurzen, den Wärmewirkungen leichter Widerstand leistenden Teilen ist eine sorgfältige zu nehmen.

Die Anordnung der seitlich vom Feuerraum geführten gerippten Heizrohre ist im wesentlichen die frühere geblieben, dagegen ist das Sammelrohr d vorteilhafter für die Entzũhung, nämlich geradlinig, geführt.

Die Verdunstungspfannen sind breit und mit Mittelöffnungen versehen, durch welche der aufsteigende Strom warmer Luft direkt hindurchtritt und sich unter der Wirkung von Wasserzerstäubern mit Feuchtigkeit sättigt, ehe er unterhalb des Gewölbes in die Heizkanäle eintritt.

VII. **Luftheizungsapparat von Emil Kelling in Dresden.** Der auf Tafel 25 in Fig. 1 bis 4 dargestellte Luftheizapparat besteht aus einem schmiedeeisernen Feuerraum A, schmiedeeisernen vertikalen Brennschacht B und horizontalen Verteilungskanal C aus demselben Material. Die Kästen A, B und C sind mit Chamotte ausgefüttert. Die an den Verteilungskästen C sich zunächst anschließenden oberen Heizrohre E sind inwendig mit angegossenen Spitzen versehen, welche zur Aufnahme der rohrförmigen Chamotteauskleidung dienen. Nachdem die im Feuerraum entwickelten Rauchgase das Rohr E verlassen haben, durchziehen dieselben die gußeisernen Rõhren EFGHI und münden in den schmiedeeisernen Rauchsammler D. Die Verbindung der Rõhren unter sich, sowie mit dem Verteilungskasten C und Rauchsammler D geschieht durch mit Sand gefüllte Doppelsalze. Die vertikalen Rohrstützen und die Doppelsalze sind an jedes Rohr angegossen, wodurch die Anzahl der Fugen auf das geringste Maß beschränkt ist. Auf den obersten Rõhren befinden sich Wasserpflanzen, welche das nötige Wasser verdampfen. — Die Heizfläche des Apparates enthält 30 qm. Die totale Kofstfläche für Braunkohlenfeuerung 0,38 qm, die freie 0,2 qm.

Einrichtung des Brennraumes. Der geneigte Kofst b besteht aus mehreren Flachstäben, denen eine Zahl rippenartiger Stäbe angegossen sind, so daß dadurch ein Treppenrost gebildet wird. Die Flachstäbe stützen sich oberhalb auf einen festen Rundstaben (welchen ein lagerähnlich geformter Anguß der Stäbe umfaßt) und unterhalb auf einen mit der Achse O drehbaren Rahmen. Sobald O

hin und her gedreht wird, schwingen die einzelnen Teile des Kofstes, machen also eine schüttelnde Bewegung, die das Nachrutschen der Kohle veranlaßt. Die Stäbe des horizontalen Kofstes p liegen lose nebeneinander in einem gußeisernen Rahmen. Zwei gußeiserne Rechen oo greifen in die Kofstspalten, diese reinigend, sobald die Stange hin und her geschoben wird. Die Rechen finden ihre Führung in dem Rahmen des Kofstes. Solche Rechen sind notwendig bei einem Brennmaterial, welches, wie die Braunkohle, viel Asche liefert, und sie sind auch möglich, weil die Temperatur im Brennraum dabei erheblich niedriger ist als bei Steinkohlenfeuerung. Die Thür ist zweiflügelig, man kann sie daher öffnen, ohne den Bügel der Stange zu entfernen. — Das Brennmaterial wird durch die Öffnung der Klappe k eingeworfen und die Verbrennungsluft tritt durch die Öffnungen einer Schraubeklappe ein. Des Materiales der Heizflächen ist bereits Erwähnung geschehen. Hierzu mag bemerkt werden, daß die Verwendung von Schmiedeeisen zur Herstellung des eigentlichen Brennraumes mit Brennschacht und Verteilungskanal — wegen der größeren Dehnbarkeit des Eisenbleches — ein Verschrauben und Vernieten der Fugenränder (Flanschen) ohne Bedenken gestattet. Dagegen ist Sorge getragen, daß die gußeisernen Rõhren EFGH und I freie Bewegung behalten. Es wird dies erreicht durch kurze, angegossene Stützen, und zwar haben die nach unten gerichteten Stützen i glatte Ränder, die nach oben gerichteten angegossene Rippen, in welche die glatten Ränder eingreifen. Der verbleibende Zwischenraum ist mit Sand gefüllt. Die Heizrohre sind am vorderen Ende eingemauert, die hinteren Enden derselben ruhen auf eingemauerten eisernen Trägern.

