



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Technik der Experimentalchemie

Arendt, Rudolf

Hamburg [u.a.], 1900

Abzug

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84031](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-84031)

bracht; auf ihnen lässt sich in den Führungen *c*, *c*, *c*, *c* ein eiserner Rahmen *ABCD* durch einen aus der Seitenwand des Experimentiertisches herausragenden Griff um 2—3 cm hin- und herschieben. Eiserne Querschienen, *a*, *a*, *a*, *a*, verbinden die Seitenschienen dieses Rahmens. Die Kästen sind an ihrer Rückwand mit eisernen Haken, *b*, *b*, *b*, *b*, versehen, welche so gestellt sind, dass beim Einschieben des Rahmens die Querschienen unter die Haken greifen und dadurch diese festhalten, so dass die Kästen nicht herausgezogen werden können. Durch ein Schloß an der äusseren Seitenwand des Tisches kann der Rahmen in dieser Stellung festgehalten werden. Sollen die Kästen frei gemacht werden, so zieht man nach dem Öffnen des Schlosses den Rahmen an seiner Handhabe heraus.

ABZUG.

In dem Abzug für schädliche Gase, dem Digestorium oder der Nische, auch Abzugsschrank oder Abzugskapelle genannt (Fig. 14 vordere Ansicht, Fig. 15 senkrechter Durchschnitt), werden alle

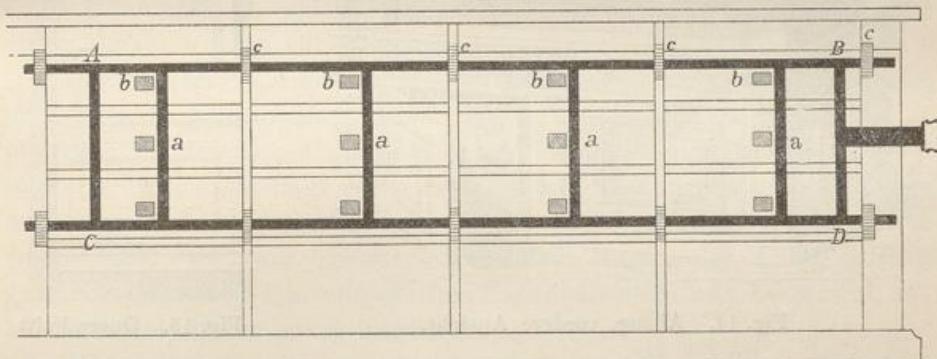


Fig. 13. Kastenverschluss, linke Seite, geöffnet.

diejenigen Operationen vorgenommen, bei denen sich grössere Mengen übelriechender oder gesundheitsgefährlicher Gase entwickeln. Er besteht aus einem allseitig verschliessbaren Raum, durch dessen dachförmige Decke ein Rohr, *a*, in die Zugesse *b* (Fig. 1) führt. Zur Erzeugung eines kräftigen Luftstroms muss im unteren Teile dieses Rohrs eine nicht zu kleine Lockflamme, *e*, brennen. Für diese, sowie für einen festen weiteren

Schlauchhahn, *b*, und zwei drehbare (von denen in der Figur nur einer, *c*, sichtbar ist) auf dem Tischblatt des Arbeitsraums ist ein Gasleitungsrohr vom Hauptrohr unter dem Fußboden abgezweigt, welches in dem Kanal *z* (Fig. 1) liegt. Es ist im Innenraum des Abzugsschrances unter dem einen Schubkasten desselben hingeführt und verzweigt sich dort dicht hinter der Vorderwand des Schrankes in fünf Gasröhren von gewöhnlicher

