

schukvulkanisation im Lichte der Harries-Kautschukformel entwickelte R u d. D i t m a r²³⁸).
(Schluß folgt.)

Neuerungen in Laboratoriumsapparaten.

(Vergl. Heft 33 S. 1426 ff. [1906], Heft 34 S. 999 ff. [1907]
dieser Zeitschrift.)

Von cand. phil. HEINRICH LEISER.

(Eingeg. d. 24.12. 1906.)

4. Wasserbad mit konstantem Niveau und Vorwärmung.

Neben der Filtration, die allerdings den Hauptanteil erfordert, nimmt beim quantitativen Analysengang wohl das Eindampfen von Flüssigkeiten die meiste Zeit in Anspruch, und es hat deswegen nicht an Erfindern gefehlt, die alle nur möglichen Kombinationen ersonnen haben, um diesen Vorgang zu beschleunigen. Der beste von allen ist vielleicht der Eindampfapparat von H e m p e l¹), der leider den Fehler hat, daß er sehr kompliziert und infolgedessen sehr teuer ist.

Ein besonderer Apparat ist aber für die Schnelligkeit des Abdampfens gar nicht einmal erforderlich, wenn man über ein gut konstruiertes Wasser-

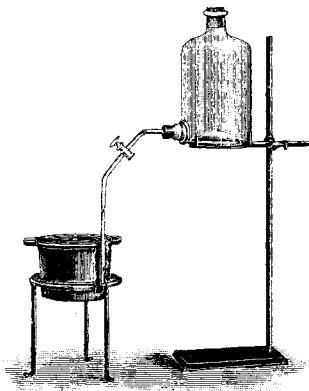


Fig. 1

bad verfügt, dessen Wirksamkeit durch Zusatz von Glycerin oder Kochsalz erhöht werden kann, vor allem aber dadurch, daß man gerade nur so viel Wasser erhitzt, als man Dampf brauchen kann. Erreicht man dieses auf der einen Seite dadurch, daß man das eigentliche Verdampfungsgefäß recht klein wählt, so muß man auf der anderen Seite auch dafür Sorge tragen, daß für das verbrauchte Wasser neues zum Ersatz kommt. Aus diesen Überlegungen heraus entstanden die Wasserbäder mit gleichbleibendem Niveau nach B. F i s c h e r²) oder nach B e c h i, die, wie bekannt, an die Wasserleitung angeschlossen und mit Wasserzufluß- und -abflußschläuchen versehen werden müssen.

Nun beeinträchtigen diese an sich vorzüglichen Bäder zwei störende Übelstände, von denen der eine

238) Vgl. Z. f. Chem. u. Ind. d. Kolloide 1, 167.

1) Berl. Berichte 21, 900 (1888).

2) Diese Z. 4, 80 (1891).

darin besteht, daß sie nicht beweglich genug sind und nur in der Nähe von Wasserhahn und Ausguß stehen können, der andere wichtigere aber der ist, daß ihre genaue Regulierung sehr schwer erreicht wird, und sie — was gerade erzielt werden soll — nicht ganz ohne Aufsicht gelassen werden dürfen. Denn entweder ist ihr Zufluß kleiner als die verdampfte Wassermenge, und es besteht die Gefahr des Durchbrennens, oder es läuft anderorts mehr zu, als weggeht, und dann arbeiten sie langsam, weil eine Überhitzung des Dampfes nicht erfolgen kann. Hat man schließlich das richtige Verhältnis eingestellt, so kann es sich im nächsten Augenblick wieder ändern, wenn nämlich der Druck, in der Wasserleitung ein anderer wird, der bekanntlich andauernd und nicht unbedeutend schwankt. Darum das Bestreben, sich von der Wasserleitung überhaupt unabhängig zu machen, darum Konstruktionen, bei denen am eigentlichen Wasserbade ein größerer Vorratsbehälter angebracht ist, aus dem dann mittels eines Niveaukonstanthalters der Wasserzufluß in richtiges Verhältnis zum Abdampfen gesetzt wird.