Um das Erglũhen der Ofenteile zu verhindern, sind nicht allein Feuerraum und Brennschacht, sondern auch der horizontale Verteilungskanal C nebst den Rõhren EE mit Chamotte ausgefüttert. Mit Strahlungsrippen sind die Rõhre EFG und H nicht versehen, was deren äußere Reinigung erleichtert und den Nutzeffekt relativ erhöht.¹⁾

Die Bewegung des Rauches in den Rõhren erfolgt im Sinne der Gegenstromheizung nach unten, diejenige der Luft ungehindert nach oben. Dies Arrangement ist

1) Dem Anbringen von Strahlungsrippen bei Transmissionsrõhren wird in der Regel eine zu hohe Bedeutung beigelegt. Prof. Fischer in Hannover hat darüber Versuche angestellt, wobei sich ergab, daß die Wärmeabgabe eines gerippten vertikalen Rohres von 10,0 cm äußerem Durchmesser mit acht Stück 4,5 cm breiten, radial gerichteten, an der Wurzel 2 cm dicken Strahlungsrippen sich verhielt zu derjenigen des glatten Rohres = 25,8:16,3. Dies Verhältnis wird noch ungünstiger, wenn die Rippen, wie bei horizontalen Rõhren, parallel gerichtet sind, so daß sich die Flächen gegenseitig bestrahlen. Prof. Wolpert wendet daher bei seinem Strahlungsraumofen sogenannte Strahlbleche an, welche zwischen den Rippen eingehängt werden.

günstig zu nennen, weil dabei eine Steigerung der Lufttemperatur in der Kammer möglich ist, d. h. bei ihrem Aufsteigen Röhren von zunehmender Temperatur angetroffen und umspült werden. Die Reinigung der Flächen des Apparates, auf welchen Staubablagerung möglich ist, wird in der Kammer bewirkt.

Das Ausrufen des Verteilungskanales, der Röhren EFGH und I, sowie des Rauchsammlers D geschieht nach Fortnahme der betreffenden Reinigungsdeckel; schwieriger ist den kurzen Stutzen beizukommen, welche sich rechtwinklig und vertikal abzweigen. Die Prüfung der Rohre auf Ruffreiheit geschieht mit Hilfe eines Lichtes, das an einen Stock gebunden wird. Die Heizkammer wird durch eine dichtschließende, eiserne Thür betreten. Das Mauerwerk der Kammer wird an der Stirnseite einen halben Stein stark in Backstein „gefügt“ hergestellt und die Kammer mit doppeltem Gewölbe abgedeckt. Der Druck der Gewölbeträger auf die der Stirnseite eingefügten Apparateile wird durch einen Entlastungsträger aufgenommen. Die Höhe der Kammer beträgt im Minimum 2,2 m. Zur Einführung kalter atmosphärischer Luft in die Kammer dient der gewölbte Kanal K mit ein Stein starker Wandung. Seine Ausmündung erfolgt zu beiden Seiten des Heizapparates durch Öffnungen von 66 cm Seite. Die frische Luft steigt sofort in der Richtung der Pfeile aufwärts, erwärmt sich an den Ofen- und Rohrwandungen und entweicht durch mit Klappen versehene Öffnungen WW in die Kanäle MM. Die Klappen können angezogen werden, um nach Erfordernis auch die kältere Luft vom Fußboden der Kammer in die Warmluftkanäle M eintreten zu lassen und dadurch Mischung der kalten und erhitzten Luft zu bewirken; man nennt sie daher Mischklappen und die Kanäle M Mischkanäle. Dagegen führen die Kanäle ZZ kalte Zimmerluft in den atmosphärischen Kanal K zurück und heißen Cirkulationskanäle. Cirkulation der Zimmerluft nach der Kammer ist nur beim „Anheizen“ zulässig.

