

Die Verfasser haben ausserdem gefunden, dass arsenhaltiges Kupfer beim Kochen mit Salzsäure Arsenwasserstoff entwickelt.

Belege, wodurch die Vorzüge der neuen Methoden gegenüber den üblichen Verfahrungsweisen bewiesen würden, sind nicht beigelegt.

Prüfung der Essigsäure auf Empyreuma. Lightfoot (Chem. News 1861. No. 104. S. 290) empfiehlt zur Prüfung der Essigsäure auf einen geringen, durch Geschmack und Geruch nicht mehr erkennbaren Gehalt an Empyreuma das übermangansaure Kali. Man neutralisirt die Essigsäure mit kohlensaurem Natron oder Kali und fügt tropfenweise Chamäleonlösung zu. War die Essigsäure rein, so färbt sich die Flüssigkeit roth und bleibt unverändert, enthält sie dagegen die geringste Spur von Empyreuma, so wird das übermangansaure Kali sogleich entfärbt und nach kurzer Zeit scheidet sich ein brauner Niederschlag ab.

Prüfung des Essigs auf seine Stärke. Dr. Paul Bronner (Würtembergisch. Gewerbeblatt 1861. No. 42. — Dingler's polytechn. Journ. 162. 290) empfiehlt statt des Otto'schen Acetometers die Mohr'sche Bürette und eine in Zehntelcubikcentimeter getheilte Pipette, gleichviel ob man Ammoniakflüssigkeit oder Natronlauge als Probeflüssigkeit wähle. Ersterer gibt er den Vorzug, weil man sie im Handel rein beziehen und weil man ihre Stärke durch Bestimmung des specifischen Gewichts leicht controliren könne. Der Verflüchtigung des Ammoniaks müsse natürlich durch geeignetes Aufbewahren und passendes Verfahren beim Füllen der Büretten vorgebeugt werden.

Der Verf. gibt Vorschriften zu Probeflüssigkeiten von verschiedener Stärke, welche, wenn man 10 Grm. Essig zur Prüfung verwendet, jede Rechnung entbehrlich machen.

1. Soll jeder verbrauchte Cubikcentimeter 1 Proc. wasserfreie Essigsäure angeben, so müssen 10 CC. Normalkleesäure durch 4,9 CC.¹⁾ der alkalischen Flüssigkeit, oder 10 CC. der letzteren durch 19,6 CC. Normalkleesäure gesättigt werden. Ist die alkalische Flüssigkeit wässriges Ammoniak, so muss sie 3,3817 Proc. Ammoniakgas enthalten und bei 14° C. ein spec. Gewicht von 0,9857 zeigen. Zur Erleichterung der Herstellung einer solchen Ammoniakflüssigkeit gibt der Verf. eine Tabelle, welche — Kenntniss des spec. Gewichts der Ammoniaklösung vorausgesetzt — angibt, wieviel Cubikcentimeter derselben man mit Wasser bis auf 1 Liter verdünnen müsse.

¹⁾ Diese Zahl ist falsch, die richtige ist 5,1 CC. (R. F.)

2. Soll jeder verbrauchte Cubikcentimeter $\frac{1}{10}$ Proc. wasserfreie Essigsäure angeben, so müssen 10 CC. der alkalischen Flüssigkeit 19,6 CC. Zehntelnormalkleesäure sättigen. Ammoniakflüssigkeit zeigt alsdann bei 14° C. ein spec. Gewicht von 0,9985 und enthält 0,338 Proc. NH_3 .

3. Soll jeder verbrauchte Cubikcentimeter 1 Proc. Essigsäurehydrat angeben, so müssen 10 CC. der alkalischen Flüssigkeit 16,6 CC. Normalkleesäure sättigen. Ammoniakflüssigkeit zeigt alsdann ein spec. Gewicht von 0,9878 bei 14° und enthält 2,868 Proc. NH_3 .

4. Sollen die verbrauchten Cubikcentimeter die Anzahl der Grane reinen kohlen sauren Kali's angeben, welche erforderlich sind, um 1 Unze Essig zu neutralisiren, so müssen 10 CC. der alkalischen Flüssigkeit 30,1 CC. Zehntelnormalkleesäure sättigen.

Der Verfasser gibt der Ammoniakflüssigkeit No. 1 den Vorzug. Um Procente an wasserfreier Essigsäure in Procente an Essigsäurehydrat zu verwandeln, multiplicirt man mit 1,17, und um zu erfahren, wie viel Grane reinen kohlen sauren Kali's ein Essig sättigt, multiplicirt man die Procente an wasserfreier Essigsäure mit 6,514 oder die Procente an Essigsäurehydrat mit 5,53.