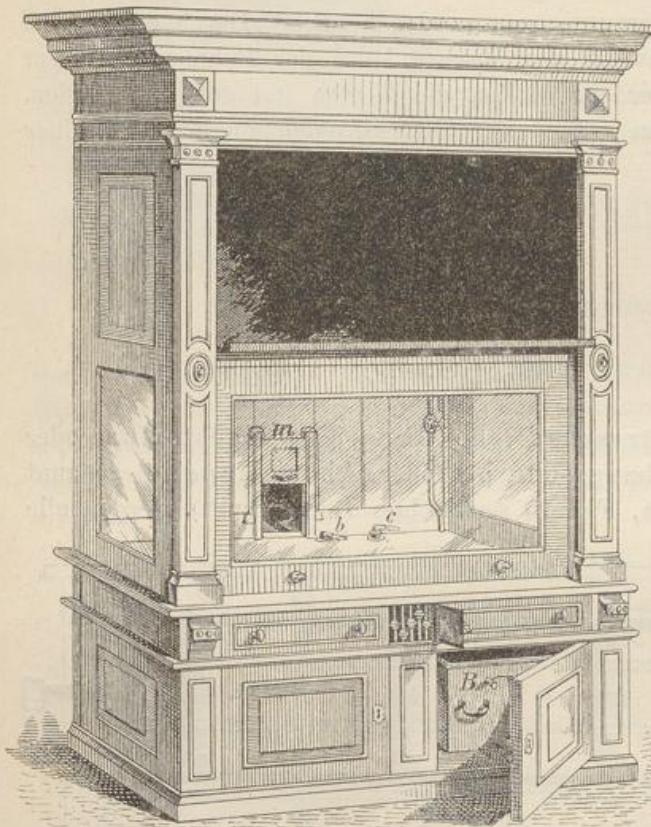


Fig. 14. Abzug, vordere Ansicht.

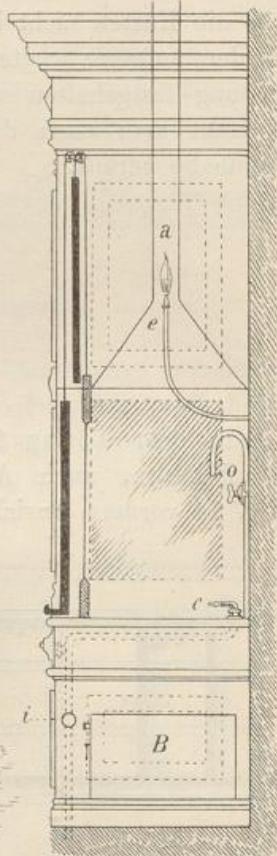


Fig. 15. Querschnitt.

Weite; diese sind mit Gashähnen versehen, welche durch ein an der Vorderwand befindliches Thürchen (in der Figur 14 geöffnet) zugänglich sind. Die Hähne liegen nicht alle nebeneinander, sondern sind so, wie es die Figur zeigt, angeordnet: der linke Hahn führt zu dem linken Schlauchstück (in der Figur nicht sichtbar), der rechte zu dem rechten Schlauchstück *c*; der oberste zu der Lockflamme *e* im Abzugsrohr *a*, der mittelste zu dem weiteren Schlauchstück *b*, und der unterste endlich gehört zu einem Gasleitungsrohr, welches zu der mit dem Ventilationsrohr des Experimentier-

tisches verbundenen Zugesse *a* (Fig. 1) führt und die darin brennende Lockflamme *o* (Fig. 5) speist. Um letztere anzuzünden, ist in der Hinterwand des Arbeitsraumes eine Öffnung angebracht, welche durch ein mit Gegengewichten versehenes Schiebefester, *m*, verschlossen ist. Von hier aus führt in luftdichter Verbindung mit der ausgeschnittenen Öffnung ein kurzer Kanal in die Esse. Das Schiebefenster hat einen Holzrahmen, welcher zwischen zwei Holzschielen läuft, und wird durch zwei seitlich angebrachte Gegengewichte balanciert. Durch einen leichten Druck nach oben oder unten lässt es sich leicht öffnen und verschließen. Ein Metallverschluß ist vermieden, weil ein solcher sehr bald rosten würde.

