

Zeitschrift für angewandte Chemie.

XVIII. Jahrgang.

Heft 51.

22. Dezember 1905.

Alleinige Annahme von Inseraten bei den Annoncenexpeditionen von August Scherl G. m. b. H., und Daube & Co., G. m. b. H., Berlin SW. 12, Zimmerstr. 37—41

sowie in deren Filialen: **Breslau**, Schweidnitzerstr. Ecke Karlstr. 1. **Dresden**, Seestr. 1. **Elberfeld**, Herzogstraße 38. **Frankfurt a. M.**, Kaiserstr. 10. **Hamburg**, Alter Wall 76. **Hannover**, Georgstr. 39. **Kassel**, Obere Königstr. 27. **Köln a. Rh.**, Hohestr. 145. **Leipzig**, Petersstr. 19, I. **Magdeburg**, Breiteweg 184, I. **München**, Kaufingerstraße 25 (Domfreiheit). **Nürnberg**, Kaiserstraße Ecke Fleischbrücke. **Stuttgart**, Königstr. 11, I. **Wien I**, Graben 28.

Der Insertionspreis beträgt pro mm Höhe bei 45 mm Breite (3 gespalten) 15 Pfennige, auf den beiden äußeren Umschlagseiten 20 Pfennige. Bei Wiederholungen tritt entsprechender Rabatt ein. Beilagen werden pro 1000 Stück mit 8.— M für 5 Gramm Gewicht berechnet; für schwere Beilagen tritt besondere Vereinbarung ein.

INHALT:

Hüppner: Ventilatoren im Schwefelsäurekammerverfahren 2001.

F. Henz: Bestimmung der Säure in Abgasen 2002.

K. Voigt: Die Stabilität des Zelluloids 2002.

Referate:

Apparate und Maschinen 2003; — Brenn- und Leuchtstoffe; feste, flüssige und gasförmige 2004; — Bleicherei, Färberei und Zeugdruck 1989.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil:

Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau: Berlin; — Handelsnotizen; — Aus anderen Vereinen: Sitzung des Vereins der Leder-Industrie-Chemiker 2006; — Personalnotizen 2007; — Patentlisten 2008.

Verein deutscher Chemiker:

Bezirksverein Hannover: Gemeinschaftliche Tagung mit dem Bezirksverband Sachsen-Anhalt und Teilnehmern aus der Kaliindustrie am 9. u. 10./12.; — Besichtigung der Anlagen der Gewerkschaft Schieferkaute 2009; — F. Rinne: Die geologischen Verhältnisse von Nordwest-Deutschland 2012; — Dr. Kubierschky: Ziele und Zwecke der Versammlungen von Bezirksvereinen des V. d. Ch. in Verbindung mit Teilnehmern aus der Kaliindustrie 2012; — Bezirksverein Sachsen-Anhalt: Hauptversammlung zu Magdeburg am 2. und 3. Dezember; — Besichtigung der Maschinenfabrik Buckau.

Ventilatoren im Schwefelsäurekammerverfahren.

Von HÜPPNER-Muldenhütten.

(Eingeg. d. 24./11. 1904.)

Die Besprechung in Heft 44 vom 3./11. 1905 über die mechanische Wirkung der Ventilatoren im Kammerbetrieb von Herrn Dr. Hermann Rung enthält so viel Beachtenswertes und unzweifelhaft Richtiges, daß allen, die mit „Zug“, „Ausnutzung der Winkel durch Druck“, „Näherung der Gas- und Staubteilchen durch kleinen Überdruck“ zu tun haben, hierüber schreiben oder erfinden, nur warm empfohlen werden kann, sich mit diesen Ausführungen vertraut zu machen, umso mehr als letztere nicht nur auf den Kammerbetrieb beschränkt zu werden brauchen, sondern für alle Gasbewegungen gelten.

Nur zwei Punkte bedürfen einer weiteren Besprechung.

