



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

I. Centralschachtofen des Eisenwerks Kaiserslautern

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

Resumé. Hiernach spielt die Anordnung des Brennraumes bei den neueren Luftheizapparaten eine wesentliche Rolle; aber sie ist keineswegs das einzige Kriterium ihrer Leistungsfähigkeit oder Brauchbarkeit, vielmehr kommt auch das Material und die Form der Heizflächen und deren Lage zu den bewegten Luftschichten in Betracht. Endlich muß die Forderung der Rauchsicherheit, der Leichten, von außen zu bewirkenden Entrückung und der zweckmäßigen Form der Flächen des Apparates behufs Vermeidung von Staubablagerungen gestellt werden. Wie diese integrierenden Aufgaben an den neueren Apparaten gelöst sind, wird sich bei deren speziellerer Vorführung im folgenden Paragraphen leicht übersehen lassen.

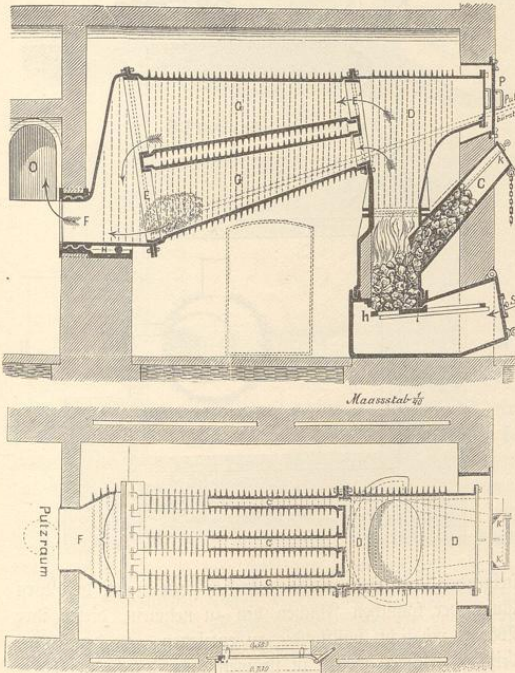
§ 42.

Die modernen Centralapparate für Luftheizung.

Der Zweck des Lehrbuches gebietet aus der Fülle des Stoffes nur die bewährtesten Konstruktionen von Kalorifereen in Zeichnung vorzuführen.

I. Centralschachtofen des Eisenwerks Kaiserslautern, auch Euler's Centralschachtofen (Reichspatent Nr. 922) ist in den Figuren 119 u. 120 dargestellt. Dieser Central-

Fig. 119 u. 120.



Luftheizapparat ist ein Fülllofen, welcher die im § 30 unter 2) erwähnte Einrichtung zeigt und sich für größere

Luftheizanlagen eignet. Zur Aufnahme des Brennstoffvorrates dient der Schacht C; er mündet in solchem Abstände von der Roßplatte hi, daß die Brennstoffschicht durch das Nachrutschen in ziemlich konstanter Höhe erhalten wird. Der Luftzutritt findet teils durch die Schlitz der Roßplatte hi, teils durch die schlitzähnliche Öffnung bei h statt, endlich dienen zu diesem Zweck zwei dreieckige Kanäle k k, welche in den Ecken des geneigten Schachtes angebracht sind.

Da die Kohle über h weniger hoch geschichtet ist, als über i, so ist an dieser Stelle der Luftzutritt erleichtert und die Verbrennungsgase können die Brennstoffschicht leichter durchströmen; die bei ihrer Verbrennung entwickelte Wärme wirkt aber zerlegend auf den über i lagernden Brennstoff und führt dessen Vercoakung herbei. Die Destillationsgase endlich werden von der durch die Kanäle k k eingeführten — auf ihrem Wege erhitzten — frischen Luft getroffen und ebenfalls verbrannt. Ist das über h lagende Brennmaterial verbraucht, so rutscht anderes, jedenfalls aber verkocktes, an dessen Stelle, d. h. über h befindet sich immer Coaks, wodurch nach dem früher Gesagten die Verbrennung begünstigt und die Rauchentwicklung auf ein bescheidenes Maß herabgedrückt wird. Die Verbrennung ist daher eine ziemlich vollständige; als nutzbares Ergebnis des Apparates werden 64 Proz. des theoretischen Heizeffektes angegeben.¹⁾

