

4. Das Prozent verbrauchter Kohle fiel sogleich wieder ab (= der Prozentsatz verminderte sich).
5. Durch den starken saftgasigen Schaum ging der Prozeß verloren (= mißlang das Verfahren).
6. In das Gefäß pumpt man einen starken Luftdruck ein.
7. Das Wasser wurde neben der negativen Erschließung schließlich doch erbohrt.
8. Der Effekt tritt hierbei zuerst auf wie bei anderen Verfahren (= früher als bei . . .).
9. Man kann so die Menge des Zusatzes um das Doppelte verringern.
10. Unser Apparat ist mit automatischer Druckberücksichtigung verbunden.
11. Das Präparat fiel uns zu 60 % an, . . . geschmolzen wurde im sauren Elektroofen.
12. Dieses indische Holz besteht aus 92 % Luftraum mit 8 % Trockensubstanz, die Festigkeit ist gering und kein Bauholz.
13. Die Gewinnung von Kälte aus der Wärme, die man gefrieren will . . .
14. Der Patentierte hat allzuviel in Aussicht gestellt (= der Patentinhaber).
15. Die Industrie muß unbedingt den Niederschlag dieser Steuern fordern.
16. Wir bringen den Stoff in ein Temperaturgefälle, . . . der Dampf wird nur so weit geöffnet, damit die Lösung ihrer Wärme ergänzt.
17. Wir bestimmten die Colorimetrie der sich gebildeten Blaufärbung.
18. Der Stoff fiel nicht durch die übliche Lösung, woraus sich versteht, wenn die Ausbeute schlecht ist.
19. Der Zusammenhang der Gruppen ist meist negativ, der dritte Stickstoff größtenteils noch strittig.
20. In unserer Hydrolyse bestimmten wir darauf die folgestehenden Basen (= wie folgt).
21. Die gebildete Verbindung gelingt aber nur, wenn sie zu den Bestandteilen als Säure auftritt, was hier ausdrücklich gedacht sei.
22. Zusatz von gleichzeitig Säure und Alkohol ist nachteilig, . . . erst wird 50 ccm mit dem Befund multipliziert.
23. Die Unmöglichkeit dieser Ermittlung ermöglicht noch keinen Schluß auf ihre Möglichkeiten.
24. Beeindruckung durch Chlor ergab Reactionswidrigkeit (= Behandlung mit . . . verzögerte . . .).
25. Zucker ist eben kein Elektrolith (so!), dessen Aufbau viel einfacher ist.
26. Auf jeden Baustein erreichten wir so ein veräther-tes Hydroxyl verkittet.
27. Jeden Punkt dieser Fläche konnten wir nach drei Richtungen verlängern.
28. Die Methode ist jetzt darauf modifiziert, um den Gehalt rascher zu bestimmen.
29. Krystallinisch zeigt sich eine wahrscheinlich Doppelbrechung (= die Krystalle zeigen anscheinend).
30. Hierauf läßt man die Schale krystallisieren und erwärmt heiß.
31. Für Menthylpentosen ergab sich ein Negativ (= sie fehlten).
32. Die Faser besteht aus structurchemischen Discontinuitäten, . . . stereochemischen begrenzten Einheiten.
33. Die Samen enthielten viel Amylasenreaction, . . . sie wurden gekeimt.
34. Die altmelkenden Kuhmilchen fand ich verbittert (!!).
35. Der Diabetes zeigte Positivfehlung, doch war sein Zucker viel kleiner (= der Gehalt geringer).
36. Die Sekretion war beim Fetthund groß, beim Kohlehydrathund klein, beim Fleischhund dazwischen.
37. Vor dem Versuche setzten wir die Tiere auf Hunger.
38. Auch aus Kohlhydrat (!!) gelang die Verfettung (= Fettbildung).
39. Unter den Fischarten, außer Schellfischlebern, gaben diese Fischlebern viel Tran.
40. Die so angepeitschten Organe leisteten nun die oxydative Synthese.
41. Durch dieses Zellgeschehen bewirkte sich saure Leber (= der Eingriff bewirkte Säurebildung).
42. Beim total exstirpierten Hund trat der Stoff nüchtern mehr auf als genährt.
43. Vermutlich erfolgt hierbei anhydridige Eiweißschließung.
44. Es handelt sich dabei nicht um Leitfähigkeit, sondern über Elektrolytentransport.
45. Die Reaction erfolgte zu 75 % und zwar vergärbar.
46. Die Diskussion der Differenzen der Deutungen der Erscheinungen ergibt umgekehrt eine andere Ausdrucksweise des auch so dargestellten Sachverhaltes.