1. Auf S. 1736, linke Mitte, wird gesagt: „daß (beim Ventilatorbetrieb) die Temperatur der geförderten Gase nicht den von manchen Praktikern angenommenen Nachteil des wesentlich größeren Kraftverbrauchs hat, da auch bei erhöhter Temperatur nur das gleiche Gasgewicht zu fördern ist.“

Dies ist nicht richtig, die Arbeit ist vielmehr bei gleichem Gasgewicht und gegebener Druckerhöhung dem Gasvolumen proportional. Wollte und könnte man bei einem Eisenhochofen den „Gasbewegungsapparat“ zwischen Winderhitzer und Hochofen setzen, so wäre bei $3.273 = 819^{\circ}$

die vierfache Arbeit bei sonst gleichen Verhältnissen gegenüber kalter Luft zu liefern. Die bekannte leicht abzuleitende Formel $N = \frac{Q \cdot h}{75}$ besagt dies ohne weiteres. Hierbei ist Q die Gasmenge in Kubikmetern von der Temperatur t; bei gegebenem Gewicht G ist $Q = c \cdot \frac{t+273}{273} \cdot G$, also wächst die Arbeit mit $\frac{(t+273)}{273}$. Allerdings spielen beim Schwefelsäurebetrieb die Kosten der Ventilatorarbeit keine allzu große Rolle¹⁾.

2. Bei dieser Gelegenheit sei noch hervorgehoben, daß die Seite 1836 links oben empfohlene Druckmessung senkrecht zur Apparaturwand bei großer Gasgeschwindigkeit die gerügten Mängel nicht sicher vermeidet.

Ist der Überdruck im ruhenden Gasstrom h, so wird man bei obigem Verfahren meist messen v^2 $(h - \frac{v^2}{2g}) \delta$. Eine geringe Abweichung von der Senkrechten oder Ansatz von Flugstaub usw. genügt, um Werte zwischen h und $(h - \frac{v^2}{2g}) \delta$ zu erhalten.

Es ist daher empfehlenswerter, die Leitungsmündung gegen den Gasstrom zu richten, man liest dann nur h ab, das ist der Druck, der herrscht, wenn die Gasgeschwindigkeit wieder in Druckhöhe umgesetzt ist. Bei genauen Messungen sind beide Werte zu bestimmen, woraus sich dann v —

¹⁾ Etwas näher sind diese Beziehungen vom Verf. im Jahrb. f. B. u. Hw. im Königl. Sachsen 1903 beleuchtet worden.

wenigstens annähernd — ermitteln läßt. Drei feste Werte, etwa 1. Druck an paralleler Wand, 2. Druck mit dem Gasstrom, 3. Druck gegen den Gasstrom gibt es nicht. Eins und zwei wird meist zusammenfallen, eins kann aber auch jeden Wert zwischen zwei und drei einnehmen, wie oben ausgeführt.

Bestimmung der Säure in Abgasen.

Von F. HENZ.

(Eingeg. d. 27.11. 1905.)

Die Bestimmung der Säure in den Abgasen bietet jedem mit sauren Gasen arbeitenden Betrieb eine wertvolle Kontrolle. Der folgende einfache Apparat gestattet eine genaue Bestimmung durch originelle Titration, ohne an die Geschicklichkeit des Ausführenden große Anforderungen zu stellen.

Ein pfeifenähnliches Glasgefäß¹⁾ ist zur Hälfte mit Glasperlen gefüllt. Man beschickt mit 25 ccm Normallauge, deren Verbrauch an Halbnormalsäure bestimmt ist, und saugt ein gemessenes Volumen des Gases von der Kopfseite der Pfeife aus durch. Dann bläst man rückwärts die Flüssigkeit durch das Pfeifenrohr in ein Becherglas und titriert, ohne das Absorptionsgefäß erst nachzuwaschen, bis der Indikator umschlägt. An Stelle des Nachwaschens gießt man nun die Titrierflüssigkeit in die Pfeife zurück, bläst wieder ins Becherglas aus und titriert fertig. Ein Wiederholen dieser Operation ist im allgemeinen unnötig, empfiehlt sich aber zum Konstatieren des beendigten Auswaschens.

Die Differenz des Säureverbrauchs vor und nach dem Durchleiten der Gase ergibt den Säuregehalt der letzteren, ausgedrückt in ccm Halbnormalsäure. Bei Anwendung von 100 l Gas entsprechen 50 ccm Säure einem Gehalt von 10 g SO₃ im Kubikmeter.

Das Absaugen der Gase geschieht vorteilhaft durch Auslaufenlassen eines tönenen Topfes von 100 l Inhalt, der von einer Wasserleitung aus jedesmal gefüllt wird.

