

## Zur Normierung der Glasinstrumente.

Von FRITZ FRIEDRICHS<sup>1)</sup>.

(Mitteilung aus dem glastechnischen Laboratorium der Firma Greiner & Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i. Thür.)

(Eingeg. 20./I. 1920.)

Die Normierung soll Form, Maß und Material der einzelnen Instrumente so weit vereinheitlichen, daß dem Erzeuger eine wirklich fabrikmäßige Herstellung, im Gegensatz zu der bisher mehr handwerksmäßigen, ermöglicht wird, und der Händler die Artikel in umfangreicherem Maße auf Lager halten kann, um den Verbraucher schneller und zu angemesseneren Preisen versorgen zu können. Normierfähig sind in erster Linie allgemeine Laboratoriumsapparate, von Spezialapparaten nur diejenigen, bei welchen die Methode zu einem gewissen Abschluß gekommen ist. Die Normierung soll kein starres System darstellen, sondern sich den jeweiligen Verhältnissen anpassen, also Neukonstruktionen prüfen und aufnehmen oder an Stelle veralteter und weniger zweckmäßiger Formen setzen. Durch engstes Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Glasindustrie muß es gelingen, die Werkzeuge der Wissenschaft zum Nutzen beider Teile stets scharf und brauchbar zu erhalten.

Die Normierung geschieht in folgenden Etappen:

1. Normierung der Form.
2. Normierung der Maße.
3. Normierung des Materials.
4. Festlegung der Toleranz.

Die Normierung der Form ist ausschließlich Sache der Wissenschaft. Sie hat, wenn irgend möglich, auf Grund experimenteller Arbeit und theoretisch einwandfreier Betrachtung zu erfolgen. Die sog. Gangbarkeit der Artikel darf erst in zweiter Linie bestimmend sein. Das Bedürfnis, die unglaubliche Mannigfaltigkeit auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken, bedarf wohl kaum einer Erläuterung. Die folgende Tabelle möge in dieser Hinsicht genügen.

|                         | Zahl der Konstruktionen | Bedarf. |
|-------------------------|-------------------------|---------|
| Kaliapparate            | 59                      | 1       |
| Gaswaschflaschen        | 23                      | 2       |
| Kühler                  | 32                      | 3       |
| Extraktionsapparate     | 92                      | 2       |
| Fraktionsaufsätze       | 22                      | 2       |
| Gasentwicklungsapparate | 119                     | 2       |
| Wasserluftpumpen        | 12                      | 1       |

Die in der ersten Spalte angegebenen Zahlen sind Minimalzahlen, da mir infolge der weitverstreuten Literatur eine vollkommenere Statistik unmöglich war. Die richtigen Werte mögen wohl mindestens 10% höher liegen.

Die Normierung der Maße hat den Zweck, unter möglichster Beschränkung der Größenzahl einheitliche Maße aufzustellen, die den Fabrikanten als Richtlinien gegeben werden sollen. Wenn auch in den meisten Fällen die gebräuchlichsten Maße bestimmt und als Normen aufgestellt werden können, so wird sich doch in manchen Fällen die Aufstellung neuer, rationeller Maße an Stelle willkürlicher nicht vermeiden lassen. Als Grundmaße für Glasinstrumente müssen die Maße der Hüttenartikel dienen, deren Normierung in erster Linie angestrebt werden muß. Die Normierung der Kochgeräte ist von Herrn Dr. Thiene vom Glaswerk Schott & Gen. ausgeführt und hier<sup>2)</sup> veröffentlicht worden. Er gibt als Halsweiten die Maße 20, 25, 30, 40, 50 mm. Seine Maße sind jedoch Außenmaße, die, da es sich hier um Stopfenverbindungen handelt, erst nach Abzug der Wandstärke für uns brauchbar werden. Bei Annahme einer mittleren Wandstärke von 1 mm erhalten wir die Normen 18, 23, 28, 38, 48 mm. Die Angabe der Außenmaße würde nur eine Verschleierung der Abweichungen in der Wandstärke darstellen. Als weitere Grundnormen kommen die Maße der Schlauchansätze in Betracht, welche im Gegensatz zu den Stopfenmaßen Außenmaße sein müssen; ich bringe hierfür die Staffel 5,8 und 11 mm in Vorschlag.

<sup>1)</sup> Mitglied des Ausschusses für Laboratoriumsapparate des Vereins Deutscher Chemiker.

<sup>2)</sup> Thiene, Angew. Chem. 33, I, 18 [1920].

Die Normierung des Materials, also des Glases, ist ohne weiteres möglich, wenn wir die Gläser der einzelnen Hütten in die von Mylius angegebene Klassifikation<sup>3)</sup> einreihen.

