

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Maschinenbau

Redtenbacher, Ferdinand

Mannheim, 1863

Die Retortenöfen

[urn:nbn:de:bsz:31-270981](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-270981)

lation von 5 auf 3 bis 2 Stunden herabsetzt. Ein erheblicher ökonomischer Nachtheil kann daraus nicht entstehen, denn man gewinnt in diesem Fall eine grössere Menge Koks.

Die Retortenöfen.

Die für ausgedehnte Beleuchtungen erforderliche Anzahl J der Retorten ist stets so gross, dass zur Unterbringung derselben eine grössere Anzahl von Oefen nothwendig wird. Gewöhnlich werden Oefen mit 5 Retorten angewendet und dazu noch mehrere Oefen zu 3 Retorten hinzugefügt. Bei der Einrichtung der Oefen muss gesorgt werden: 1) für eine möglichst vollständige Verbrennung des Brennstoffs, 2) für eine möglichst gleichförmige Vertheilung der Verbrennungsgase in denjenigen Räumen des Ofens, welche die Retorten enthalten, so dass also an allen Stellen der Heizflächen der Retorten eine für die Destillation geeignete Temperatur eintritt. Um diesen Grundsätzen zu entsprechen, hat man sehr verschiedene Ofeneinrichtungen ausgedacht, die man in dem Werke von *Schilling* abgebildet und beschrieben findet. Wir müssen uns hier einschränken und mit der Erklärung von nur *Einer* Ofeneinrichtung begnügen.

Die Tafel XXII., Fig. 6 bis 11 zeigen die Einrichtung eines *Clegg'schen* Ofens mit fünf Retorten. Fig. 6 ist ein Querschnitt, Fig. 7 ein Längenschnitt, Fig. 8 eine vordere Ansicht, Fig. 9 ein Horizontalschnitt in der Höhe $\alpha\beta$ (Fig. 7), Fig. 10 und 11 zeigen die Einrichtung der Vorlage. $a a a \dots$ ist der halbcylindrische Hohlraum, welcher die fünf Retorten enthält. Drei derselben liegen ganz nahe am Boden, die beiden andern werden durch Träger b aus gebrannter Erde getragen. Unter diesem Hohlraum a befinden sich drei kleinere ebenfalls halbcylindrische Hohlräume $c c$ und d . Die ersteren sind durch Scheidewände $c_1 c_1$, Fig. 9, in einzelne kleine Kammern getheilt, die unter einander durch die Oeffnungen $c_2 c_2 \dots$ mit dem Hohlraum a durch die Oeffnungen $c_3 c_3 \dots$ und mit dem Hohlraum a durch die Kanälchen $c_4 c_4 c_4$ kommunizieren.

Der mittlere Hohlraum a enthält den Feuerrost e . Unter demselben befindet sich ein theilweise mit Wasser gefüllter Trog f , welcher die durch den Rost fallenden Abgänge aufnimmt und ablöscht. Alle Wände des ganzen Systems von Hohlräumen, mit welchen die Verbrennungsgase in unmittelbare Berührung kommen, müssen aus feuerbeständigem Thonmaterial (aus Chamotte) herge-

stellt werden, und nur das nach aussen Gekehrte kann aus sonstigen guten Backsteinen ausgeführt werden. Ueber dem Gewölbe des Hohlraums *a* ist ein Kanal *g*, Fig. 6 und 7, angebracht, nach welchem aus *a* die Oeffnungen *g*, *g*, führen. Am hintern Theil der Ofenreihe befindet sich ein Kanal *h*, in welchen sämtliche Kanäle *g* der Ofenreihe einmünden. Durch diesen Kanal *h* ziehen die Verbrennungsgase sämtlicher Oefen nach dem ausserhalb des Retortenhauses errichteten Kamin. Die vordere Wand *k* des Retortenofens muss, wenn die Retorten auszuwechseln sind, weggebrochen werden, daher so ausgeführt werden, dass ihre Wegnahme den übrigen Theil des Baues nicht alterirt. In dieser Vorderwand ist neben jeder Retorte eine kleine quadratische Schaulucke angebracht, um den Temperaturgrad an der Färbung der Retorten beurtheilen zu können. Jede Lucke wird mit einem Stöpsel aus gebrannter Erde leicht geschlossen, so dass zur nachträglichen Verbrennung etwas Luft in den Ofen eintreten kann. Die Verbrennungsgase vertheilen sich zumeist in dem mittleren Sackkanal *d*, treten dann durch die Oeffnungen *c*, *c*, in die Kammern *c c c*, steigen von da durch die vertikalen Kanälchen *e*, *e*, in den grossen Retortenraum *a a* auf, umwandern die Retorten, entweichen durch die Decklucken *g*, *g*, . . . nach dem Kanal *g* und gelangen endlich in den nach dem Kamin führenden allgemeinen Kanal *h*.