Diese vortrefflichen Apparate, unter denen sich freilich unglückliche Konstruktionen wie diejenige B e t t e n d o r f s vorfinden, haben, wie mir

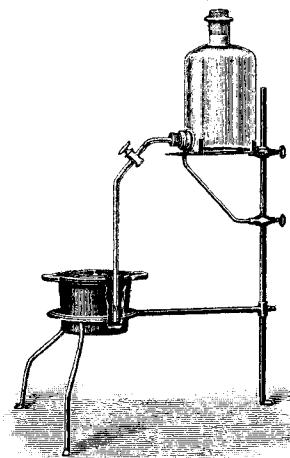


Fig. 2

scheint, deshalb nicht die verdiente Verbreitung gefunden, weil sie immer noch etwas zu kompliziert und nicht billig genug sind. Auch ist es fraglos eine große Verbesserung, wenn der entweichende Dampf nutzbar gemacht wird, um das Vorratswasser anzuwärmen.

Bei vorliegender Konstruktion (vgl. Fig. 1 u. 2) sind alle diese Vorteile durch Anwendung eines vereinfachten Niveaukonstanthalters, wie er auch sonst bei vielen Apparaten verwendet wird³), erreicht worden. Der Konstanthalter besteht aus einer Röhre, die mit einer seitlichen Öffnung versehen ist, und da man sie einfach von oben in das Bad hineinsteckt, so bedarf es dazu, wie bei allen anderen, keiner besonders gebauten Wasserbäder, so daß man also auch seine alten schon im Gebrauch befindlichen mit der neuen Vorrichtung versehen kann. Diese ist aber auch sehr einfach und besteht lediglich aus einer

3) Diese Z. Heft 20, 999 ff. (1907).

tubulierten Flasche (vgl. Fig. 1). Zur Komplettierung ist alles in ein besonderes Gestell eingebaut und auch die Röhre mit einem Glashahn versehen, der nur geschlossen wird, solange die Vorratsflasche gefüllt wird.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient die Vorwärmung, die ziemlich beträchtlich werden kann. Bekanntlich kommt die Konstanterhaltung des Niveaus bei diesem Apparat dadurch zustande, daß in den Momenten, in denen sich der Flüssigkeitsspiegel unterhalb der seitlichen Öffnung befindet, Luft eintritt, wodurch so viel Wasser aus dem Vorratsgefäß auslaufen kann, bis der Flüssigkeitsspiegel die Öffnung verschließt. Hier tritt nur statt Luft aus dem Dampfraum des Bades zum größten Teile Dampf ein, der bei der Kondensation seine Wärme abgibt, und es kann die dadurch erreichte Vorwärmung eine so beträchtliche werden, daß die Vorratsflüssigkeit auf 70—80° vorwärm wird.

Die Vorzüge des neuen Wasserbades⁴⁾ beruhen also, wenn es gestattet ist, zusammenzufassen, einmal in der besseren Ausnutzung der Heizkraft, worin er alle ähnlichen Apparate bei weitem übertrifft, in der Unabhängigkeit von Wasserhahn und Ausguß und seiner selbsttätigen Regulierung, zum zweiten aber ist der Apparat das einzige Wasserbad, das man sich aus einem alten gewöhnlichen Eisengestell, einer tubulierten Flasche und einer billig herstellbaren oder leicht anzuschaffenden Röhre ohne viel Mühe selber zusammenstellen kann.

Über ein neues vereinfachtes automatisches Monteius.

Von DR. G. PLATH.

(Eingeg. d. 29.6. 1907.)

Die im vorigen Jahr seitens der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke eingerichtete Prüfungs- und Probieranstalt für Steinzeugmaschinen gab¹⁾ mir Gelegenheit, meine früheren Arbeiten über automatische Monteius wieder aufzunehmen, was ich um so lieber tat, als seit dem Jahre 1901, aus welchem mein jetziger Monteius stammt, eine große Reihe von Verbesserungen in der Bearbeitung von Steinzeugkörpern möglich geworden ist, die dem Konstrukteur jetzt erlauben, über ganz andere Mittel zu gebieten als noch vor einigen Jahren.

