

aussen, nach den Löchern ll zu. Wenn mithin das Material oben durch n nahe am Umfang der Kammer c^4 einfällt, so wird es allmählich nach j geschoben, fällt dort in die Kammer c^3 , geht dort allmählich wieder nach aussen, fällt durch die Löcher ll nach c^2 und so fort, um endlich durch ii aus c nach B zu fallen. Die Öffnungen ll befinden sich nicht dicht am Umfange, und die äussersten der Finger h' an den Armen H sind daher umgekehrt wie die übrigen gestellt, so dass sie die Masse sich nicht an den Umfang des Mantels herandrängen lassen, sondern von diesem weg durch ll herabschieben. Ebenso sind (Fig. 5 linke Hälfte) einige der Finger in den andern Kammern so gestellt, dass die Masse vom Mittelpunkt weg nach den Löchern ii zu gedrängt wird. Eine weitere Sicherung dagegen, dass nicht etwa loses Material zwischen der Welle C und der Scheidewand in den Kammern d' und d^3 herabgleitet, wird durch die in Fig. 8 in grösserem Maassstabe gezeigte Einrichtung gewährt, nämlich den Ring p aus Mauerwerk und den an die Welle C angegossenen Ring q , dessen Unterseite die Oberseite des Ringes p fast berührt, während die Oberseite von q sich nach abwärts neigt. Ohne dass zwischen p und q Reibung entstände, ist doch hierdurch einem Herabfallen von Röstgut um O herum vorgebeugt.

Man bemerkt die Mannlöcher m , die für gewöhnlich geschlossen sind, und das Beschickungsloch n mit seinem Deckel o .

Für die Fälle, wo die Eigenhitze des Röstungsvorganges nicht für den Process ausreicht (z. B. beim Abrösten der „Sulfide“ aus dem Erdölentschwefelungsprocess von Frasch mit nur 14 Proc. Schwefel), ist an die beiden untersten Kammern c und c' je eine wagrechte Feuerkammer L und L' angebaut. In diesen liegt ein mit feinen Löchern durchbohrtes Rohr r , durch das man Erdöl oder ein anderes flüssiges oder gasförmiges Brennmaterial einführt. Dadurch, dass man zwei Feuerkammern hat, kann man die Hitze besser reguliren. Zur Abröstung schwefelreicher Materialien wie Schwefelkies, Zinkblende u. s. w. braucht man diese Einrichtung gar nicht (die sich aber für die erste Anheizung des Apparates auch dann empfehlen wird. G. L.).

Fig. 2 und 3 zeigen die Staubkammern. Das Gas tritt durch das Rohr P aus und gelangt durch die Kammern $M M' M^2$ nach dem Kamin N . Es tritt in M oben ein, durch ww unten nach M' , durch $w'w'$ wieder oben nach M^2 und schliesslich durch $w''w''$ nach den Kanälen $Q Q$, die mit dem Kamin N verbunden sind. Anprallplatten

xx , die von der Decke von M' und M'' herabhängen, dienen zur Aufhaltung der durch den Zug mitgeführten Staubtheile; die Zwischenräume der einen Plattenreihe entsprechen immer den vollen Theilen der nächsten Plattenreihe.

Frasch gibt in seinem Patente auch eine Abänderung seines Ofens an, die zur Umwandlung von Blei in Bleioxyd dienen, hier aber nicht weiter beschrieben werden soll. Auch gibt er an, dass man in seinem Ofen nicht nur Oxydationen durch atmosphärische Luft, sondern auch Reductionen oder Carburationen durch Dämpfe von Kohlenwasserstoffen u. s. w. vornehmen könne.

Ich habe mich durch den Augenschein in zwei verschiedenen Fabriken überzeugt, dass der Röstofen von Frasch schon seit Jahren für die Umwandlung der gemischten Sulfide von Kupfer, Blei und Eisen, mit nur 14 Proc. Schwefel, in Oxyde vollkommen glatt und anstandslos functionirt hat. Hierbei muss man mit einer Erdölflamme nachhelfen, und steigt die Hitze, wie ich sehen konnte, auf helle Rothglut, jedenfalls etwa 200° höher als in einem Schwefelkiesstaubofen nach Malétra. Trotzdem functionirte die Kühlvorrichtung vollkommen; ein Versagen derselben, Durchbrennen der Arme u. s. w. soll noch nie vorgekommen sein. Durch die Dampfbildung entsteht immer genügende Circulation des Wassers zwischen den Seitenarmen und der hohlen Mittelwelle. Ich bin zu der Überzeugung gekommen, dass der Ofen von Frasch von allen bisher bekannt gewordenen Constructionen zur mechanischen Röstung von Schwefelkies, Zinkblende und ähnlichen Materialien weitaus die beste sein muss, und hoffe, dass man ihn für diesen Zweck wirklich anwenden wird.

Über das vermeintliche Natriumsesquicarbonat.

Von
G. Lunge.

Auf S. 599 d. Zsch. erklärt Herr Clemens Winkler, dass die von mir S. 3 d. J. erwähnte, unter seinem Namen angeführte Methode zur Darstellung des vermeintlichen Natriumsesquicarbonates nicht von ihm herühre. Dies ist ganz richtig; ich hatte sie aber doch nicht unter dem allbekanntesten und hochgeschätzten Namen „Clemens Winkler“ angeführt, sondern ganz einfach so citirt, wie ich es im „Gmelin“ fand, näm-

lich „Winkler, Buchner's Rep. f. Pharm. 48, 215“. Ich will nun, nachdem ich mir die Urschrift verschafft habe, nachtragen, dass der betreffende Chemiker F. L. Winckler hiess, und seine Arbeit vom Jahre 1834 datirt.

