

Natriumhydroxyd, Kaliumcarbonat, Lithiumhydroxyd, Borsäure, Arsenrioxyd, Arsensäure, Pyroarsensäure und Phosphorpenoxyd. Auch Präparate von käuflichem Aluminiumoxyd zeigten einen gelbroten Leuchteffekt, dagegen leuchtete geglihtes Aluminiumoxyd, das aus alkali- und schwefelfreiem Aluminiumnitrat durch Fällung mit Ammoniak dargestellt war, nicht.

Zusammenfassung. Es wurde das Verhalten einer großen Zahl von Elementen und anorganischen Verbindungen im Lichte der Analysenquarzlampe untersucht und die Fluoreszenz von Bleichlorid, Bleibromid, Bleisulfat, Kuprojodid, Mercurochlorid, Mercurobromid, Thalliumcarbonat, Barium-, Strontium-, Calciumpyrovanadinat, Zinkoxyd und Schwefelbarium festgestellt. Die Fluoreszenzspektren wurden, soweit es ging, in Annäherung ermittelt. Es wurde ferner festgestellt, daß die Analysenquarzlampe ein wertvolles Hilfsmittel zur raschen Feststellung der Reinheit verschiedener chemischer Produkte darstellt. Besonders wichtig erscheint mir diese Methode zur Beurteilung der Identität bzw. Reinheit, sowie als Hilfsmittel zur Konstitutionsbestimmung fester organischer Stoffe, von denen sehr viele aliphatische als auch aromatische charakteristische Fluoreszenz aufweisen. Eine Untersuchung organischer Verbindungen im Lichte der Analysenquarzlampe habe ich bereits in Angriff genommen, doch muß hierbei erst ein sehr großes Tatsachenmaterial herbeigeschafft werden, ehe man aus den Fluoreszenzerscheinungen Schlüsse auf die Konstitution wird ziehen können. [A. 43.]

Eine einfache Methode zur Erkennung chemisch minderwertiger Gläser.

Von FRITZ FRIEDRICHS.

Glastechnisches Laboratorium der Firma Greiner & Friedrichs
G. m. b. H., Stützerbach.
(Eingeg. 8. April 1926.)

Die bisherigen Methoden der Glasprüfung basieren hauptsächlich auf der Bestimmung des bei der hydrolytischen Spaltung des Glases frei werdenden Alkali. Dieser Spaltung geht aber stets eine Wasseraufnahme der Glasoberfläche durch Quellung voraus, und es liegt nahe, dieses erste Stadium zur Prüfung nutzbar zu machen, zumal es sich durch Rissigwerden der Oberfläche des Glases beim Erhitzen auf dunkle Rotglut erkennen läßt.

Zur Ausführung erhitzt man ein Stückchen des zu untersuchenden Glases, am besten in Form eines Röhrchens, in einem Langhalskolben aus resistantem Glase mit siedendem Wasser oder hängt das Glas an einem Draht in den Dampf eines Dampfbades, nimmt nach 12 Stunden das Glas heraus und erhitzt es in einem Porzellantiegel schnell bis zum beginnenden Erweichen. Die Oberfläche minderwertiger Gläser ist jetzt von einem Netz feiner Linien überzogen, die als Trockenrisse der vorher gequollenen Oberfläche anzusprechen sind. Dieses Netz ist bei sehr schlechten Gläsern schon nach zweistündigem Erhitzen so dicht und tief, daß die Oberfläche wie mattiert erscheint und abblättert. Bei weniger schlechten Gläsern ist diese Netzstruktur mit bloßem Auge schwer, leichter mit 100—200facher Vergrößerung erkennbar. Gute Gläser bleiben bei dieser Behandlung unverändert.

Eine Prüfung der als Material für chemische Glasgeräte verwendeten Gläser nach dieser „Trockenrißprobe“ ergab in guter Übereinstimmung mit der Jod-Eosin- und Autoklavenmethode, daß 30—40% dieser Gläser der Gruppe der mangelhaften Gläser der hydrolytischen Klassifikation nach Mylius angehören, einige sogar noch unter dieser Klasse stehen. [A. 74.]

Neue Apparate.

Ein verbesserter Apparat zur Bestimmung der Hygroskopizität.