Durch diese Einrichtung der Gasleitung kann man im Arbeitsraum des Abzugsschrankes zwei gewöhnliche Lampen durch die beweglichen Schlauchhähne und einen größeren Gasofen durch den weiteren, feststehenden Schlauchhahn speisen und die Flammen von vorn aus bei herabgelassenem Fenster regulieren. Ebenso lassen sich die beiden Lockflammen von außen anzünden und löschen. Hierbei sei bemerkt, daß man bei dem Gebrauch des Abzugs vorteilhaft beide Lockflammen anzündet und das hintere Schiebefenster öffnet, wodurch zu gleicher Zeit ein Abzug der Gase durch beide Essen erreicht wird; natürlich muß die Tischventilation verschlossen bleiben.

Das Hauptgasleitungsrohr des Abzugsschrankes, welches in der rechten Seite dicht neben der Holzwand vom Fußboden her aufsteigt, besitzt einen Haupthahn, *i*, welcher von außen durch einen Einstektschlüssel abgeschlossen werden kann.

Das vordere Fenster des Abzugsschrankes ist auf- und abschiebbar und durch Gegengewichte, welche sich im Innern der seitlichen Pilaster bewegen, balanciert. Ebenso die vor diesem Fenster sich bewegende schwarze Tafel. Die linke Seitenwand ist mit einem festen und die rechte mit einem aufschiebbaren und durch Riegel festzustellenden Glasfenster verschlossen. Da, wie bereits S. 3 erwähnt wurde, der Abzugsschrank ganz vor die neben ihm aufgestellten Chemikalienschränke hervortritt, erhält sein Innenraum volles Tageslicht.

Das Innere des Abzugs ist gut mit weißer Ölfarbe (Zinkweiß, nicht Bleiweiß) gestrichen.

In den unteren, durch Thüren zu verschließenden Räumen des Abzugsschrankes wird die weiter unten zu beschreibende konstante galvanische Batterie *B* untergebracht. Sie steht in zwei auf Rollen beweglichen Holzkästen mit Deckel, welche an starken eisernen Handhaben hervorgezogen werden können, damit man sie aus dem Schrank herausfahren kann. Wenn die Elemente herausgenommen und frisch gefüllt werden sollen, schiebt man einen 70 cm langen, 50 cm breiten Holzuntersatz

von der Höhe des unteren Sockels dicht an diesen heran. Die Leitungsdrähte der Elemente treten durch die Seitenwände der Kästen heraus und werden in den Kanal unter dem Fußboden, in welchem der horizontale Teil des Tischventilationsrohres liegt, gelagert, steigen von hier aus innerhalb des Experimentiertisches neben dem Ventilationsrohr auf und sind zu dem Umschalter, welcher an der vorderen Wand der pneumatischen Wanne befestigt ist, geführt; dieser endlich ist durch Leitungsdrähte mit den Klemmen *q*, *q* (Fig. 7) des Experimentiertisches verbunden (s. o. S. 14). Damit die Drähte das Herausfahren der Batteriekästen nicht hindern, sind sie da, wo sie aus letzterem austreten, auf etwa 1 m Länge zu Spiralen zusammengewickelt, welche sich beim Herausfahren dehnen.

Aufser diesen Leitungsdrähten liegen in demselben Kanal unter dem Fußboden noch zwei andere von 2 mm dickem, mit Guttapercha überzogenem Kupferdraht, welche mit zwei Polklemmen an der hinteren Wand des Arbeitsraumes des Abzugsschrankes fest verlötet sind, um vor kommenden Falles mit einer gröfseren BUNSEN'schen Batterie, die innerhalb des Abzugsschrankes aufgestellt werden kann, verbunden werden zu können. Die Klemmen sind wie die auf dem Experimentiertisch mit fest aufzuschraubenden Kapseln versehen, um sie gegen die Dämpfe des Abzugs zu schützen.

Die beiden anderen Enden dieser dicken Leitungsdrähte sind unter dem Fußboden zum Experimentiertisch geführt und mit den beiden Klemmen *p*, *p*, welche zur Dynamomaschine führen, durch Lötzung verbunden. Wird diese Batterie gebraucht, so versäume man nicht, die Drähte an den Klemmen der Dynamomaschine zuvor zu lösen, weil, wenn dies nicht geschieht, die Batterie durch den Draht *v* des Induktors und der Magnete an der Maschine geschlossen sein würde.

