

erhält man geschmolzene Stücke, welche 94 % Molybdänmetall neben 0,33 % Eisen und 0,18 % Silicium enthalten und ein spezifisches Gewicht von 9,14 bei 18° besitzen (das gefrittete Material hat eine Dichte von 8,32). Ein

zum Vergleich zur Verfügung gestelltes geschmolzenes Molybdänmetall aus der Metallglühfadentechnik zeigte eine Dichte von 9,15, daraus hergestellte Drähte eine solche von 9,55. [A. 321.]

## Über Quecksilbervergiftung.

Von Landesgewerbearzt Prof. Dr. HOLTZMANN, Karlsruhe i. B.

(Eingeg. 28. Februar 1927.)

Im folgenden teile ich einige Beobachtungen über leichtere gewerbliche Quecksilbervergiftungen mit, die in den Jahren 1920/21 in einer Fabrik auftraten, welche sich mit der Herstellung von elektrischen Gleichrichtern beschäftigt.

Im Anfang ging man aus Unkenntnis der Gefahr sehr unbekümmert mit dem Quecksilber um. Beim Auseinandernehmen und Auffüllen der Gleichrichter gelangte verhältnismäßig viel Quecksilber auf die Apparate und den Boden, woselbst es der freien Verdunstung ausgesetzt war. Wurden Apparate vor ihrer völligen Abkühlung auseinandergenommen, so wuchs damit die Verdunstungsgefahr.

Bei vierzehn Arbeitern wurden Symptome gefunden, die wohl den Beginn einer Quecksilbervergiftung darstellten. Bisweilen waren die Symptome stärker ausgesprochen, so daß ein Zweifel über die Deutung der Ursache nicht aufkommen konnte.

Die subjektiven und objektiven Krankheitszustände waren bei fast allen Untersuchten die gleichen: Blasses Aussehen, zum Teil Gewichtsabnahme, Kopfschmerzen, Appetitmangel, Verdauungsstörungen bis zum Erbrechen, starke Abgeschlagenheit, Speichelfluß, Entzündung der Mundschleimhäute, einmal mit Eiterung des Zahnfleisches, kleine Geschwüre, metallischer Geschmack im Munde und ein Gefühl, als ob die Zähne lang würden, wohl die Folge der Retraction des Zahnfleisches; daneben Hautaffektionen in Form von Aknepusteln und Geschwüren. Einmal fand sich Eiweißausscheidung im Urin. Im Vordergrund standen stets die nervösen Erscheinungen. Zittern der Finger fand sich nur einmal, alle Untersuchten aber klagten über große Reizbarkeit und leichte Erregbarkeit. In einem Fall mit wohl vorhandener psycho-

pathischer Disposition steigerten sich die Erregungszustände bis zu heftigen Wutausbrüchen, während von den Angehörigen und Mitarbeitern wesentliche Reizbarkeit vor Aufnahme der Arbeit an den Gleichrichtern bestimmt in Abrede gestellt wurde. Auffallend war es, daß diese leichten Vergiftungen verhältnismäßig lange auch nach Aussetzen der gefährlichen Arbeit bis zu ihrem Abklingen brauchten. Ein Jahr kann als die Norm bezeichnet werden.

Nach Durchführung der Sanierungsmaßnahmen, Abkühlenlassen der Gleichrichter vor Inangriffnahme, Legung eines fugenlosen Fußbodens, Luftabsaugung, hygienischer Einrichtung der Wasch-, Umkleide- und Badeeinrichtungen mit Gelegenheit zum Mundausspülen, Verbot des Nachhausenehmens von Arbeitskleidern, Arbeitswechsel, sind in den letzten Jahren die Erkrankungen sehr viel seltener und leichter geworden.

In der gleichen Stadt hatte sich in den Jahren 1907/10 auf dem Postamt eine Reihe teils ziemlich schwerer Vergiftungen ereignet, die lange nicht erklärt werden konnten, bis man die Ursache in einem im Zimmer aufgestellten elektrischen Apparat mit Quecksilberkontakt entdeckte.

