

sagt, etwas auseinander; er kommt jedoch zu dem Resultat, daß die Ausscheidung fast unmittelbar (5–10–15 Minuten) nach der Injektion beginnt, am ersten Tage nach der Injektion noch ziemlich bedeutend ist, dann aber allmählich abnimmt und nach längerer oder kürzerer Zeit gänzlich verschwindet. Seine Methode des Nachweises von Salvarsan im Harn als solches gestattet ihm nach seiner Angabe, diese Arsenausscheidung als Salvarsan zeitlich zu verfolgen. Auch unsere Methode erwies sich hierfür als durchaus geeignet, wie wir durch folgende Versuche feststellen konnten:

Name des Patienten	Datum der Behandlung	Nachgewiesene Menge des ausgeschiedenen Arsens in mg je Liter						
			25./7.14	26./7.14	27./7.14	28./7.14	29./7.14	30./7.14
Kl.	25./7.14	0,5 g Ar-salyt	—	20,0	1,6	1,4	1,8	1,2
Ri.	25./7.14	—	—	22,8	1,6	0,9	0,8	0,8
Zl.	24./7.14	132 mg As	fehlt	2,0	1,0	1,5	0,6	1,3

Unsere Methode gestattet, diese Untersuchungen nun beliebig lange fortzusetzen. Versagt schließlich die quantitative Bestimmung mittels der kolorimetrischen Methode, wie gezeigt, bei Mengen unter 0,03 mg, so gibt uns die qualitative Probe nach Gutzeit immerhin noch die Möglichkeit, die geringsten Spuren von Arsen in dem Untersuchungsmaterial zu identifizieren.

Das zur Verwendung kommende Volumen Harn richtet sich also nach dem Tage der Ausscheidung. Da am ersten Tage nach der Injektion die durch Harn ausgeschiedene Arsenmenge ziemlich erheblich ist, so verwendet man hier zweckmäßig nur etwa 10–20 ccm und vergrößert an den folgenden Tagen entsprechend das zur Untersuchung verwendete Volumen bis auf 100 ccm, für die qualitative Probe event. auf 200 resp. 500 ccm.

Endlich möchte ich nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß diese Methode voraussichtlich auch auf Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände (Tapeten usw.) und auf Arsenbestimmungen in forensischen Fällen übertragen werden kann. [A. 229.]

## Zur Normung von Lufttrockenschränken.

Von Dr. H. GERBER.

Aus der Werkstatt von Dr. Rob. Muencke.

Um einen Körper zu trocknen, führt man ihm entweder durch direktes Erhitzen Wärme zu oder, wo dies nicht angängig ist, bedient man sich der Luft als Vermittlerin. Alle im Laboratorium gebrauchten Trockenschränke sind Lufttrockenschränke, und zwar unterscheidet man solche, bei denen die Luft durch die Flamme erwärmt wird und solche, bei denen Wasser oder andere höher siedende Flüssigkeiten von möglichst konstantem Siedepunkt bis zum Siedepunkt erhitzt werden, und dann ihre Wärme an die Luft im Trockenschrank abgeben. Luft kann je nach ihrer Temperatur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufnehmen, und man muß dafür Sorge tragen, daß die gesättigte Luft durch Ventilation abgeführt und durch neue trockene ersetzt wird. In einwandfreier Weise geschieht das in einem Trockensystem, das demjenigen der Großtechnik nachgebildet ist und von Buxton und Bebe besonders zur Trocknung von eiweißhaltigen Körpern im Laboratorium empfohlen wurde. Durch einen elektrischen Ventilator wird Luft, die auf bestimmte Temperatur vorgewärmt worden ist, in ein System horizontaler Kammern geleitet, auf deren Boden sich in flachen Gefäßen die zu trocknende Substanz befindet. Man kann für gewöhnliche Zwecke mit einfacheren Vorrichtungen auskommen, aber man muß dann für ausreichende Ventilation in erster Linie Sorge tragen. Sinngemäß darf man dann nicht etwa verlangen, daß im Innern eines Schrankes in den einzelnen Etagen die gleiche Temperatur herrscht, denn die eintretende vorgewärmte Luft wird einen Teil ihrer Wärme zur Bildung von Wasserdampf abgeben und sich abkühlen. Eine gleichmäßige Temperatur im Innern kann man hingegen von einem Brutapparat für bakteriologische Zwecke verlangen, der wie ein Trockenschrank mit Wasserfüllung gebaut ist, seiner Bestimmung nach aber nicht unter diese Betrachtungen fällt.

Die kleinen einwandigen Kästen erfüllen nur schlecht die an sie zu stellenden Ansprüche. Gegenstände, die sich auf dem unteren Einlageboden befinden, werden überhitzt, und eine Durchlüftung ist nur sehr unvollkommen, besonders wenn die eine der beiden Tuben durch ein Thermometer verschlossen ist. Die Tür müßte einen Schieber für die Luftzirkulation besitzen und die Tuben einen Außendurchmesser von 20 mm haben. Zum Aufhängen des Trockenschrankes müßten immer Ösen vorhanden sein. Die Füße dürften nicht angenietet sein, sondern ein Vierfuß müßte nachträglich zu jedem Kasten passend geliefert werden können. Als Material empfehle ich Aluminium und möchte dabei daran erinnern, daß vor Jahresfrist die Physikalisch-technische Reichsanstalt eine Umfrage, wie sich dieses Material in Laboratorien bewähre, veranstaltet hat; vielleicht dürfte das Resultat inzwischen vorliegen. Von den zehn Größen, in denen diese Kästen angefertigt wurden, genügt eine von 15 cm Höhe, 29 cm Breite, 15 cm Tiefe. Einen Fortschritt in der Konstruktion bedeutet ein Aluminiumkasten

ähnlicher Größe, der im I. Chemischen Institut in Berlin in Gebrauch ist, und ich schlage vor, diese eine Größe beizubehalten. Dieser Kasten hat einen doppelten Boden, und die vorgewärmte Luft durchstreift den Innenraum.