Die Toleranz ist durch gemeinsame Arbeit von Verbrauchern und Erzeugern festzulegen. Sie ist anfangs möglichst weit zu wählen und erst nach und nach, der Anpassungsfähigkeit der Industrie entsprechend, bis zum erforderlichen Maß zu verengen. Für Meßinstrumente können die Bestimmungen der Reichsanstalt als Normen gelten, für geringere Qualitäten, die leider vorerst kaum ausgeschaltet werden können, das Zwei- und Mehrfache derselben. [A. 11.]

## Über den Acetylgehalt von Holz.

Von HANS PRINGSHEIM und HANS MAGNUS.

(Eingeg. 29./I. 1920.)

In einer „Die chemische Zusammensetzung des Erlenholzes“ betitelten Arbeit haben Schwalbe und Becker<sup>1)</sup> verschiedene Versuche über die Essigsäureabspaltung durch verdünnte Mineralsäuren nach der Methode von Schorger<sup>2)</sup> mitgeteilt und aus ihnen eine Kritik an den experimentellen Resultaten hergeleitet, die wir vor kurzem über den „Acetylgehalt des Lignins“ veröffentlichten<sup>3)</sup>. Sie fanden, daß Nadelholz mit viel Lignin wenig Acetyl abspaltet, Laubholz dagegen mit weniger Lignin ganz bedeutend mehr Essigsäure, und sie behaupten nun, daß diese Ergebnisse im Gegensatz zu den Angaben von Pringsheim und Magnus ständen. Demgegenüber verweisen wir auf unsere Feststellung, nach der wir im Nadelholz mit 30% Lignin 5,8% abspaltbare Essigsäure, im Weißbuchenholz mit nur 23% Lignin, aber 10,5% Essigsäure auffanden. Es ist dementsprechend ganz unverständlich, wie Schwalbe und Becker auf Seite 16 ihrer Veröffentlichung in der linken Spalte schreiben können, daß im Gegensatz zu der Anschauung von Pringsheim und Magnus der Acetylgehalt des Lignins je nach seiner Herkunft schwankt, wo gerade wir zum ersten Male auf diese Tatsache hinwiesen und diesbezüglich gesperrt drucken ließen: „Eins steht unter allen Umständen fest, daß es sich im Weißbuchenholz um ein anderes Lignin als im Nadelholz handelt.“ Und bald dahinter machten wir darauf aufmerksam, daß das Weißbuchenlignin mit einem Gehalt von 37,8% etwa doppelt soviel Acetyl als das Nadelholzlignin mit 19,85% enthält.

Zu diesen uns schwer erklärlichen Bemerkungen sind die Verfasser offenbar dadurch gekommen, daß sie nach der von ihnen angewandten Methode, nämlich 3 Stunden langem Kochen des Holzes mit 2,5proz. Schwefelsäure weniger Acetylreste im Holz auffanden als wir, die wir mit Natronlauge unter Druck hydrolysiert haben. Diesen Teil der Abweichung zwischen den Ergebnissen von Schwalbe und Becker und den unsrigen können wir erklären: der geringere Befund an Acetyl ist falsch, weil die ganze Methode falsch sein muß, sie gestattet ganz einfach nicht die Abspaltung der Gesamtmenge der vorhandenen Acetylreste. Wir wenigstens können in den Angaben von Schwalbe und Becker keinen Beweis dafür finden, daß durch die von Schorger übernommene Methode in der Tat die ganze Essigsäure abgepalten wird.

Ganz anders liegen die Dinge bei unserem Verfahren, z. B. Behandeln des Holzes mit der 8fachen Menge einer 3,5proz. Natronlauge (30% Ätznatron vom Holzgewicht) 6 Stunden bei 6 Atmosphären Überdruck. Hier wird sicher alle Essigsäure abgespalten. Wenn Schwalbe und Becker aus früheren Untersuchungen anderer den Schluß ziehen, daß in unseren Versuchen das Mehr an gewonnener Essigsäure aus den andern Holzbestandteilen als dem Lignin stammte, so verweisen wir auf das Original unserer Veröffentlichung, das unseren Kritikern, wie sie selbst schreiben, nicht zur Verfügung stand; wir haben dort den Beweis dafür erbracht, daß höchstens aus der Cellulose und nicht aus den Pentosanen und auch aus dieser nur eine geringe Menge Essigsäure unter den bei unseren Versuchen herrschenden Bedingungen gebildet wird. [A. 16.]

<sup>3)</sup> Mylius, Über die Klassifikation der Gläser zu chemischem Gebrauch. V. Internationaler Kongreß für angewandte Chemie zu Berlin. Sektion II, Bd. 1, 678 [1904].

<sup>1)</sup> Angew. Chem. 33, I, 14 [1920].

<sup>2)</sup> J. Ind. Eng. Chem. 9, 556 u. 561 [1917].

<sup>3)</sup> Z. f. physiol. Chem. 105, 179 [1919] und Hans Magnus, Theorie u. Praxis der Strohaufschließung. Berlin 1919.