Für die Konstruktion des unter meinem Namen auf den Markt gebrachten selbsttätigen Monteius²⁾ ist eine Flüssigkeitssäule typisch, die ich früher³⁾ schon als zweite „Kraft“ bezeichnet habe, und für die ich keinen festen Körper irgend welcher Form und Größe benutze, sondern einen Teil der zu hebenden Flüssigkeit selbst. Wenn man nämlich die bei automatischen Monteius üblichen Schwimmkörper auf ein bestimmtes spez. Gew.

einstellt, so tritt sehr oft der Fall ein, daß für ein wesentlich anderes spez. Gew. eine andere Abstimmung der Schwimmkörper erforderlich wird. Es ändern sich aber tatsächlich oft die spez. Gew. ganz außerordentlich, und ich erinnere in dieser Beziehung nur an die Regenerationsanlagen dünner Stickstoffoxyde, deren Oxydation zu HNO_3 und die Absorption der letzteren, wobei man mit Wasser anfängt, und dies so lange auf die Türme hebt, bis es zu Säure von 36° Bé. geworden ist. Da man hierbei nicht die Schwimmkörperverhältnisse ändern kann, so muß ein automatisches Monteius, wenn es volle praktische Bedeutung haben soll, für alle spez. Gew. von 1,0—2,0 ohne weiteres anwendbar sein.

Das erreicht man am einfachsten dadurch, daß man die „zweite Kraft“, die das Preßluftventil nach der Abdruckperiode wieder schließt und den Aus-

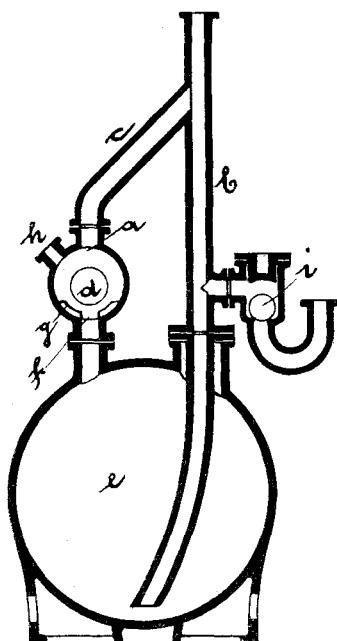


Fig. 1

tritt der bei dem Füllen des Monteius entweichenden Abluft wieder freigibt, direkt abhängig von dem spez. Gew. der gehobenen Flüssigkeit macht. Ich benutze deshalb auch schon bei meiner bisherigen Konstruktion eine kurze Flüssigkeitssäule c, die sich über dem Abluftventil a (Fig. 1) dadurch ansammelt, daß bei dem Heben der Flüssigkeit durch das Steigrohr b ein Teil der Flüssigkeit nach c läuft und dort auf dem Ventil a lastet. Sobald in e der erste Druckausgleich bei Beendigung der Druckperiode stattfindet, sollte das Schwimmerventil d theoretisch sofort herunterfallen. Denkt man sich nämlich c fort, so würde bei dem Eintritt der Preßluft in das Steigrohr am Ende der Abdrückperiode theoretisch bei a und b gleicher Druck herrschen, da ein kommunizierendes Rohr vorliegt. In der Praxis verhält sich die Sache insofern anders, als sich in b immer noch ein Rest von Flüssigkeit befindet, der die reine Wirkung des kommunizierenden Rohres, das durch die Teile a-e-b dargestellt wird, nicht zur Geltung kommen läßt. Infolgedessen lastet von unten auf der Kugel d zunächst noch ein etwas

⁴⁾ Geschützt durch D. R. P. 23 125a, 42 l.

¹⁾ Diese Z. **10**, 420 (1906); **2**, 51 (1907); **11**, 444 (1907).

²⁾ D. R. P. Nr. 159 079.

³⁾ Diese Z. **47**, 1211 (1902).