Wesentlich besser sind die Kästen, bei denen die Heizgase an den Seitenwänden und der Rückwand in die Höhe geführt werden und ferner ein Doppelboden zum Vorwärmen der Luft vorhanden ist, die durch kleine Löcher im Boden in den Innenraum eintritt. (Fig. I.) Von den zehn Größen der Kataloge würde ich die mittleren vorschlagen, nämlich: Höhe  $\times$  Breite  $\times$  Tiefe: 28  $\times$  18  $\times$  22, 45  $\times$  28  $\times$  28, 40  $\times$  50  $\times$  35, und zwar aus Stahlblech mit zwei Ösen zum Aufhängen, mit Brennerhalter und hoch und niedrig zu stellendem Kronenbrenner. An Stelle der üblichen zwei Tuben auf der Oberseite, empfehle ich drei anzubringen,

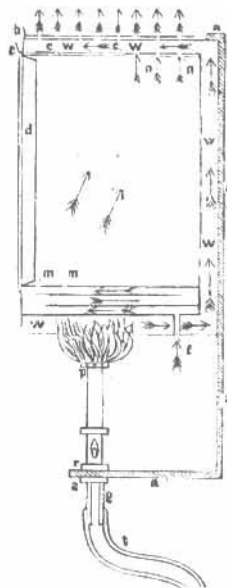


Fig. I.

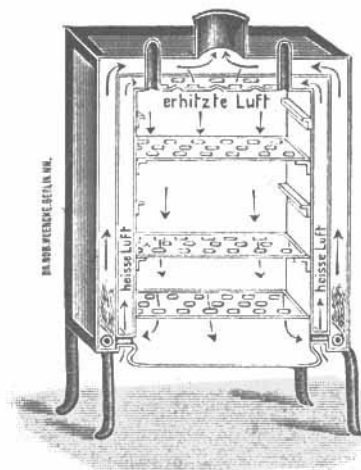


Fig. II.

da diese Kästen gern mit Thermoregulator benutzt werden. Die Temperatur zwischen der unteren und oberen Etage einer mittleren Größe differiert um etwa 3–4 Grad. An Stelle eines Lackanstriches, der zwar gut aussieht aber bald abbrennt, empfehle ich das Einreiben mit Graphit und an der Stelle, wo die Flamme den Boden berührt, ein Kupferblech leicht auswechselbar anzubringen. Gut bewährt haben sich und für größere Ausführung allein empfehlenswert sind die Kästen, die in den Katalogen fälschlich als solche mit Regenerativheizung verzeichnet sind. (Fig. II.) Die Heizröhren befinden sich hier in den Seiten- und Rückwänden; die vorgewärmte Luft durchstreift von oben nach unten den Innenraum und wird den Heizkammern zugeführt. Es wird also die obere Etage die heißere sein. Da der Wasserdampf den Kasten nicht durch die Tuben verläßt, sind nur zwei nötig, zumal ein Thermoregulator leider nicht angebracht werden kann; denn die kleinen Heizflämmchen würden, wenn sie als Restflamme funktionieren sollen, verlöschen. Die Außenbekleidung mit Asbest sollte beibehalten werden, da sie den Laboratoriumsraum vor Wärmestrahlung schützt. Ein Vorzug ist es auch, daß die abziehenden Gase sich in einem Rohr vereinigen, das mit dem Schornstein verbunden werden kann. Diese Kästen werden ebenfalls aus Stahlblech hergestellt, und es stehen die größeren auf hohen, fest angelenkten Füßen und sind mit zwei Türen versehen. Ich würde empfehlen, keine durchlochenden Bleche als Einlageböden zu verwenden, sondern starkes, gut verzinktes Drahtgewebe, damit die Durchlüftung vollkommen ist.

Folgende drei Größen dürften genügen:

30  $\times$  25  $\times$  20, 45  $\times$  28  $\times$  28, 45  $\times$  60  $\times$  30.

Zu erwähnen sei noch, daß die letzten beiden Modelle außer als Trockenschränke auch für die Sterilisierung von bakteriologischen Geräten durch heiße Luft verwandt werden. Damit ist die Beschreibung der Schränke, bei denen die Luft direkt erhitzt wird, erschöpft, wenn es auch noch zahlreiche andere Konstruktionen mit unwesentlichen Änderungen gibt. Für die Normenblätter empfiehlt es sich, auf alle Einzelheiten genau einzugehen und auch die für den Klempner so wichtigen Durchschnitte zu zeichnen, damit die Herstellung einheitlich ist. [A. 207.]

### Berichtigung.

Prof. E. Stiasny ersucht uns unter Bezugnahme auf den Bericht der letzten Hauptversammlung des Internationalen Vereins der Leder-Industrie-Chemiker (Ang. Chem. 33, 1, 317 [1920]) darauf hinzuweisen, daß der Vorschlag einer Namensänderung des Vereins (Hinweglassung des Wortes „Internationaler“) nicht von ihm ausgegangen sei und auch nicht seine Zustimmung finde.