Deckel mit zwei Stützen versehen. Über den einen wird ein dickwandiger Gummischlauch gezogen, welcher unter Einschaltung eines leeren Gefässes zu einer Luftpumpe führt. Auf dem anderen Stützen sitzt ein durchbohrter Stopfen. Durch die Öffnung geht ein Glasrohr, dessen untere Mündung bis dicht über die erwähnte Eindampfungschale reicht, während die obere durch einen mit Quetschhahn verschliessbaren Schlauch an das Ablaufrohr des Vorratsbehälters, welcher das abzdampfende Wasser enthält, angeschlossen ist. Man füllt die Schale durch Öffnen des Quetschhahnes mit dem Wasser an, setzt die Luftpumpe in Tätigkeit und heizt den Kupferkessel durch eine untergestellte Flamme.

Die Temperatur soll so reguliert werden, dass das Wasser in der Schale bis beinahe zum Sieden erhitzt wird, was man durch das Glimmerfenster beobachten kann. Der abgesaugte Wasserdampf kondensiert sich in dem genannten leeren Gefäss, welches behufs besserer Kühlung in eine Mischung von Eis und Wasser gestellt wird. Der Zufluss des Wassers zur Schale ist mittels des Quetschhahns am Vorratsgefäss zu regeln.

Ein neuer Apparat zur sicheren und langsamen Veraschung wird von Edmond I. Aps¹⁾ empfohlen. Bekanntlich ist es bei Aschenbestimmungen in Substanzen aller Art, vornehmlich jedoch in Nahrungsmitteln, unumgänglich notwendig, die Verkohlung und Verbrennung der organischen Materie bei möglichst niedriger und an allen Stellen gleichmässiger Temperatur vorzunehmen. Nur unter Einhaltung einer solchen wird einem Verlust an Asche vorgebeugt, welcher andernfalls durch Einwirkung der Kohle, ferner durch Verflüchtigung der Aschensalze, insbesondere der Alkalisalze, und schliesslich durch mechanisches Verspritzen eintritt; letzteres ist bei Dauerwaren, Bouillonwürfeln etc., welche viel Kochsalz enthalten, zu befürchten. Alle einschlägigen Apparate, welche unter Berücksichtigung der genannten Grundregel konstruiert wurden, als Pilzbrenner, Muffelöfen, elektrisch heizbare Muffeln etc., leiden nun an dem Mangel, dass sie behufs genauer Regulierung einer beständigen Aufsicht bedürfen, oder sie bringen zu hohe Anschaffungskosten mit sich. Bei der neuen, vom Verfasser vorgeschlagenen Vorrichtung, bei welcher diese Schattenseiten umgangen sind, wird die gleichmässige Erhitzung aller Teile des Veraschungs-

¹⁾ Chemiker-Zeitung 34, 1374.

gefäßes durch eine kontinuierliche, langsame Drehung desselben erreicht. Über einer Grundplatte liegt auf aus dieser sich erhebenden Stützen ein Balken, durch welchen zwei Löcher gebohrt sind. Durch jedes dieser geht eine drehbare Achse, welche auf der Grundplatte in einem Führungslager ihren Stützpunkt findet und am oberen Ende drei aufwärts gebogene Arme trägt. Zwischen diese wird das Veraschungsgefäß gestellt. Weiterhin ist jede der Achsen mit einem Zahnrad versehen, über welche eine Kette ohne Ende läuft, so dass sich also die Drehung der einen Achse der anderen mitteilt. Diese Drehung wird durch eine Wasserturbine oder durch irgend einen anderen Motor hervorgebracht, welcher mit einer auf der einen Achse sitzenden Schnurscheibe in Verbindung steht. Selbstverständlich kann entsprechend der Stärke des Motors die Zahl der Achsen und damit die der gleichzeitig benutzbaren Veraschungsgefäße nach Belieben vermehrt werden. Der für jedes derselben erforderliche Brenner wird in gewisser Entfernung von der Achse — schräg aufwärts gerichtet — durch ein passend gebohrtes Loch des Balkens gesteckt, so dass die Flamme auf die seitliche Wandung des Gefäßes gerichtet ist, und in der geeigneten Stellung durch eine Schraube festgehalten. Dadurch, dass man den Brenner der Veraschungsschale nähert oder entfernt, und ferner durch Vergrössern oder Verkleinern der Flammenhöhe ist ein Regulieren der Temperatur bequem zu bewerkstelligen. Bei Beginn der Analyse soll die Drehungsgeschwindigkeit der Achsen zwei Umdrehungen innerhalb 4 bis 5 Sekunden nicht übersteigen und weiterhin, wie schon bemerkt, die Temperatur niedrig sein; erst gegen Ende der Veraschung hin ist sie zu steigern, jedoch soll das betreffende Gefäß nicht in Glut geraten. Um jede Einwirkung der Flammengase auf die Asche auszuschliessen, setzt man nach dem Vorschlage von H. Lührig¹⁾ die Veraschungsschale in eine passend durchbohrte, runde Asbestscheibe ein, in welcher ferner drei Öffnungen, entsprechend den drei Armen der Achsen, angebracht sind. Auf letztere legt man dann die Scheibe und drückt in deren Öffnungen die Arme ein. Der beschriebene Apparat ist weiterhin für das Abrauchen konzentrierter Schwefelsäure und das Abdampfen hoch siedender Flüssigkeiten zu empfehlen, weil durch das vom Gefässrande her stattfindende Erhitzen jede Gefahr des Verspritzens ausgeschlossen ist.

1) Chemiker-Zeitung 1910, S. 1366.