Vor kurzem erhoben nicht nur englische Fachblätter, sondern auch Tageszeitungen überaus scharfe Angriffe gegen das Londoner Patentamt wegen gewisser „unklarer und in sprachlicher Hinsicht angreifbarer Ausdrucksweisen in einigen Patentschriften“; es wäre sehr zu begrüßen, wollte sich auch in Deutschland die öffentliche Meinung mehr als bisher gegen die Mißhandlung der Muttersprache auflehnen, des edelsten Gutes, das uns noch verblieben ist!

[A. 30.]

Die Wärmetönung bei der Chlorkalkbildung.

Von Dr. O. NYDEGGER, Bergheim-Erft.

(Eingeg. 11./3. 1925.)

In dieser Zeitschrift¹⁾ haben B. Neumann und G. Müller einen Bericht über eine Experimentalarbeit zur Bestimmung der Bildungswärme des Chlorkalkes aus Ätzkalk und Chlor veröffentlicht und darin behauptet, daß außer der offenbar falschen Angabe von Hurter in Dingl. Pol. J. 1877 keine Angaben über diese Bildungswärme vorliegen.

Im Jahre 1920 habe ich im Laboratorium des anorganischen Institutes der Universität Bern diese Bildungswärme auch bestimmt und bei drei Versuchen die Werte 256, 257 und 265 Cal. festgestellt. Der dritte Versuch war der am genauesten durchgeführte; ich habe daher den Wert 265 Cal. als den maßgebenden angenommen. Über diese Bestimmung wurde in zwei Veröffentlichungen referiert, in „L'Industrie Chimique“ Nr. 111, April 1923 und in „Chemical and Metallurgical Engineering“ Nr. 26, Dezember 1923. Diese Aufsätze hatten einen Vorschlag für eine kontinuierlich arbeitende Hochleistungsapparatur für die Herstellung von Chlorkalk zum Gegenstand. Der auf diese Bildungswärme Bezug habende Passus hatte in der letztgenannten Zeitschrift folgenden Wortlaut: „The value 195 Calories, generally accepted, goes back to Hurter (Dingl. Pol. J. vol. 224, 1875). It appears not to have been checked since then, despite its great technical importance. Since chloride of lime is not a definite substance, it is more satisfactory to express the heat of reaction in terms of active chlo-

¹⁾ Z. ang. Ch. 38, 193 [1925].

rine. This would make the value of Hurter 542 Calories per kilogramm of active chlorine. I have, however, carefully redetermined the heat of reaction and find it to be only 265 Calories of the latter basis.“ Da die deutschen Referate diese Neubestimmung der Bildungswärme nicht erwähnten, ist es erklärlich, daß diese den Herren N. und M. entgangen ist.

