

wendung genannter Indicatoren beim Titrieren mit Salzsäure äußerst scharf.

Zur Erprobung des Verfahrens wurden 4,3985 g reinstes getrocknetes Ammoniumchlorid in Wasser auf 1000 ccm gelöst. Von der Lösung wurden dann Anteile von je 100 ccm mit überschüssigem Natrimumhydroxyd in einem entsprechenden Apparate der Destillation unterworfen. Es wurde kein Kühler benutzt, sondern der das Ammoniak mit sich führende Wasserdampf in einen Erlenmeyerkolben geleitet, der 3 g reine krist. Borsäure und 100 ccm dest. Wasser enthielt. Der Kolben war in kaltes Wasser gestellt. Nachdem etwa die Hälfte der Flüssigkeit überdestilliert war, wurde der warme Kolbeninhalt abgekühlt und das Ammoniak durch direktes Titrieren mit norm. Salzsäure bestimmt. Die Versuchsergebnisse waren:

Indicator Methylorange.

n. HCl verb.	8,28 ccm	= 0,1410 g NH ₃
" "	8,27 "	= 0,1408 " "
" "	8,25 "	= 0,1405 " "

Indicator Kongorot.

n. HCl verb.	8,27 ccm	= 0,1408 g NH ₃
" "	8,21 "	= 0,1398 " "
" "	8,22 "	= 0,1400 " "

Es ergibt sich also, in Anbetracht der geringen Menge der verbrauchten Meßflüssigkeit, daß die Genauigkeit des Verfahrens kaum etwas zu wünschen übrig läßt; die berechnete Ammoniakmenge beträgt nämlich 0,1400 g.

Nach Vf. Ansicht dürfte sich das angegebene Verfahren besonders bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl bewähren, indem man in die zum Auffangen des Destillates bestimmte Vorlage 5 g reine krist. Borsäure und 100 ccm dest. Wasser gibt. Man kann auch, ohne einen Kühler zu benutzen, den das Ammoniak mit sich führenden Wasserdampf in das mit Borsäure und Wasser beschickte Auffanggefäß leiten und dieses durch Einstellen in eine größere Menge kalten Wassers kühlen. Die angegebene Menge Borsäure genügt vollauf, wenn, wie dies beim Verfahren Kjeldahls gewöhnlich der Fall ist, 0,1—0,2 g Ammoniak zur Bestimmung gelangt. Bei größeren Mengen Ammoniak nimmt man entsprechend mehr Borsäure und Wasser. Man versäume nicht, nach der titrimetrischen Bestimmung des Ammoniaks die Destillation noch eine Zeitlang fortzusetzen, um sich zu überzeugen, ob wirklich alles Ammoniak ausgetrieben wurde; das vollständige Austreiben des Ammoniaks vollzieht sich nämlich nicht so rasch, als mitunter angenommen wird.

Wünscht man besonders genau zu arbeiten, so versetzt man 100 ccm kaltes sättigtes wässriges Borsäurelösung mit 1 Tropfen Ammoniak, schüttelt gut durch, fügt so viel Indicatorlösung hinzu, daß die Flüssigkeit eben gefärbt erscheint, und tropft endlich in die Flüssigkeit 0,1 norm. Salzsäure, bis eben eine bemerkbare sauere Reaktion angezeigt wird; in diese Flüssigkeit wird dann das ammonikalische Destillat geleitet.

Bei Normalbestimmungen verschließt man das mit Borsäurelösung beschickte Auffanggefäß mit einem doppeltdurchbohrten Stöpsel; in die eine Bohrung wird das Ende des Kühlrohres, in die andere eine zweimal rechtwinklig gebogene Glasröhre eingepaßt, welche in ein Gefäß taucht, das auch Borsäurelösung enthält. Als Indicator verwendet man Kongorot.

[A. 55.]

Titan- und Zirkonglas eine „neue Glasmasse“?

Von W. BORCHERS, Aachen.

(Eingeg. 22/3. 1918.)

Unter diesem Titel äußert sich Patentanwalt Dr. B. Alexander-Katz, Berlin, Seite 135 des Aufsatzteiles dieser Zeitschrift zu einer von Dr. Wolf-Burckhardt und

mir zum Patent angemeldeten Erfindung, durch welche ein Schmelzprodukt erzeugt wird, welches, wie aus der in meinem Institute von Dr. Ing. Thomass ausführlichen Experimentaluntersuchung (Chem.-Ztg. vom 9./1. 1912) hervorgeht, in manchen seiner Eigenschaften dem reinen geschmolzenen Quarz überlegen ist. Die Zusätze an Zirkon-, Titansäure und anderen Oxyden saurer Reaktion, welche unseren Schmelzprodukten die den reinen Quarzsäuren überlegenen Eigenschaften geben, brauchen nicht groß zu sein. In den von Dr. Ing. Thomass damals untersuchten Schmelzprodukten schwankten die Zusätze von diesen Oxyden zwischen 0,1 und 1,0%.

