geringeren Schwefelgehalte der Silurusgalle eine Bestätigung eines Resultates von Scherer (*Würzburger Verh. Bd. VII. S. 269*), der unlängst auf anderem Wege zu dem Schlusse (bei der Galle des Störs) gekommen war, dass in der Fischgalle neben allerdings weit vorherrschender Taurocholsäure doch auch etwas Glycocholsäure vorhanden sei.

Apparat zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff, Kohlensäure, Wasserstoffgas etc.;

von

Dr. E. Reichardt in Jena.

Einer zufälligen Aufforderung eines Freundes verdankt der nachstehende Apparat für Gasarbeiten die Entstehung und bei der leichten Handhabung und eben so unschweren Verfertigung desselben glaube ich, denselben auch dem grösseren Publicum zugänglich machen zu dürfen besonders deshalb, weil er die nicht überall vorhandenen und zu beschaffenden Gasometer vollständig ersetzt.

Flasche *A* ist das Gasentwickelungsgefäss, hier in der Zeichnung eine dreihalsige Woulff'sche Flasche. Die Oeffnung ist mit einem Kork geschlossen, durch welchen eine an beiden Seiten offene Glasröhre geht, fast bis auf den Boden des Gefässes, und noch einige Zolle über den Kork hervorragend. Oeffnung 2 ist gleichfalls mit einem Kork verstopft, durch welchen ein Kupferdraht gestochen ist, welcher oben, des Halses wegen, umgebogen, unten aber in ein Häubchen ausläuft, um zur Befestigung eines Eimerchens zu dienen. In der dritten Oeffnung befindet sich gleichfalls ein Kork mit einer Gasröhre, welche nur bis an den unteren Theil des Korkes reicht, ausserdem aber nach Aussen auf geeignete Weise so gebogen ist, wie es die leichteste Fortleitung des betreffenden Gases bedarf. In beiden Figuren ist, mit *a* bezeichnet, eine

Figur I.

Figur II.

Kautschukröhre angefügt und diese durch einen Quetschhahn, nach Mohr, geschlossen. *c* ist ein aus Blei oder Kupfer oder Gutta-Percha gefertigtes Eimerchen mit vielen seitlichen, nicht zu grossen Löchern versehen, welches am passendsten in Röhrenform eingerichtet wird, natürlich so, dass es leicht durch die Oeffnung des Glases eingelassen und herausgezogen werden kann. In dem bei mir in Gebrauch sich befindenden Apparate habe ich eine unten verschlossene Bleiröhre gewählt, deren Seiten und Boden durchlöchert sind, aber mit einem Drahthebel versehen, um so an den im Kork 2 sich befindenden Kupferdrahthaken befestigt zu werden. In dieses Gefäss wird das zur Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas nöthige Schwefeleisen, oder zur Bereitung der Kohlensäure Kreide, oder zur Gewinnung von Wasserstoffgas metallisches Zinn etc. gethan.

Flasche *B* ist der Behälter der Säure, welche in nöthiger Verdünnung zur Entwicklung angewendet werden soll; man wählt hierzu eine der Grösse nach der Woulff'schen Flasche entsprechende. Der die Flasche schliessende Kork ist doppelt durchbohrt, überhaupt so eingerichtet, wie ich unter dem Namen „Filtrirkorke“ schon in Bd. 92. S. 129 dieser Zeitschrift es beschrieben. Die eine Glasröhre schneidet innen mit dem Kork ab und ragt mehrere Zoll nach Aussen, die andere geht bis fast an den Boden der Flasche und ist aussen ein wenig schief gebogen. Beide Röhren sind an beiden Seiten offen.

In Fig. I. ist die kleine Röhre *f* mit Röhre 1 von Flasche *A* durch das Kautschukrohr *d* verbunden und der jetzt um die Glasröhre gepresste Mohr'sche Quetschhahn *e* kann jeden Augenblick dazu dienen, die Verbindung zwischen beiden Flaschen zu schliessen und zu gestatten, dass Flasche *A* mit aller Säure entfernt wird, nach Belieben.