Die Bedienung des Apparates ist sehr einfach. Um Schlacke und Asche zu entfernen, rüttelt man am Roße und schiebt ihn so weit zurück, daß die Schlacke durchfallen kann; nur bei starker Ansammlung zieht man ihn ganz nach vorn. Beim Anzünden des Feuers stellt man den Schlitzschieber S ganz offen und nach Einbringung des Brennstoffes nach Bedarf, d. h. im Sinne der gewünschten schnelleren und langsameren Verbrennung. Die Thür des Aschenraumes bleibt übrigens geschlossen; ebenso des Füllhalses. Die Luftkanäle k werden stets offen gehalten.²⁾

1) In solchem Apparate wurden mit 16 kg Kohlen 72000 Wärmeinheiten nutzbar gemacht. Theoretisch würden diese liefern $7000 \times 16 = 112000$ Wärmeinheiten.

Das nutzbare Ergebnis war daher $\frac{72000}{112000} = 0,64$ der theoretischen Leistung. Nach der Zeitschrift für Biologie XIII. Band wird der höchste Nutzeffekt der Centralluftheizungen nur zu 41 Proz., der der Mantelöfen sogar nur zu 34 Proz. angegeben.

2) Die Analyse der Rauchgase ergab, daß bei geöffneten Kanälen die Verbrennung eine fast vollständige war, indem nur Spuren von Kohlenoxydgas im Rauche sich zeigten; man fand nämlich im Mittel

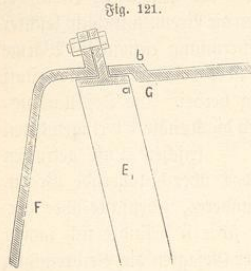
Kohlenäure	3,570
Kohlenoxyd	0,033
Sauerstoff	13,400
Hierzu Stickstoff	53,600
	<hr/> 70,603

Der Rest besteht aus Stickstoff der verbrannten Luft und aus Wasserdampf $\frac{29,397}{100,000}$

Die Temperatur im Schornsteine stieg bei offenen Kanälen um 10 bis 11° C., ein Beweis für den Wert dieser Anordnung.

Vorteilhaft ist es, des Abends nachzufüllen, das Feuer über Nacht brennen zu lassen und früh den Kofst von Schlacken zu reinigen.

Bei der Aufstellung des Apparates ist darauf zu achten, daß der Hals D sich frei um einige Millimeter nach oben und seitlich strecken kann. In Bezug auf die Ausdehnung sind an demselben drei Teile zu unterscheiden: der Feuerschacht D mit Hals, die Heizröhren GG und der Rauchsammler F. Der Feuerschacht besteht der Höhe nach aus zwei Teilen, welche mit Flanschen verbunden sind. Um die verschiedene Ausdehnung der Heizröhre zu gestatten, sind an G, D und F Zwischenstücke E_1 angeschraubt, welche mit ihren Krampen in die Muffen der Rohre GG eingreifen (Fig. 121). Der Hals F ruht auf einer Rolle, welche sich auf der Eisenplatte H frei bewegt: es ist daher dem Rohrsysteme mit Rauchsammler freie Ausdehnung gestattet. Hierbei schiebt sich der Hals des Rauchsammlers in einem eisernen Futterrahmen, welcher in der entsprechenden Öffnung der hinteren Abschlußwand eingesetzt ist. Der Reinigungskopf des Halses D bewegt sich frei in der mit Rahmen und Deckel versehenen Maueröffnung.