Die Vorteile der Vorrichtung sind: Einfaches, wenig zerbrechliches Absorptionsgefäß, das dennoch gestattet, der großen Gasmenge die Säure bis auf 1% zu entziehen.

Titration in konz. Lösung, wichtig in Gegenwart nitroser Verbindungen, die den Indikator angreifen und unempfindlich machen.

Gute Resultate, auch wenn der Ausführende wenig geschickt ist.

¹⁾ Zu beziehen durch Dr. H. Geissler Nachf., Bonn.

Die Stabilität des Zelluloids.

Von Dr. K. VOIGT.

(Eingeg. d. 23.11. 1905.)

In einem der letzten Hefte dieser Z.¹⁾ erörtert A. Voigt unter vorstehendem Titel und mit Bezugnahme auf eine Notiz in Nr. 43 desselben Jahrgangs S. 1721 die Frage der „Gefährlichkeit“ (?) des Zelluloids, womit nach den weiteren Ausführungen die sogenannte Selbstentzündlichkeit dieses Stoffes gemeint ist. Die dabei geäußerte Ansicht, daß diese gelegentliche Neigung zur „Entzündung“²⁾ auf mangelhafte Entsäuerung der verwendeten Nitrozellulose zurückgeführt werden müsse, ist nun durchaus nicht im Einklang mit dem bereits gesammelten Tatsachenmaterial; anscheinend ist die bezügliche Kontroverse in der Cöthenener Chemiker-Ztg. vom Anfang dieses Jahres³⁾ nicht zur Kenntnis A. Voigts gelangt. Um der Verbreitung irrtümlicher Ansichten entgegenzutreten, sehe ich mich veranlaßt, die genannten Verhältnisse hier einer Besprechung zu unterziehen.

Durch die Versuche Dr. Normana⁴⁾ ist so gut wie bewiesen, daß in denjenigen Fällen anscheinend spontaner „Entzündung“ von Zelluloid, in denen eine wenn auch nicht starke Wärmestrahlung auf letzteres gewirkt hat, eine Akkumulation dieser Wärme im Material bis zur Zersetzungstemperatur des letzteren (140°) stattfand und zwar infolge einer — wenn auch nur teilweise — Umhüllung mit schlechten Wärmeleitern. Dies dürfte stets für im Haar steckende Zelluloidkämme zutreffen.

Ist jedoch eine solche Umhüllung nicht vorhanden, so kann — wie ich selbst nachgewiesen habe — sowohl tadelloses Zelluloid, wie auch solches, welches offenbar infolge ungenügender Entsäuerung der Nitrozellulose bereits in langsamer, äußerlich leicht kenntlicher Zersetzung begriffen ist (letzteres trotzdem auch bei jahrelangem Liegen keine Neigung zur „Entzündung“ zeigend) einer sehr starken Hitzestrahlung ausgesetzt werden, ohne daß die fragliche rapide Zersetzung eintritt. Durch meine Versuche⁵⁾ ist also bereits dokumentiert, daß mangelhaft entsäuerte Produkte keine größere Neigung zur „Entzündung“ besitzen.

Nun kommen allerdings auch noch Fälle vor, in denen bei sehr mäßigen Wärmegraden und Ausschluß einer Bestrahlung sowohl als einer Umhüllung mit schlechten Wärmeleitern Zelluloid sich — sogar mit Feuererscheinung — zersetzt. Eine große Zelluloidfabrik hat z. B. in diesem Jahre bereits zwei bedeutende Trockenhäuser brannde zu verzeichnen.

In diesen Trockenhäusern wird die peinlichste

¹⁾ Diese Z. 18, 1800 (1905).

²⁾ Unter „Entzündung“ soll im folgenden die rasche Zersetzung unter Rauchbildung verstanden sein; eine eigentliche Entzündung (unter Feuererscheinung) ist bei Abwesenheit einer Flamme oder Funkens (s. u.) allen Fachleuten mehr als fraglich.

³⁾ Chem.-Ztg. 29, 85, 94, 127—128, 144, 164, 187—188 (1905).

⁴⁾ Chem.-Ztg. 29, 203 (1905).

⁵⁾ Chem.-Ztg. 29, 188 (1905).