Da aber unsere Werte nicht genau übereinstimmen, gebe ich auch meine Arbeitsweise bekannt: Meine Apparatur war primitiver als diejenige der Herren N. und M.; als Calorimeter diente mir ein Dewarsches Gefäß, welches in eine Isolation eingesetzt war, als Absorptionsapparat ein Reagensglas mit bis auf den Boden führendem Einleitungsrohr, zur Ablesung der Temperaturerhöhung ein in Zehntelgrade eingeteiltes Präzisions-thermometer. Der Wasserwert des Calorimeters wurde mit Einbezug vom gefüllten Absorptionsrohr ermittelt durch Zumischung von Wasser von verschiedener Temperatur. Das Chlor wurde einer Bombe entnommen, durchströmte eine mit konzentrierter Schwefelsäure gefüllte Waschflasche und wurde in das mit etwa 6 g Kalkhydrat beschickte Reagensrohr eingeleitet, welches im wasser-gefüllten Dewar-Gefäß stand. Eingeleitet wurden 2—3 g Chlor während 30—60 Minuten, bis zum Auftreten eines schwachen Chlorgeruches. Der Temperaturanstieg betrug 2—3°. Die aufgenommene Chlormenge wurde festgestellt durch Bestimmung der Gewichtszunahme der Absorptionsvorrichtung (ohne Dewar-Gefäß). Bei einem Versuche wurde der gebildete Chlorkalk untersucht, er war 34%ig und enthielt 99,7% des eingeleiteten Chlors als aktives Chlor. Dieser Apparat hat den Vorzug eine starke Temperaturerhöhung zu ergeben, und ich glaube nicht, daß die Differenz zwischen unseren Werten ganz auf Ungenauigkeiten bei meiner Bestimmung zurückzuführen ist. Die Differenz zwischen den Ergebnissen der sehr exakt ausgeführten Bestimmungen der Herren N. und M. lassen mich eher vermuten, daß diese auf Nebenreaktionen zurückzuführen sind. [A. 43.]

„Die Wärmetönung bei der Chlorkalkbildung.“

Von Prof. Dr. B. NEUMANN und Dipl.-Ing. G. MÜLLER.
(Eingeg. 8./4. 1925.)

Auf unseren in Nr. 10 dieser Zeitschrift veröffentlichten Bericht über die Bestimmung der Bildungswärme des Chlorkalkes hat Dr. O. Nydegger eine Mitteilung eingesandt, wonach er ebenfalls die Bildungswärme bestimmt und, auf das Chlor bezogen, 265 Cal. gefunden habe. Daß seine Zahl nicht in die deutsche Literatur übergegangen ist, braucht ihn nicht zu wundern, da dieselbe nur nebenher in seinem Aufsatz „Suggested Improvements in Chloride of Lime Manufacture“ erwähnt ist.

Wir haben, wie in dieser Zeitschrift¹⁾ ausgeführt ist, mit außerordentlicher Sorgfalt in bezug auf das Meßverfahren, das verwendete Ausgangsmaterial, den herzustellenden Chlorkalk usw., gearbeitet und haben die von uns gefundenen Werte auch noch nicht als absolut sichere angegeben, da, obwohl die Versuchsfehler der Meßmethode nur $\pm 0,13$ bzw. $0,19$ cal betragen, die Werte bis auf ein paar Calorien immer noch nicht miteinander stimmen, weil in dem verwendeten Kalkhydrat offenbar noch nicht zu kontrollierende Fehlerquellen stecken.

Herr Nydegger hat dagegen nur drei Versuche ausgeführt, von denen er einen als richtig annimmt. Über die Beschaffenheit des Ausgangsmaterials fehlt jede An-

gabe. Daß dasselbe schlecht war, zeigt seine Chlorierung, denn seine 6 g Kalkhydrat haben nur 2—3 g Chlor aufgenommen, während sie das Doppelte hätten aufnehmen müssen, er hat nur einen Chlorkalk mit 34% aktivem Chlor erhalten, was ihn allein schon hätte bestimmen müssen, seine Zahl nicht zu veröffentlichen. Viel schwerer wiegen seine experimentellen Fehler. So primitiv, daß man nicht einmal ein Beckmann-Thermometer verwendet, lassen sich thermochemische Untersuchungen nun doch nicht ausführen. Daß er 6 g Kalkhydrat verwendet, sieht wie ein Vorteil aus, ist aber keiner, denn die Aufnahme von 2—3 g Chlor in 30—60 Minuten bringt zwar einen Temperaturanstieg von 2—3° hervor, bei einer so langen Dauer ist aber eine genaue Bestimmung der Reaktionswärme ganz ausgeschlossen. Die Feststellung der aufgenommenen Chlormenge durch Bestimmung der Gewichtszunahme ist falsch, da das bei der Reaktion freiwerdende und mit dem Gasstrom mitgeführte Wasser nicht berücksichtigt wird. Die Eichung seines Calorimeters durch Zumischung von Wasser verschiedener Temperatur dürfte auch keine sehr exakten Werte gegeben haben.