Um das Erglühen der Eisenflächen des Brennraumes zu vermeiden, ist die Decke desselben möglichst hoch gelegt und die Transmissionsflächen des Schachtes sind nach oben erweitert, um die Wärme schnell übertragen zu können. Die Reinigung der Röhren von Ruß ist ohne künstliche Mittel nach Fortnahme der Deckel P zu besorgen, wobei mittels eines in F plazierten Lichtes alle Flächen auf Reinheit geprüft werden können. Der mit der Fußbürste hinabgestoßene Ruß fällt in den Fußraum hinab und wird vom Schornsteinfeger entfernt.

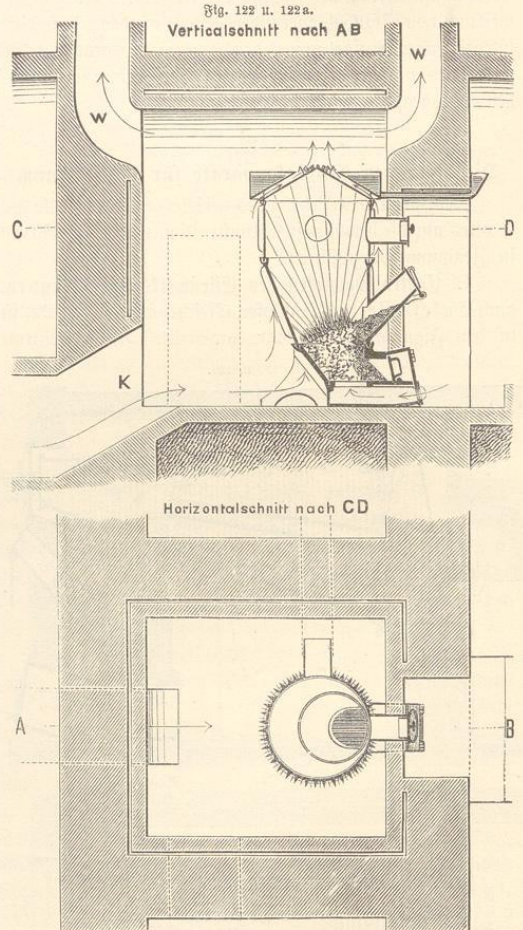
Im übrigen ist Lage und Form der Flächen günstig für die Transmission, denn die Bewegung der Rauchgase erfolgt nach unten, diejenige der Luft geht unbehindert nach oben von statten. Um Staubablagerungen zu verhindern, sind die horizontalen Flächen im Verhältnis klein gewählt.¹⁾

Der Centralschachtofen von Kaiserslautern erfüllt in Bezug auf bequeme Bedienung, Entzũfung und Reinigung, sowie mögliche Rauchsicherheit und angemessenen Nutzeffekt alle billigen Anforderungen, und wird bei nur wenigen Apparaten ein gleich günstiges Verhältnis nachzuweisen sein.

1) Es würde sich empfehlen, die horizontalen Rippen an den oberen Aufsichten der Staubablagerung wegen ganz fortzulassen.

II. Der Strahlenraumofen von Prof. Dr. Wolpert zu Kaiserslautern. Der Erfinder hat auf diesen Ofen ein Reichspatent (Deutsches Reichspatent Nr. 2242 vom 1. März 1878) erworben und die Ausführung desselben dem Eisenwert Kaiserslautern übertragen.

Der Strahlenraumofen hat nur direkte Heizflächen (keine Röhren), welche jedoch sehr vorteilhaft ausgenutzt werden (Fig. 122 u. 122^a). Die am Ofen vertikal auf-



steigenden Luftströme werden nämlich gezwungen, den Weg längs der konischen Flächen hin zu nehmen, diesen ihre Wärme möglichst vollständig zu entziehen, an den cylindrischen Flächen weiter zu strömen und, durch das überstehende Wassergefäß aufgefangen, über den heißen Ofendeckel hinzugleiten.