Kohlenuntersuchung.

Von
Ferd. Fischer.

Der Güte des Herrn A. Hofmann verdanke ich 26 Kohlenproben aus verschiedenen Schichten einer und derselben Grube.

Die Proben wurden an Ort und Stelle in Glasflaschen gefüllt, dann hier zerkleinert,

Chlorcalciumrohr verbunden ist. Die in der Trockendose aufsteigende Luft wird daher vorher getrocknet. Der Deckel *t* ist auf der unteren Seite mit Asbestpappe bekleidet. Mit etwa 5 mm Zwischenraum wird der Behälter von einem Mantel aus Asbestpappe eingeschlossen, welcher auf dem, mit entspr. Füßen versehenen Ringe *r* ruht. Das Gasrohr *b* ist oben ringförmig gebogen und mit 4 Löchern versehen, aus denen das Gas in 4 kleinen Flammen herausbrennt. Zwei Siebböden *s* schützen die in Wäggläschen *g* eingesetzten Proben vor ungleichmässiger Erwärmung. Die Vorrichtung erfordert nur sehr wenig Heizgas¹⁾.

Von Herrn Prof. Nernst wurde ich auf das Beckmann'sche Thermometer aufmerksam gemacht. Für die hier in Betracht kommenden Temperaturen kann man thatsäch-

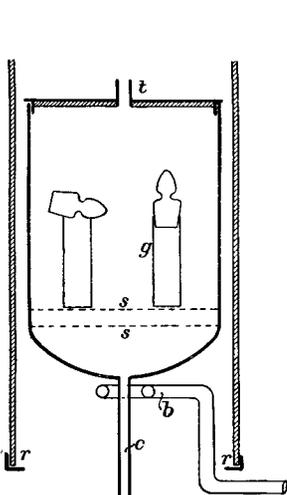


Fig. 9.

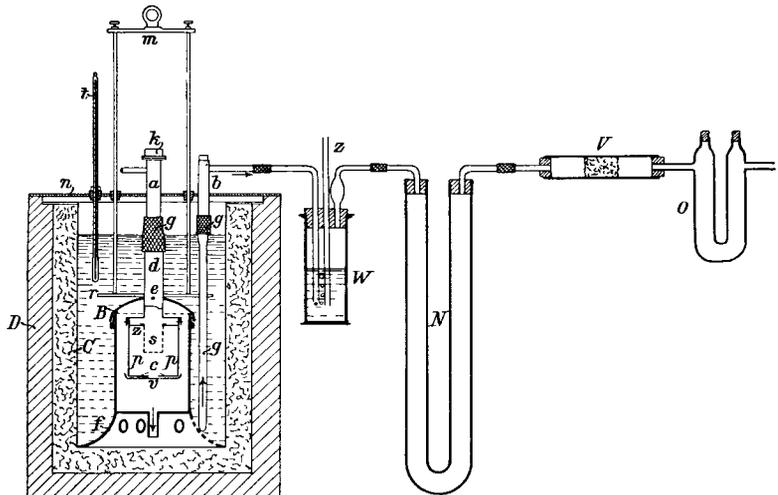


Fig. 10.

eine Durchschnittsprobe wurde feingepulvert, die zur Brennwerthbestimmung erforderlichen Proben gepresst (d. Z. 1893, 575) und nebst der zur chemischen Untersuchung erforderlichen Menge Kohlenpulver in mit Glasstopfen dicht verschlossenen Gläsern bis zur Ausföhrung der Untersuchung aufbewahrt.

Die Schwefelbestimmung wurde in der früher (d. Z. 1893, 678) angegebenen Weise ausgeföhrt, nur war statt der Asbestschicht *a* (a. a. O.) eine Schicht Platinabfälle (Blechschnitzel, Drahtenden, schadhafte Verbrennungskörbe u. dgl.) eingeschoben; diese Vorrichtung bewährt sich vortreflich.

Die gepressten Kohlenproben werden vor der Verbrennung in Calorimeter bei 110° getrocknet. Ich verwende hierzu einen runden, nur 10 cm weiten Behälter aus Kupferblech (Fig. 9). Der gewölbte Boden setzt sich in ein Messingrohr *c* fort, dessen unteres Ende mit einem kurzen, weiten

lich mit Hilfe der Ablesungsloupen (mit Gradföhrung zur Vermeidung d. F. d. Parallaxe) bis auf $\frac{1}{1000}$ Grad genau ablesen. Man kann in Folge dessen kleinere Proben verwenden, nur muss dann die Probenahme um so vorsichtiger ausgeföhrt werden. Nimmt man z. B. nur 0,3 g Kohle (wie bei der Elementaranalyse), so beträgt die Wärmesteigerung des Calorimeterwassers nur 1,2 bis 1,5°; der mögliche Fehler durch Ablesung beträgt dann doch nur $\frac{1}{10}$ Proc. Andererseits wird die Correction für den Wärmeverlust an die Umgebung sehr gering, die ganze Ausföhrung der Brennwerthbestimmung noch einfacher, als früher angegeben wurde.

Bei genauen Untersuchungen müssen die Verbrennungsproducte untersucht werden. Man lässt daher die aus dem Calorimeter

¹⁾ Diese Trockendose wurde nach meinen Angaben vom Universitätsmechaniker W. Apel in Göttingen hergestellt; derselbe lieferte auch das Thermometer und die Loupe.