Die Nydeggersche Zahl der Wärmetönung bei der Chlorkalkbildung ist deshalb ganz sicher unrichtig, sowohl wegen der Ungenauigkeit seiner calorimetrischen Methode, als auch wegen der Unsicherheit des von ihm benutzten Ausgangsmaterials und der unzureichenden Chlorierung seines Produktes. [A. 61.]

Die deutsche Bleifarbenindustrie vom Standpunkte der Hygiene.

Nach Untersuchungen (1921—1922) von Prof. Dr. K. B. Lehmann,
Direktor des Hyg. Instituts Würzburg,
referiert¹⁾ von Dr. Joh. Schoenfeld, Leipzig.

Die Geschichte der Krankheiten der Bleiweißarbeiter hat in weiten Kreisen das Gefühl der Bleifurcht erzeugt. Demgegenüber ist zu betonen, daß Bleiweiß, Bleiglätte und Mennige heute in großem Maßstabe ohne ernste Gefahr hergestellt werden können, und daß das Malergewerbe bei Verwendung dieser Farben nicht in unzuträglicher Weise geschädigt wird. Die Arbeiten wurden rein wissenschaftlich, ernst und absolut unparteiisch ausgeführt. In den 21 Fabriken, in denen Bleiweiß, Mennige und zum Teil Bleichromat hergestellt werden, ersteres besonders nach dem deutschen Kammervorfahren, dem gegenüber das holländische Topfverfahren hygienisch keine Vor- oder Nachteile bietet, fand er keine grundsätzlichen Mängel in Hinsicht der Anlage und des Betriebes vor. Bleihaltiger Staub läßt sich trotz gut funktionierender Apparate nicht völlig fernhalten, besonders beim Verpacken, doch werden Schädigungen ferngehalten, wenn das Arbeiterpersonal vorsichtig ist, reinlich arbeitet und im eingetretenen Notfalle die vorgeschriebenen Respiratoren gebraucht. Solche Fälle lassen sich wesentlich verringern, wenn plötzlich auftretendes Versagen der Entstaubungsanlage den Vorgesetzten sofort gemeldet wird. Bleiweiß und Mennige, in vielleicht etwas geringerem Maße Bleichromat, können schädigend wirken, wenn ihre Verstäubung erstens durch die Atmung, zweitens durch den Magen (Essen und Rauchen) dem Körper zugeführt wird. Die Wirkung durch die unverletzte Haut ist gleich Null. 1 cbm Luft kann unter ungünstigen Umständen bis 3,8 mg Blei enthalten. Ein Bleiniederschlag von 0 bis 60 mg auf 1 qm pro Stunde kann vorhanden sein. Der Bleigehalt des täglichen Kotes eines Arbeiters kann durchschnittlich 0,63 mg betragen. Die Empfindlichkeit für Vergiftung ist dabei sehr verschieden, bis zu 0,35 mg dürften unschädlich sein.

Die Maßnahmen gegen die Bleigefahr müssen beruhen 1. auf der Staubbekämpfung an der Entstehungsstelle, 2. auf der gesunden Lebensführung der Arbeiter, 3. auf

¹⁾ Nach dem bei J. Springer 1925 erschienene Buche. (Anm. d. Schriftleitung: Wir bringen das Referat wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes ausnahmsweise ausführlicher als sonst bei Bücherbesprechungen üblich.)

¹⁾ Vgl. Z. ang. Ch. 38, 193 [1925].