Einen weit schwereren Fall sah ich bei einem Arbeiter, der an drei Tagen ein aus der Kriegszeit noch vorhandenes Lot umschmolz. Die Untersuchung des Lotes in der chemisch-technischen Versuchsanstalt in Karlsruhe ergab einen Gehalt von 7,54 % Quecksilber. Der Mann zeigte große Mattigkeit, rheumatische Schmerzen in den Beinen, Kopfweh, stark entzündetes, schmierig belegtes Zahnfleisch mit sehr unangenehmem Geruch aus dem Munde. Die Genesung dieses akuten Falles ging verhältnismäßig rasch vor sich. [A. 27.]

## Erwiderung.

Zu der Abhandlung Rakusin u. Brodski: *Entwässerungsvorrichtung an Metallsalzhydraten*<sup>1)</sup>. Die Verfasser sagen, es scheine neu zu sein, Glaubersalz an der Luft zu entwässern. Hierzu möchte ich bemerken, daß ich schon von dem Jahre 1902 betriebsmäßig in einer Fabrik am Niederrhein Glaubersalz in dieser Weise entwässerte, weil nur so ein sehr lockeres, voluminöses, für den Verwendungszweck besonders geeignetes Produkt erhalten werden konnte. Es ließ sich jedoch nicht mit jeder Sorte des kristallisierten Salzes die erwünschte physikalische Beschaffenheit erzielen, es zeigten sich manchmal erhebliche Unterschiede, sogar bei Sendungen von derselben Bezugsquelle.

Das Glaubersalz wurde auf mit Fillertüchern bespannten Holzrahmen in dünner Schicht ausgebreitet und öfter umgeschauelt. Bei niedriger Temperatur oder höherem Feuchtigkeitsgehalt der Luft mußte etwas Wärme zu Hilfe genommen werden, damit die Entwässerung nicht zu lange Zeit erforderte.

F. W. Horst, Neckargemünd.

## Ergänzung und Berichtigung.

In dem Begrüßungsartikel zum 70. Geburtstag von Arthur Hantzsch, Heft 11, Seite 301 ff., ist unter den wissenschaftlichen Auszeichnungen noch ergänzend anzuführen, daß im Jahre 1909 anlässlich der 500-Jahr-Feier der Universität

Leipzig deren medizinische Fakultät A. Hantzsch die Würde eines Dr. med. h. c. verliehen hat und daß im Jahre 1916 die Wiener Akademie der Wissenschaften A. Hantzsch zu ihrem korrespondierenden Mitgliede gewählt hat

Auf Seite 302, linke Spalte, Zeile 8 von oben, muß es heißen: **Hydrocollidindicarbonsäureester** statt Hydropyridindicarbonsäureester.

C. Paal.

## Neue Apparate.

### Kantkolben.

Eine neue Form von Kolben für das Laboratorium.<sup>1)</sup>

(Eingeg. 16. November 1926.)

Wenn der Chemiker Flüssigkeiten erhitzen muß, die nicht gerade große Mengen von Niederschlägen enthalten oder von besonderer Klebrigkeit sind, so besteht bei den üblichen Kolbengrößen im Laboratorium eigentlich kein Grund, sie auf einem Drahtnetz oder gar auf einer Asbestunterlage zu erhitzen, wenn man ein gutes chemisches Geräteglast benutzt. Daß man aber immer — außer beim Rundkolben — ein Asbestdrahtnetz oder dgl. ein-

<sup>1)</sup> Mitteilung aus dem Laboratorium des Jenaer Glaswerks Schott u. Genossen von Dr.-Ing. Paul H. Prausnitz. Der Kantkolben ist zum D. R. P. angemeldet.

<sup>1)</sup> Z. ang. Ch. 39, 1347 [1926], Z. 22 v. o.

schiebt, ist eigentlich nur bedingt durch die Form der Gefäße, welche man zu erhitzen hat.