Zwischen den Kanälen M und Z liegt das befahrbare Schornsteinrohr S. Die vollständige Anlage einer Central-luftheizung mit Ventilation nach dem System Kelling ist auf den Tafeln 26 bis 28 dargestellt und in § 48 ausführlich beschrieben.

Anm. Zu den Apparaten mit horizontaler Rohrführung gehören sodann ferner:

Der Luftheizungssofen von Kniebandel & Wegner in Berlin, welcher das ältere Müller'sche System mit oblongem, ausgefütterten Heizkasten und in horizontalen Röhren aufwärts geführter Flamme (Parallelstromheizung) kultiviert. Über dessen Rufferverbindung mit Rohrschellen ist bereits berichtet worden.

VIII. Luftheizapparat von Fischer & Stiehl in Essen (Tafel 29). Diese Konstrukteure verwenden zur Leitung der Rauchgase nicht runde, sondern prismatische

Heizröhren nach Art derjenigen des Kaiserläuterner Schachtofens, und zwar geht von dem oberen Teile des Feuerschachtes v ein großes, horizontal liegendes, geripptes Heizrohr nach dem hinteren Untersätze, der in zwei Abteilungen zerlegt ist. Von hier führt ein glattes, prismatisches Heizrohr bis zum Feuerschacht und kehrt zurück nach der rechtsseitigen Abteilung des Untersatzes, um sodann in den Schornstein zu entweichen. Der Feuerschacht und ein Teil des Heizrohres sind mit Chamotteplatten ausgefüttert, um dem Erglühen des Apparates vorzubeugen. Die Verbindung der Heizröhren mit dem Untersätze resp. mit dem Feuerschacht und der einzelnen Rohrstücke unter sich ist durch abgehobelte und sorgfältig abgerichtete Flanschen hergestellt. Die acht Reinigungsdeckel der Fußöffnungen beider Rohre und derjenige des Feuerschachtes sind aufgeschraubt und mit feuerfestem Kitt gedichtet. Das obere Heizrohr ist, damit der Apparat sich ungehindert bewegen kann, mit dem Untersatz nicht fest verbunden, sondern ein angegossener Hals taucht in die mit feinem Sand gefüllte Rinne des Untersatzes (Sanddichtung). — Die Reinigung des Apparates von Flugasche u. s. w. muß vom Innern der Kammer her erfolgen.

IX. Körtings Patent-Kalorifere. (Modell 1892.) Abweichend von den vorher beschriebenen Apparaten ist der auf Tafel 30 dargestellte Patent-Kalorifere der Gebr. Körting in Hannover. Derselbe besteht im wesentlichen aus folgenden Hauptteilen, nämlich:

- 1) dem ausgemauerten Verbrennungsraum A mit Züllöffnungen T_1 und T_2 und Inspektionstür mit Regulierscheibe T_3 ;
- 2) einem oberen horizontalen Verteilungsrohr B;
- 3) den sich zu beiden Seiten desselben anschließenden, schräg gestellten, patentierten Diagonal-Rippenheizelementen C und
- 4) den sich an letztere wieder anschließenden horizontalen Rauchsammlkästen D.

Die Feuergase treten aus dem Feuerraume in das Verteilungsrohr B, passieren sämtliche Heizkörper, an die sie ihre Wärme abgeben, treten dann in die Sammelkästen D und gelangen von hier in den Schornstein. — Die frische Luft tritt aus dem Kanal K zwischen den Rauchsammlröhren in den Raum ein, der von den Heizelementen CC umschlossen wird und zwischen diesen hindurch nach dem Außenraume der Heizkammer, indem sie die von den Elementen abgegebene Wärme aufnimmt; hier wird sie durch die Heißluftkanäle ihrer Verwendung zugeführt.

Das Verteilungsrohr B ist fünfeckig, innen mit Chamotte ausgefüttert, oben mit Rippen besetzt; an den Seitenflächen sind Schlitz angebracht, durch welche die Heizgase in die Rippenelemente einströmen. Diese Heizkörper sind so eng gestellt, daß die Rippen zweier benachbarter Elemente sich