Die Destillationsgase gelangen dagegen durch die Aufsteigröhren *k k* . . . in die theilweise mit Theer gefüllte Vorlage *m*. Die nach abwärts gerichteten Mündungen der Röhren *k* tauchen in die in der Vorlage enthaltene absperrende Flüssigkeit (Wassertheer) ungefähr 0.1^m tief ein, Fig. 10, so dass wenn in einer Retorte der Deckel abgenommen wird, kein Gas aus der Vorlage durch die Steigröhren *k* nach den Retorten zurücktreten kann. Die Retorten sind auf diese Weise von einander getrennt und beim Oeffnen einer Retorte geht daher nur das in der Retorte enthaltene Gas verloren, ein Verlust der nicht von Belang ist, weil am Ende der Destillation nicht viel Gas in den Retorten vorhanden ist. In den Aufsteigröhren setzt sich stets viel Theer und Russ an, wodurch sie leicht verstopft werden, deshalb sind oben Deckel angebracht, die, wenn sie weggenommen werden, eine Reinigung der Röhren mittelst stangenartiger Werkzeuge gestatten. An dem einen Ende der Vorlage ist, Fig. 11, ein Theerabflussrohr *n* und das Gasentweichungsrohr *p* angebracht. Wenn nach fünfständiger Destillation die Retorten eines Ofens frisch geladen werden sollen, wird zuerst der Deckel von einer der Retorten des Ofens weggenommen, worauf das in der Retorte enthaltene Gas antritt, durch das Retortenhaus aufsteigt

und durch die im Dach des Retortenhauses angebrachten Oeffnungen entweicht. Sodann wird ein aus Eisenblech gefertigter Schiebekarren unter die Oeffnung der Retorte gestellt und werden die Koks vermittelst eiserner Werkzeuge herausgezogen und in den Kasten des Karrens fallen gelassen. Mittlerweile wird die abgewogene Steinkohlenladung einer Füllung in eine halbeylindrische mit einem Stiel und Quergriff versehene muldenförmige Schaufel, Taf. XXII., Fig. 12, gebracht. Diese wird dann in die entleerte Retorte geschoben, rasch umgewendet und herausgezogen, wodurch die Ladung auf den Boden der Retorte ziemlich gleichförmig ausgebreitet zu liegen kommt. Sodann wird der am Rand mit Kitt bestrichene Deckel angelegt und durch die Druckschrauben fest angeschlossen. Auf gleiche Weise werden die übrigen Retorten der Reihe nach geladen. Der Karren mit den glühenden Koks wird in den Hofraum geführt und auf den Boden ausgeleert, worauf die Koks mit kaltem Wasser gelöscht und wenn sie kalt geworden sind, in das Koksmagazin gefördert werden.

Die Länge der Vorlage ist gleich der ganzen Länge der Ofenröhren, der Querschnitt derselben ist der Gasproduktion sämtlicher Retorten proportional zu nehmen. Nennt man Ω den Querschnitt der Vorlage, F die Summe der inneren Flächen sämtlicher Retorten, so ist zu nehmen:

$$\Omega = \frac{F}{600} \dots \dots \dots (4)$$

Größe des Rostes.

Nennt man J die Anzahl der Retorten eines Ofens, f die innere Fläche einer Retorte und berücksichtigt, dass die Ladung für jeden Quadratmeter Retortenfläche 23^{Kl} Steinkohlen beträgt, so ist die Ladung sämtlicher J Retorten eines Ofens $23 J f$. Die Dauer einer Destillation zu 5 Stunden gerechnet, ist die Steinkohlenmenge, welche stündlich im Ofen dastillirt wird, $\frac{23 J f}{5}$. Die Destillation von 1^{Kl} Steinkohlen erfordert 0.25^{Kl} Koks. Die Brennstoffmenge, welche stündlich auf dem Rost des Ofens zu verbrennen ist, ist demnach:

$$B = 0.25 \frac{23 J f}{5} = 1.15 J f \dots \dots \dots (5)$$

Nach der von uns Seite 309 aufgestellten allgemeinen Regel für Roste ist