Der Rundkolben hat bei seinen vielen Vorzügen den Hauptnachteil, daß er nicht ohne besondere Vorrichtung auf den Tisch gestellt werden kann. Der Stehkolben läßt sich zwar auf den Tisch stellen, ist aber bei nur teilweiser Füllung durchaus nicht standfest; er kann verhältnismäßig leicht umgestoßen werden und

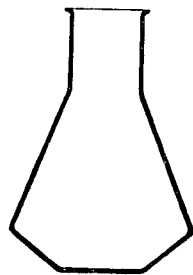


Abb. 1.

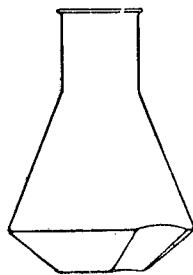


Abb. 2.

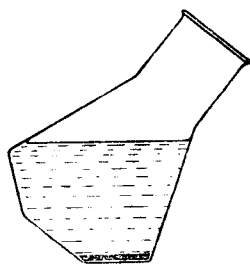


Abb. 3.

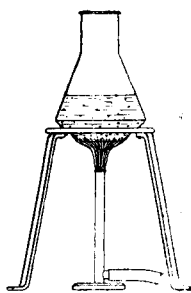


Abb. 4.

läuft dann fast ganz aus. Die verschiedenen Formen von Erlenmeyer-Kolben und verwandten Geräten sind auf fester Unterlage von der größten denkbaren Standfestigkeit; aber sie lassen sich nur eben auf einer solchen ebenen Unterlage erhitzen: Frei auf einen Ring

gestellt, ist die Gefahr des Umkippens gerade hier eine außerordentlich große.

Aus diesen Erwägungen heraus ist es im Laboratorium des Jenaer Glaswerks Schott & Gen. versucht worden, eine neue Kolbenform auszuarbeiten, die durch die Formgebung allein die nötige Standfestigkeit sowohl auf dem Tisch wie im Ring beim Erhitzen aufweist.

Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch den Kantkolben. Ist der Kolben mit einer Flüssigkeit gefüllt und wird er, auf dem Tisch stehend, durch einen Stoß aus der Gleichgewichtslage gebracht, so wird er auf die schräge Fläche fallen, aber ein sehr starker Druck ist notwendig, um ihn über die Rundkante hinüberzudrücken, so daß er ganz ausläuft. Je nach der Höhe der Flüssigkeit im Kolben wird er entweder schräg liegen bleiben oder aber — wie ein „Stehaufmännchen“ — wieder auf die Grundfläche zurückkippen. Trotzdem die Stabilität also geringer ist wie bei einem Erlenmeyer-Kolben, so ist doch durch die Kante erreicht, daß es schwerer ist, ihn zum Auslaufen zu bringen, als wie dies beim Erlenmeyer-Kolben der Fall ist.

Die abgeschrägte Fläche des unteren Kegelstumpfes beim Kantkolben ist nach dem Vorschlag von Dr. Thiene unterbrochen durch eine kurze ebene Fläche (Abb. 2). Diese kleine Ebene stört keineswegs beim Einsetzen des Kantkolbens in den Ring beim Erhitzen; andererseits hat man den großen Vorteil, daß man den Kolben auf diese schräge Ebene auflegen kann, wenn man dort einen Niederschlag ansammeln will, um von ihm die Flüssigkeit zu dekantieren (Abb. 3).

Abb. 4 zeigt den Kantkolben in einen Dreifuß eingesetzt, wie er in gleicher Anordnung wie ein Rundkolben vom Bunsenbrenner unmittelbar erhitzt wird. Trotz der Kante hat es sich herausgestellt, daß bei den bisher angefertigten Größen von 100, 250, 500 und 1000 ccm Inhalt ein Zerspringen bei direkter Erhitzung noch nie aufgetreten ist. [A. 336.]