Die Vorderwände der Seitenpilaster des Abzugsschrankes sind so eingerichtet, daß sie im Notfall bis zu ihrer halben Höhe abnehmbar sind, damit man die schwarze Schiebetalafel, welche in Nuten hinter ihnen läuft, falls einmal eine Reparatur an ihr nötig werden sollte, leicht herausnehmen und wieder hineinsetzen kann, was sonst seine größen Schwierigkeiten haben würde, da alle Teile des Schrankes, sobald er einmal aufgesetzt ist, fest zusammengefügt sind. Aus gleichem Grunde ist auch der Sims des Schrankes in der Höhe der Rollen, über welche die Schnüre des Schiebefensters und der schwarzen Tafel laufen, auf beiden Seiten mit Thüren versehen, durch welche man neue Schnüre, falls die alten zerrissen sind, einziehen und mit den Gegengewichten verbinden kann.

Die in der ersten Auflage beschriebenen Glasröhren, welche vom Innern des Abzugsschrankes ausgehen, oberhalb desselben an der Decke

des Zimmers bis über den Experimentiertisch führen, und zur Leitung von Gasen, die unter dem Abzug entwickelt werden, durch lange herabhängende Kautschukschläuche bis auf die Platte des Experimentiertisches dienen, sind weggelassen. Sie waren namentlich dazu bestimmt, um bei einer länger fortgesetzten Entwicklung von Chlor oder schwefliger Säure die Verbreitung dieser Gase im Raume des Hörsaals zu vermeiden. Diese Einrichtung ist jetzt entbehrlich geworden, weil man sowohl zur Entwicklung von Chlor, als auch von schwefliger Säure kontinuierlich wirkende Apparate hat, bei denen der Strom durch einfachen Hahnschluß unterbrochen werden kann, wie bei der Entwicklung von Wasserstoff, Kohlensäure etc. Man nimmt daher die Entwicklung dieser Gase, wenn man sie längere Zeit durch geschlossene Gefäße oder Röhren leiten will, direkt auf dem Experimentiertisch vor und senkt die Schläuche, durch welche die abziehenden Gase austreten, in die Luftkanäle des Experimentiertisches. Wenn offene Cylinder mit einem der genannten Gase gefüllt werden sollen, wird der Abzug benutzt. In beiden Fällen ist also eine Leitung des Gases von diesem zum Experimentiertische ausgeschlossen, wodurch das Experimentieren wesentlich vereinfacht wird.

An der Hinterwand des Abzugsschrankes im Innern des Arbeitsraumes ist noch ein Wasserleitungsrohr mit Hahn, *o*, angebracht, welches man zur Speisung eines Wasserbades mit konstantem Niveau benutzen kann.

GASOMETER.

1. Grofse Standgasometer. Die grofsen Standgasometer finden ihre Hauptanwendung für die Ansammlung und Benutzung gröserer Quantitäten Sauerstoff, Leuchtgas oder Wasserstoff, wenn man mit diesen Gasen längere Zeit unter Druck zu arbeiten hat, z. B. für Schmelzversuche mit Gebläselampen, Glühlicht für Projektionszwecke etc. Durch die Entwicklung der Industrie für komprimierte Gase ist zwar der Sauerstoff als Handelsartikel leichter zugänglich geworden; doch möchte ich deshalb die Beschreibung dieser Gasometer und ihrer Verbindung mit dem Experimentiertisch hier nicht umgehen, weil ihr Vorhandensein im Hörsaal doch mancherlei Vorteile bietet, die der mit ihnen zu arbeiten Gewöhnte wohl zu schätzen weifs.

Die grofsen Gasometer haben etwa die Höhe des Experimentiertisches und sind aus starkem Kupferblech angefertigt (Fig. 16 und 17).