

#### 405. Fritz Fuchs: Ein neuer Verbrennungsöfen.

[Vorgetragen in der Sitzung vom Verfasser.]

Unter den gebräuchlichen Verbrennungsöfen lassen sich im Allgemeinen zwei Systeme unterscheiden: Oefen, bei denen das Glasrohr in eine Rinne zu liegen kommt, — z. B. von Erlenmeyer und Babo — und solche, bei denen eiserne Kerne in Anwendung stehen — Glaser.

Beide Systeme haben ihre Vorzüge und Fehler. Durch die Rinne wird das eingelegte Rohr jedenfalls gegen Deformation geschützt, andererseits ist bei den Oefen dieser Construction das Rohr beim Anzünden der Flammen leicht dem Springen ausgesetzt, und macht jede Aenderung in der Wärmezufuhr zu sehr ihren Einfluss auf das in der Glühhitze sehr empfindliche Glasrohr geltend.

Die Eisenkerne in den Oefen — System Glaser — vermögen bedeutende Wärmemengen rasch aufzunehmen, auch rasch wieder abzugeben und bilden daher vorzügliche Regulatoren gegenüber schnell einander folgenden Schwankungen in der Wärmezufuhr. So sehr die Kerne dadurch auch zur Schonung des Glases beitragen, so muss man doch zugestehen, dass das Hantiren mit den Kernen ziemlich mühsam ist, und dass besonders beim Einschieben der Kerne bei glühendem Ofen das Glasrohr sehr schädlichen Erschütterungen ausgesetzt wird.

Ich war bestrebt, einen Ofen zu construiren, der die Vorzüge beider Systeme vereinigt, deren Fehler jedoch möglichst vermeidet.

Der Ofen nachstehender Construction enthält sowohl eine Rinne als Kerne.

Die Rinne hat hierbei nur den Zweck, dem Rohr eine sichere und ruhige Lage zu geben.

Dieselbe ist, wie aus untenstehender Figur 1 ersichtlich, aus Eisenblech ausgeschnitten.

Figur 1.



Statt dieser ausgeschnittenen Rinnen kann in den meisten Fällen auch eine gewöhnliche eiserne Rinne mit Erfolg angewandt werden.

Die Eisenkerne sind nach einem wesentlich neuen Principe construirt: dieselben besitzen neben der Beweglichkeit in horizontaler Richtung auch eine solche in verticaler, sie sind um eine Schiene drehbar. Wie aus beigelegter Zeichnung 2 ersichtlich, sind dieselben mit Handhaben versehen.

Figur 2.



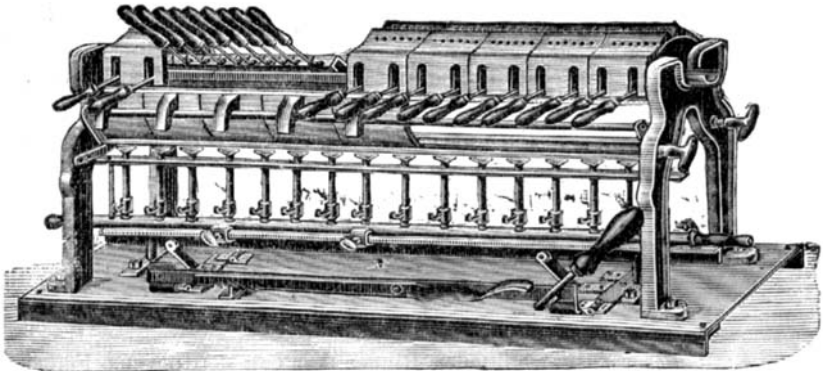
Die Kerne können in jedem Stadium der Verbrennung ohne die geringste Erschütterung des Rohres ein- und ausgeschaltet werden, wodurch es ermöglicht wird, den Gang der Verbrennung rascher und genauer zu reguliren als bei Oefen anderer Construction. Die Kerne können immer in dem Ofen verbleiben.

Der Vorgang beim Verbrennen ist folgender:

Das Rohr wird in die Rinne eingelegt; an jenen Stellen, wo man dasselbe kalt zu halten wünscht, werden die Kerne ausgeschaltet (gesenkt) und erst bei fortschreitender Verbrennung successive wieder eingeschaltet (gehoben). Beim Anzünden der Flammen braucht keine Vorsicht beobachtet zu werden. Die Handhabung der Kerne setzt keine besondere Uebung voraus. Beim Ausschalten wird durch einen kleinen Druck auf den Hebelarm der Kern ein wenig gehoben, sodann etwas zurückgezogen, worauf er durch sein Eigengewicht hinabsinkt. Beim Einschalten erfolgt eine ganz analoge Bewegung im entgegengesetzten Sinne.

Wesentlich verschieden von anderen Systemen ist die Anordnung der Thonkacheln.

Figur 3.



Das sogenannte Einschlagen der Brenner hat, wie gewiss schon viele meiner Fachgenossen bemerkt haben, gewöhnlich nicht seinen Grund in einer fehlerhaften Brennerconstruction, sondern in der Stellung der Thonkacheln, die die Wärme von oben und von den Seiten zurückstrahlen, vertikal nach unten jedoch frei ausstrahlen

lassen. Diese Wärme, nebenbei ein beträchtlicher Gasverlust, dient nur dazu, alle Eisentheile, besonders die Brenner, stark zu erhitzen, und führt so das Einschlagen der Flammen herbei.

Ich habe, um diese Nachteile zu vermeiden, den Thonkacheln eine gekrümmte Form gegeben, derart, dass nur ein Spalt für die Brenner freigelassen wird. Die Hitze concentrirt sich infolgedessen auf das Rohr. Die Brenner und die unteren Theile des Ofens erwärmen sich nicht, und ausserdem wird eine bedeutende Gasersparniss erzielt.

Der Gasverbrauch des Ofens betrug pro Brennstunde 0.7—0.9 cbm Gas, wobei ich bemerken will, dass der Ofen bei langsam durchgeführter Verbrennung durchschnittlich  $1\frac{1}{2}$  Stunden im Feuer stand; die Gaskosten einer Verbrennung stellen sich daher durchschnittlich auf 14—17 Pfennige (nach Berliner Heizgaspreisen).

Die Versuche wurden sowohl im geschlossenen als offenen Rohr nach der gewöhnlichen Methode mit Kupferoxyd ausgeführt; ich kann daher darauf verzichten, die Analysen (deren Zahlen sich innerhalb der erlaubten Fehlergrenze bewegen) hier zu veröffentlichen.

Die Elkan'sche Sauerstoffbombe hat sich bei den Versuchen sehr bewährt.

Herrn Dr. Löwenberg, der mir das Laboratorium der öff. Conditioniranstalt zu Berlin bereitwilligst zur Verfügung stellte, sowie Herrn Dr. Kuh spreche ich hier meinen besten Dank aus.

Was die Brenner anbelangt, so sind dieselben, der Stellung der Kacheln entsprechend, oben flachgedrückt und mit Vorrichtung zum Heben und Senken sowie zur seitlichen Verschiebung versehen.

Kurz zusammengefasst, bietet die Construction folgende wesentliche Vortheile:

1. grosse Schonung des Glasrohrs,
2. rasche und ausgiebige Wärmeregulirung,
3. bedeutende Gasersparniss.

Der Ofen steht unter Patentschutz und wird von der Fabrik chemischer Apparate Max Kaehler & Martini, Berlin W, angefertigt.

Wien, im Juli 1892.

---