Mohr'sche Bürette und in Zehntel-Cubikcentimeter eingetheilte Pipette habe ich schon seit mehreren Jahren bei dem hiesigen Accisamt und bei den Essigfabrikanten der ganzen Umgegend in Aufnahme gebracht. Als Probeflüssigkeit lasse ich Natronlauge verwenden, von der 10,2 CC. gerade hinreichen 10 CC. Normalkleesäure so zu sättigen, dass die Farbe der zugesetzten Lackmustinktur eben blau wird. 2 CC. entsprechen alsdann 0,1 Grm. wasserfreier Essigsäure. Zur Prüfung werden 10 Grm. Essig genommen. Die zur Sättigung derselben verbrauchten Cubikcentimeter, dividirt durch 2, geben alsdann die Procente an. Zur Prüfung eines gewöhnlichen 3 bis 5 Proc. wasserfreie Essigsäure enthaltenden Essigs gebraucht man also 6—10 CC. — Ich ziehe diese Concentration den oben empfohlenen vor, weil ein Verbrauch von nur 3—5 CC., wie er bei der Flüssigkeit No. 1 statt findet, etwas gering, und ein Verbrauch von 30—50 CC., wie ihn die Anwendung der Flüssigkeit No. 2 mit sich brächte, zu gross ist, um bequem zu sein.

Die Natronlauge von obiger Concentration erhält man einfach dadurch, dass man zu je 1000 CC. Normalnatronlauge 20 CC. Wasser setzt und mischt. 1000 CC. Normalnatronlauge sättigen nämlich 51 Grm. wasserfreie Essigsäure. Fügt man 20 CC. Wasser zu jener, so sättigen

somit die 1020 CC. auch 51 Essigsäure, oder 1000 CC. sättigen 50 Essigsäure. — Nach der Mischung prüft man, ob 10 CC. Normaloxalsäure wirklich durch 10,2 CC. der Natronlauge gesättigt werden. — Umgekehrt zu verfahren, wie das Bronner zu thun scheint (denn er gibt meist an, wie viel Oxalsäurelösung 10 CC. Natronlösung entsprechen, misst also, wie es scheint, diese zuerst ab), ist dem Principe nach unrichtig, da in dem Titer der Natronlauge der zur Blaufärbung des Lackmus erforderliche kleine Ueberschuss inbegriffen ist und man beim Feststellen des Wirkungswerthes in derselben Weise verfahren muss, in welcher man bei der Prüfung verfährt.

Bestimmung des Stickstoffs in Düngern etc. James Walker (Chem. News 1860. 280) empfiehlt zur Bestimmung des Stickstoffs in Düngern etc. das durch Verbrennen der Substanz mit Natronkalk erzeugte Ammoniak in eine Lösung von Chlorzink zu leiten, den Niederschlag abzufiltriren, auszuwaschen, zu wägen und aus dessen Gewicht das des Ammons, beziehungsweise Stickstoffs, abzuleiten. Carey Lea (Chem. News 1861. 195) tadelt dieses Verfahren scharf. Es müsse, sagt er, ganz ungenaue Resultate geben, weil das entstehende Chlorammonium Zinkoxyd in Lösung erhalte. Bei derselben Gelegenheit greift er auch aus analogem Grunde die Kieffer'sche Methode der Acidimetrie (mittelst, einer ammoniakalischen Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd) an. Ich habe bereits im ersten Hefte dieser Zeitschrift Seite 108 darauf aufmerksam gemacht, dass die Befürchtungen des Verfassers zu weitgehend sind und die fragliche acidimetrische Methode für technische Zwecke vollkommen brauchbar bleibt. Dasselbe weist jetzt Walker (Chem. News 1861. No. 100, Seite 238) in einer Entgegnung des Carey Lea'schen Einwurfes nach. Er zeigt, dass 75—93 Theile Salmiak erforderlich sind, um 1 Theil Zinkoxyd (als frisch gefälltes Hydrat) zu lösen, und dass somit das beim Einleiten des Ammons in Chlorzink entstehende Chlorammonium nur sehr kleine Mengen Zinkoxyd gelöst erhalte und theilt eine Reihe vergleichender Bestimmungen mit, aus denen sich eine ziemlich befriedigende Uebereinstimmung zwischen den mit Chlorzink und den mit Platinchlorid erhaltenen Resultaten ergibt. Die mit jenem erhaltenen Resultate sind bei sehr geringen Ammoniakmengen niedriger, bei grösseren dagegen höher als die Platinresultate.

Obgleich sich aus dieser Entgegnung ersehen lässt, dass die Walker'sche Methode für technische Untersuchungen, bei welchen Annäherungswerthe genügen, brauchbar ist, so wüsste ich doch keinen Grund anzugeben, wesshalb man sie der allgemein üblichen alkalimetrischen Methode vorziehen sollte.