

wischbaren Flächen eine wesentliche Vermehrung erfährt, war für mich der Grund, nach einer längeren Versuchsdauer mit den sonst so einladend aussehenden Blumerschen Absorptionsapparaten zu meinen Absorptionsapparaten schon wegen der Einfachheit ihrer Behandlung sowohl durch den Anfänger wie auch den Geübten zurückzukehren und ihnen den Vorzug zu geben. Dies gilt für unsere Breiten und Klimaten. Es wäre aber möglich, daß der Blumersche Absorptionsapparat trotz seiner angeführten Mängel in den Tropen Vorteile bieten könnte.

Die Mariottesche Flasche.

Sie dient zur Erzeugung eines bestimmten, leicht zu ändernden verminderten Druckes in den Absorptionsapparaten, um deren Reibungswiderstände so zu überwinden, daß im Innern der Kautschukverbindung zwischen Schnabel und Chlorcalciumrohr annähernd der Barometerstand herrscht. Sie besteht, wie aus der Zeichnung Abb. 3 *MFL* hervorgeht, aus einer Abklärflasche von $\frac{1}{2}$ —1 l Inhalt, in deren unterer Tubulatur mit einem einfach

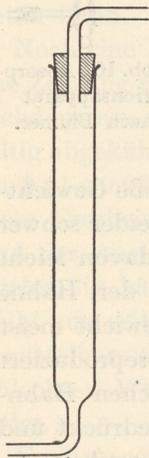


Abb. 11. Chlorcalciumrohr mit zwei rechtwinkelig abgebogenen Ansatzröhrchen. (Natürl. Größe.)

gebohrten Korkpfropf ein englumiges Glasrohr von etwa 3 mm wie ein einarmiger Hebel drehbar angefügt ist. Ist der Lumen weiter als 2 mm, so treten beim Senken des Hebels leicht Schwierigkeiten für die Füllung mit Wasser ein. Dieses Glasrohr ist zu diesem Zwecke an dem einen Ende rechtwinkelig abgebogen, das abgebogene Stück steckt in der Bohrung des Korkes. Der lange Teil, welcher mindestens bis zur oberen Mündung der Flasche reichen soll, ist nach der Seite hin rund abgebogen. Zur Einfügung dieses „Hebels der Mariotteschen Flasche“ eignen sich Kautschukpfropfen durchaus nicht, weil sie das Glasrohr federnd festhalten, während der Hebel in der Bohrung des Korkes die geringste Lageveränderung bleibend beibehält. In der oberen Mündung der Abklärflasche steckt hingegen ein doppelt gebohrter Kautschukpfropfen, dessen eine Bohrung mit einem passenden Glasstab verschlossen wird. Bei Nichtgebrauch soll dieses Verschlußstück entfernt werden, weil sonst bei steigender Zimmertemperatur

das Wasser aus der Mariotteschen Flasche trotz hochstehenden Hebels allmählich ausgepreßt wird. Durch die zweite Bohrung des Pfropfens ist eine, wie aus der Zeichnung ersichtlich, zweimal rechtwinkelig gebogene Kapillare von mindestens 2 mm Lumen und entsprechendem äußeren Durchmesser bis nahe an den Boden hindurchgesteckt.

Ein Kautschukschlauch vermittelt die Verbindung zwischen dem offen nach abwärts in die Luft ragenden Ende der Capillare einerseits und einem kleinen Chlorcalciumrohr (Abb. 11) andererseits, welches bei der Analyse an das Ende des Natronkalkrohres mit einer gewöhnlichen Schlauchverbindung angefügt wird.

Die Verbindungsschläuche.

Die luftdichte Verbindung des Chlorcalciumrohres mit dem Schnabel des Verbrennungsrohres einerseits und dem Natronkalkrohr andererseits erfordert eine ganz besonders eingehende Betrachtung, weil erst allmählich und durch zahllose mühsame Versuche und bittere Erfahrungen die Kenntnis erlangt wurde, daß Kautschuk, obwohl er wegen seiner leichten Erhältlichkeit in der erforderlichen Form ein unentbehrliches Material des organischen Mikroanalytikers darstellt, wegen einer Reihe anderer Eigenschaften leider als für diesen Zweck sehr ungeeignet bezeichnet werden muß; denn er ist 1. hygroskopisch, 2. sehr oft von Haus aus porös oder wird es im Laufe des Gebrauches durch Entstehung von kapillaren Rissen oder Verletzungen, 3. für Kohlendioxyd durchlässig.

Seine hygroskopischen Eigenschaften traten in blinden Versuchen klar zutage; wurden sie nämlich ohne irgendwelche Vorkehrungen angestellt, so betrug der Gewichtszuwachs des Chlorcalciumrohres rund 0,1 mg, auch wenn der Kaliapparat gleichzeitig keinen Zuwachs zeigte. Diese Gewichtszunahme des Chlorcalciumrohres blieb aus, wenn sein Verbindungsschlauch zuvor im Vakuum sorgfältig getrocknet worden war, oder noch besser, wenn sich derselbe schon während des Ausglühens des Rohres längere Zeit auf dem heißen Schnabel befunden hatte, und führte zur Erkenntnis, daß die Ursachen dafür im Wasser der hygroskopischen Kautschukmasse des Schlauches zu suchen ist. Im weiteren Verlaufe hat es sich aber bei Ausführung von Analysen nicht als empfehlenswert erwiesen, diese energischen Trocknungen