

bedeutend weniger flüchtige Säure als bei Verwendung des alten Apparates, ein Beweis dafür, dass die Essigsäure jedenfalls leichter übergetrieben wird, was nach der ganzen Konstruktion des Kochgefäßes von vornherein zu erwarten war.

Alles in allem wäre es sehr wünschenswert, wenn der Apparat, der als D. R. G. M. eingetragen ist, und den ich der Firma Ehrhardt und Metzger Nachf., Darmstadt, in Vertrieb gegeben habe, allgemein eingeführt würde, schon, um damit dem Bedürfnis einer wirklich einheitlichen Apparatur für die Bestimmung der flüchtigen Säure abzuhelfen.

Mitteilung aus der Hefereinzucht-Station, Geisenheim.

Apparat für die Auflösung und Verdampfung zur Trockene.

Von

C. Zenghelis.

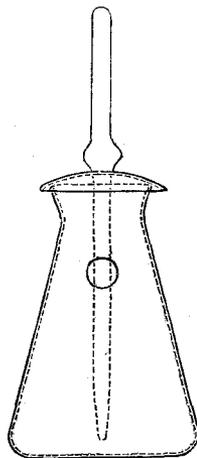
Bei der chemischen Analyse im allgemeinen und der technischen insbesondere ist die Schnelligkeit der Durchführung von grosser Wichtigkeit. Das Verdampfen von Lösungen zur Trockene bei den verschiedenen chemischen Analysen ist, nach den im Gebrauch stehenden Methoden, sehr zeitraubend. Man erhitzt dazu die zu analysierende Substanz nebst dem Auflösungsmittel entweder in einer Porzellanschale oder einem Becherglas, welche man zur Vermeidung des Verspritzens mit einem Uhrglas bedeckt, oder in einem Erlenmeyer'schen Kolben. Das Verdampfen geschieht entweder über stark kochendem Wasser- oder auf dem Sandbade oder der Asbestplatte. In ersterem Falle arbeitet man mit voller Sicherheit, doch nimmt das Verdampfen sehr viel Zeit in Anspruch, so dass diese Art für die technische Analyse ungeeignet ist. Arbeitet man mit bedecktem Becherglas, so geht das Verdampfen viel rascher vor sich, doch wird dasselbe immer durch die Zudeckung des Gefäßes verzögert, sowie durch das langsame Tropfen der auf dem Uhrglase sich kondensierenden verdünnten Säure, welche, indem sie kalt auf den Boden des Gefäßes fällt, manchmal zum Springen desselben Veranlassung gibt und immerhin ein Aufspritzen der Lösung hervorruft. Verdampft man in einem Erlenmeyer'schen Kolben, so geht auch da die Verdampfung wegen der hohen und verengten Form des Gefäßes nicht sehr schnell, und ist das Verspritzen nicht gänzlich ausgeschlossen. Um alle diese Nachteile zu überwinden und dabei das

Verdampfen viel schneller und zugleich mit voller Sicherheit durchführen zu können, benutze ich dazu Verdampfungskolben eigener Konstruktion von der nachstehenden Form (Figur 40).

Wie man sieht, besteht der Apparat aus einem 300—400 *cc* enthaltenden Philipps'becher mit Ausguss, welcher etwa 3 *cm* unter dem Rande zwei sich gegenüber liegende Löcher hat, deren Verbindungslinie den durch den Ausguss gehenden Durchmesser halbiert, ihre Ränder sind nach innen gebogen. Diese zwei Bohrungen erleichtern das Verdampfen der Lösungsflüssigkeit sehr, während die nach innen gebogenen Ränder das Herausfallen von Substanz im Falle des Verspritzens sehr verhindern. Der Becher wird mit einem in der Mitte durchlöcherten Uhrglas bedeckt, durch welches ein Glasstab geht, welcher in eine dünne abgerundete Spitze endet und mit einer Verdickung an der richtigen Stelle versehen ist, so dass diese Spitze etwa 1 *cm* über dem Boden des Kolbens schwebt. Das Uhrglas wird mit seiner konkaven Seite aufgelegt, wodurch die sich kondensierende Flüssigkeit sich nicht direkt auf dem Uhrglase sammelt, sondern um den Glasstab herum und durch denselben teilweise wieder der Lösungsflüssigkeit zugeführt wird und teilweise verdampft.

Dieser Apparat kann direkt auf dem Sandbad oder der Asbestplatte, am zweckmäßigsten in einem Asbestluftbad nach Dr. Junghohn, auf einer Schicht von Asbestfasern stehend erhitzt werden; man erhitzt anfangs mit kleiner Flamme bis zum ruhigen Sieden, wenn die Lösung sehr dickflüssig wird, so muss man noch ruhiger erhitzen und durch leichtes Umdrehen des Bechers die Austrocknung der ganzen Masse beschleunigen. Mehrere gleichzeitige, nach allerlei Richtungen angestellte Versuche mit den verschiedenen im Gebrauch befindlichen und meinem Apparat, sowie viele im hiesigen Staatslaboratorium durch den Direktor, Herrn Dr. Zalakosta, mit demselben gemachte chemische Analysen überzeugten mich, dass dieser Apparat alle andern für das Verdampfen zur Trockne bei weitem übertrifft. Die Zeit, welche man zur Lösung und zweimaligen Verdampfung zur Trockne braucht, schwankt, je nach Quantität und Substanz, zwischen 20—40 Minuten. Bei allen meinen

Fig. 40.



Versuchen beobachtete ich auch niemals einen Verlust durch das rasche Verdampfen, selbst bei Körpern, welche etwas flüchtig sind, wie zum Beispiel bei der Lösung von Hämatit in Salzsäure, wobei sich das etwas flüchtige Eisenchlorid bildet. Der Apparat wird von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin angefertigt. Athen, Chemisches Laboratorium der Universität.

Untersuchung und Beurteilung von kupfer- und schwefelhaltigen Mitteln zur Bekämpfung der Rebenkrankheiten.

Beschlüsse der

agrik.-chem. Sektion des Schweizer Vereins analytischer Chemiker
in der Versammlung vom 23. Sept. 1905 in Chur.

Die ausgedehnte Anwendung von Kupfer- und Schwefelpräparaten zur Bekämpfung von Krankheiten der Kulturgewächse, insbesondere der Weinreben, bedarf einer Kontrolle, ähnlich wie sie bereits für Dünger und Futtermittel existiert. Es müssen deshalb Normen aufgestellt werden, nach welchen bei der Untersuchung und Beurteilung derartiger Mittel zu verfahren ist.

A. Einheitliche Produkte.

a) *Kupfervitriol.*

I. Untersuchung.

Dieselbe beschränkt sich für gewöhnlich auf die

Bestimmung des Kupfers:

10 g der pulverisierten Substanz werden in Wasser unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure gelöst, auf 500 cc verdünnt und in 50 cc der nötigenfalls filtrierten Lösung (entsprechend 1 g Substanz) das Kupfer entweder als Sulfür oder (elektrolytisch) als metallisches Kupfer bestimmt. In letzterem Falle ist es vorteilhaft, in salpetersaurer Lösung zu arbeiten.

II. Beurteilung.

Ein Handelskupfervitriol soll mindestens 98 % reines, kristallisiertes Kupfersulfat ($\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$) enthalten.

b) *Essigsäures Kupfer (Verdet).*

Man hat zwischen dem neutralen essigsäuren Kupfer (verdet neutre) und den basischen Salzen (verdets basiques) zu unterscheiden.