Dr. Katz ist nun der Ansicht, daß es eine „Verwirrung“ hervorrufe, wenn die nach unserem Verfahren hergestellte Masse als neue Glasmasse angesprochen werde und dadurch „scheinbar“ von geschmolzenem Quarz unterschieden werden solle. Dr. Katz gibt ferner der Ansicht Ausdruck, daß die „Beilegung eines Phantasienamens“ für einen Stoff nicht geeignet sei, „für eine wissenschaftliche Feststellung darüber hinwegzutäuschen“, daß im vorliegenden Falle die Glasmasse nichts anderes sei, als geschmolzener Quarz. Dem gegenüber halte ich mich für verpflichtet, darauf hinzuweisen, daß an wissenschaftlichen Feststellungen zu dieser Frage bisher nur die Arbeit von Dr. Ing. F. Thomass vorliegt. In dem Artikel von Dr. Katz vermisste ich auch jeden Versuch einer wissenschaftlichen Feststellung. Die zwei von ihm zitierten Analysen einiger von der Konkurrenz Dr. Wolf-Burckhardt ausgesuchten Glasproben sind doch als maßgebende wissenschaftliche Unterlagen kaum anzusehen.

Wenn Dr. Katz aus den geringen Mengen der bei unserem Verfahren dem Quarz zuzuschlagenden sauren Oxyden den Schluß zieht, daß die Glasmasse dem Wesen nach nichts anderes ist, als geschmolzener Quarz, so übersieht Dr. Katz augenscheinlich, daß es in der chemischen und metallurgischen Technik keineswegs an charakteristischen Fällen fehlt, in denen durch ähnlich geringe Zusätze die chemischen und mechanischen Eigenschaften eines Stoffes in mindestens ebenso auffallender Weise verändert werden. Ich empfehle Dr. Katz als ganz besonderes Schulbeispiel das Studium des Wesens der verschiedenen Eisensorten, also das Studium der Tatsache, daß durch ganz geringe Zusätze von Kohlenstoff, Silicium, Wolfram usw. zu Eisen Metalle entstehen, welche, obwohl man chemisch in allen als Hauptsubstanz den Stoff Eisen nachweisen kann, doch in ihren chemischen und mechanischen Eigenschaften ganz und gar verschieden voneinander und von reinem Eisen sind. In der Eisenindustrie trägt es keineswegs zur Verwirrung bei, wenn man diese in ihrer chemischen Zusammensetzung so wenig voneinander abweichenden Eisensorten mit Phantasienamen, wie Schmiedeeisen, Stahl, Gußeisen usw., benennt.

Auch das Zitat des verfallenen Askenasyschen Patentes wird man als wissenschaftliche Feststellung für die Ansicht von Dr. Katz wohl kaum anerkennen können. Nach dieser Patentschrift sollen Lösungen entstehen, deren Schmelzpunkt gegenüber dem des reinen Quarzes herabgesetzt wird. Solche Lösungen streben wir gar nicht an. Wir wollen Schmelzprodukte erzeugen, deren Schmelzpunkte wenn möglich nicht geringer, sondern vielleicht sogar noch etwas höher liegen als der Schmelzpunkt des Quarzes, und wir wollen Lösungen erzeugen, welche diejenigen Eigenschaften besitzen, die durch die wissenschaftliche Untersuchung von Dr. Ing. Thomass bereits festgestellt sind. Über diese Lösungen werden weitere wissenschaftliche Feststellungen folgen. Solange Dr. Katz nicht in der Lage ist, uns durch einwandfreie wissenschaftliche Untersuchungen zu widerlegen, muß ich von einer weiteren öffentlichen Behandlung dieser Frage Abstand nehmen. In die geschäftlichen Streitigkeiten zwischen der von Dr. Katz vertretenen deutsch-englischen Quarzsäume in Pankow und Dr. Wolf-Burckhardt bzw. der Zirkonglasgesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., habe ich keinen Anlaß, mich einzumischen, da es mir sowohl an Erfahrung wie an Zeit fehlt, mich auf diesem Gebiete zu betätigen.

[A. 73.]