Von S. Gericke, Oldenburg.

Bei wissenschaftlichen Bodenuntersuchungen wird häufig die Bestimmung der Hygroskopizität benutzt, wodurch nach der Rodewaldschen Hypothese diejenige Wassermenge festgestellt wird, die die Bodenoberfläche gerade mit einer Moleküllschicht Wasser bedeckt. Obgleich diese theoretischen Voraussetzungen von anderen Forschern angezweifelt werden, wird die Hygroskopizitätsbestimmung doch oft ausgeführt, da sie bis zu einem gewissen Grade auch ein Urteil über den Boden gestattet. Sie eignet sich vor allem bei der Feststellung von eingetretenen Strukturveränderungen durch Frost, Hitze, Kalkdüngung und anderen; dabei ist es bis zu einem gewissen Grade unwichtig, ob die Bodenoberfläche mit einer Moleküllschicht Wasser oder mit mehreren bedeckt ist, wenn nur die Versuchsbedingungen gleich sind.

Die Untersuchung geht kurz folgendermaßen vor sich: Eine gewisse Menge Boden wird 5—8 Tage im Vakuum über 10 %iger Schwefelsäure stehen gelassen, danach gewogen und in einem besonderen Exsiccator über Phosphorpenoxyd getrocknet, wieder gewogen, und daraus die Hygroskopizität berechnet.

Dieser P_2O_5 -Vakuummexsiccator ist wie aus Fig. 1 ersichtlich folgendermaßen konstruiert: Er besteht aus einer halbkugelförmigen Schale aus Jenaer Glas von einer Dicke von 3—4 mm, der Rand ist mit feinem Schmirgel eben geschliffen. Als Deckel wird ein Messingdeckel von 0,6—0,75 mm Stärke,

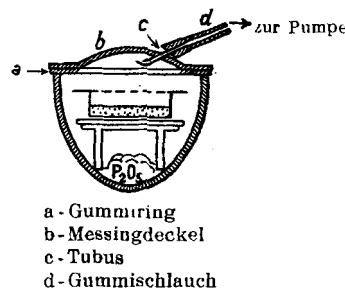


Fig. 1.

der schwach nach der Mitte gewölbt ist, benutzt. Der 1,5 cm breite Rand desselben, der auf die Gefäßwand aufpaßt, ist ebenfalls möglichst fein und plan geschliffen. An einer Seite des Deckels ist ein Tubus eingelötet, der zum Evakuieren des Gefäßes dient. Seine innere Öffnung ist nach oben gegen den Deckel gerichtet, um beim Einlassen der Luft ein Verstauben der Substanz zu vermeiden. Der Verschluss des Tubus geschieht durch Aufziehen eines dickwandigen Gummischlauches, der an seinem freien Ende mit einem Glasstöpsel verschlossen wird. Um den Exsiccator zu schließen, wird zwischen Deckel und Gefäßrand, welche beide stark eingefettet werden, ein etwa 0,8 mm starker, 1—1,5 cm breiter Ring aus Paragummi gelegt. Am Boden des Gefäßes befindet sich Phosphorpenoxyd, und darüber auf einem Dreifuß in einem Schälchen die Substanz. Die Trocknung geht so vor sich, daß zunächst der Exsiccator evakuiert und dann vier Stunden in ein siedendes Wasserbad gehängt wird.

Bei diesem Apparat zeigten sich bei uns im Verlauf vieler Untersuchungen folgende Mißstände: Eine ganze Reihe von Messingdeckeln waren nicht genügend plan geschliffen, so daß sie nicht genau auf die Gummiringunterlage paßten, und infolgedessen ein Vakuum nicht zu erreichen war. Außerdem ist ein Verbiegen bei den Metalldeckeln infolge Hitze oder aus sonstigen Gründen leicht möglich. Wurden ferner Deckel und Gefäßrand stark eingefettet, um eine Dichtung zu erzielen, so wurde beim Erhitzen auf dem Wasserbade das Fett flüssig und floß teilweise in den Exsiccator und womöglich mit auf den Rand des eingesetzten Glasschälchens mit der Substanz. Am unbequemsten war die Abdichtung des Exsiccators nach dem Evakuieren mit Gummischlauch und Glasstöpsel, wobei