## Patentberichte über chemisch-technische Apparate.

### II. Apparate.

#### 1. Apparate und Verfahren der allgemeinen chemischen Technologie.

**Oskar Zitzke**, Berlin-Hohenschönhausen. **Rektifiziervorrichtung** für Flüssigkeiten mit mehreren konzentrischen Kondensationsräumen, dad. gek., daß die Zwischenwandung zweier Kondensationsräume derart als Kühlmantel ausgebildet ist, daß sie beide Kondensationsräume kühlt. — Durch diese Vorrichtung ist erreicht, daß bereits im eigentlichen Flüssigkeitsbehälter eine weitgehende Rektifizierwirkung ausgeübt wird. Die Vorrichtung ermöglicht gleichzeitig einen ununterbrochenen Betrieb. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 428 678, Kl. 12 a, Gr. 5, vom 27. 1. 1925, ausg. 7. 5. 1926.) *on.*

**Georg Sauber**, Uerdingen a. Rh. **Mulden- oder Trommel-trockner innerhalb eines Heizraumes**, der durch Querwände in Heizkammern mit regelbarer Heizgaszufuhr geteilt ist, gek. durch Regelvorrichtungen in den Heizkammern oberhalb und unterhalb des mit Durchbrechungen versehenen Trommelkörpers. — Hierdurch ist man in der Lage, die Führung der Heizgase der Beschaffenheit des Trockengutes einerseits und den besonderen Trocknungsbedingungen andererseits sehr genau anzupassen. Die Möglichkeit einer wahlweisen Anwendung der Trocknung im Gleichstrom, Gegenstrom, Querstrom oder in einer Kombination davon hat ferner den Vorteil, daß für alle Stoffe, die diesen verschiedenen Trocknungsverfahren unterworfen werden müssen, ein und derselbe Trockner verwendet werden kann. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 438 675, Kl. 82 a, Gr. 19, vom 28. 12. 1922, ausg. 22. 12. 1926, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1350.) *on.*

**Ottmar Dillmann**, Deisenhofen b. München. **Trockentrommel für landwirtschaftliche Erzeugnisse**, insbesondere Gras, welche von Trockenluft durchströmt und mit Hubvorrichtungen ausgerüstet ist, dad. gek., daß letztere aus einer Vielzahl radialer Förderrechen bestehen, deren radiale Abmessungen gegen die Drehrichtung von einem kleinsten bis zu einem größten, zweckmäßig dem Zylinderhalbmesser entsprechenden Wert zunehmen und deren achsiale äußere Stirnkanten in der Drehrichtung wirkende (tangentiale) Greifergabeln tragen. — Die Vorrichtung zeichnet sich durch Billigkeit in Herstellung und Betrieb sowie durch wirtschaftliches Arbeiten vor den bekannten Vorrichtungen dieser Art aus. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 764, Kl. 82 a, Gr. 19, vom 13. 5. 1926, ausg. 18. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1925 I 1642.) *on.*

**Genter Thickener Comp.**, Salt Lake City, V. St. A. **Verfahren und Vorrichtungen zum Filtrieren und Eindicken von Flüssigkeiten** mit nach Unterbrechung des Filterns stattfindender Spülung der Filter durch Gegenströmung des Filtrats, dad. gek., daß der hydrostatische Spüldruck des Filtrats unabhängig von dem im Vorratsbehälter herrschenden Filterdruck mittels Überdrucks in der Filtrat-kammer oder Unterdrucks in der Rohflüssigkeitskammer zusätzlich verstärkt wird. — Nach der Erfindung gelingt es, den Spüldruck unabhängig vom Filterdruck beliebig zu bestimmen. Weitere Anspr. und Zeichn. (D. R. P. 439 803, Kl. 12 d, Gr. 18, vom 27. 4. 1921, Prior. V. St. A. vom 5. 11. 1915, 12. 9. 1917, 19. 2. 1918 und 30. 4. 1919, ausg. 18. 1. 1927, vgl. Chem. Zentr. 1927 I 1349.) *on.*