Die Anwendung des Apparates ist nun wohl sehr leicht verständlich. Wie Fig. I. denselben darstellt, muss

die Säure aus Flasche *B* in das Gasentwickelungsgefäß herablaufen, sobald Röhre *h* geöffnet ist. Die Säure gelangt dann schliesslich an das im Eimer befindliche Schwefeleisen etc. und entwickelt Schwefelwasserstoffgas etc. Wird nun Röhre *h* geschlossen, so muss die Säure wieder zurück nach Flasche *B* steigen und das entwickelte Gas ist fortwährend einem beliebig starken, von der Menge der Flüssigkeit in *B* abhängigen Druck ausgesetzt. Weit leichter geht dieses Zurückdrängen der Säure in *B*, wenn man die Flaschen hierbei wie in Fig. II. stellt und die die beiden Flaschen verbindende Kautschukröhre *d* anstatt mit Röhre *f* mit *g* in Communication setzt. Es ist hierdurch das Ueberströmen der Säure ohne allen Gegen-
druck gestattet und nach Füllung der Flasche *A* mit Gas kann dann jederzeit leicht durch die Stellung und Verbindung der Flaschen, wie in Fig. I., das Gasometer wieder hergestellt werden.

Das Eimerchen darf nicht bis auf den Boden der Flasche reichen, damit eine Nachentwicklung von Gas, durch die in dem Eimerchen etwa noch anhängende Säure, immer genügend Raum in der Flasche findet.

Fig. II. wird demnach den Apparat zeigen, wie er für gewöhnlich überall ohne alle Aenderung stehen und immer eine Menge Gas vorrätig halten kann. Fig. I. repräsentirt den Apparat in seiner Thätigkeit als Gasometer.

Rasch kann der Apparat in seine Theile zerlegt werden und jeden Augenblick das Schwefelarsen, die Kreide oder Zink etc. wieder erneut eingeführt oder das Eimerchen ganz entfernt werden, je nach Bedürfniss oder Wohlgefallen.

Wie aus der Zusammensetzung und Beschreibung des Apparates hervorgeht, ist derselbe zunächst für Gasentwickelungen und durch Druck hervorgerufene Gasströme eingerichtet.

Die Flasche *B* kann aber überall gebraucht werden, wo rasch mit jeder beliebigen Menge Gas ein Strom

erzielt werden soll. Befindet sich das betreffende Gas z. B. in einer Flasche, so wird in diese ein doppelt durchbohrter Kork gepresst, bei welchem eine Röhre bis auf den Boden des Gefässes reicht, die zweite nur den Kork durchgeht und zur Fortleitung des Gases dient. Auf die erste Röhre wird dann ganz so wie in Fig. I. die Flasche *B*, mit Wasser gefüllt, angebracht und der Strom auf geeignete Weise hervorgerufen. Der Strom kann jederzeit durch Schliessen eines der beiden oder beider Quetschhähne unterbrochen werden. Quetschhahn *b* schliesst meistens nicht vollständig, da Gase immer noch entweichen. Für Apparate, welche immer in Gebrauch bleiben sollen, ist auch an dieser Stelle ein Gashahn mehr zu empfehlen, welcher zwischen zwei Kautschukröhren eingeschaltet wird und nun sicher den gasdichten Schluss bezweckt.

Jeder einzelne Theil des Apparates ist leicht und ohne grosse Kosten zu beschaffen und zu erneuern. Es kann sogar unter Umständen eine zweihalsige Woulffsche Flasche genügen, wo dann das Eimerchen zugleich an dem Korke befestigt wird, welcher die Röhre zum Fortleiten des Gases enthält.

Wenn an dem Ausströmungsrohr eine Spitze angefügt wird, so können eben so leicht auf diese Weise alle Gas-Experimente mit Sauerstoffgas etc. ausgeführt werden, indem man durch grösseres oder geringeres Oeffnen des Quetschhahns *d* die Stärke des Stromes regulirt.

Sollte Einer oder der Andere Gefallen an dieser Construction finden, so ist dann auch dem Zwecke dieser Veröffentlichung vollkommen genügt. Leicht, sehr leicht kann gewiss Jeder die Zusammenstellung selbst fertigen.