

Gehoben sind im Laufe des Monats
 1 812 000 kg um 20 m, entsprechend 36 240 000 mkg
 450 000 „ „ 7 m, „ 3 150 000 „
 68 000 „ „ 6 m, „ 408 000 „
 insgesamt also eine Arbeit geleistet von
 49 798 000 mkg.

Demgegenüber verbraucht:

3819 KW.-Stunden à 367 000 mkg = 1 402 000 000 mkg. Der Nutzeffekt oder Wirkungsgrad beträgt demnach nur 3,5%.

Daß bei der zurzeit allgemein üblichen Art der Säurebeförderung innerhalb der Fabrik der Wirkungsgrad ein derartig ungünstiger ist, muß gewiß überraschen. Nimmt man an, daß 80% des Stroms vom Elektromotor in Kraft umgewandelt werden, und von dieser 50% im Kompressor verloren gehen, so bleibt noch ein Verlust von $40 - 3,5 = 36,5\%$ nachzuweisen. Ein beträchtlicher Teil davon geht naturgemäß mit der komprimierten Luft verloren, die, nachdem sie ihrem Zweck gedient hat, entweicht, ohne weiter ausgenutzt zu werden, und ein jedenfalls nicht geringerer durch die schon erwähnte Reibung in den Rohren, welche im vorliegenden Fall — 1150 l in 8 Min. durch Rohre von 50 mm Durchmesser — von der Säure mit einer Geschwindigkeit von 1,4 m pro Sekunde durchströmt werden. Dazu kommen dann noch kleinere Verluste, wie der durch Reibung innerhalb der Transmission, durch Un-

dichtheiten der Luftleitung oder -behälter usw., so daß es wohl erklärlich wird, wenn schließlich nur 3,5% von der angewandten Energiemenge übrig bleiben.

Es ist augenscheinlich, daß wir uns hier auf einem Gebiet befinden, auf welchem noch Ersparnisse zu erzielen sind; besonders ein Vergleich mit dem Kraftverbrauch für die Kühlwasserhebung läßt dies hoffen; die für diesen Zweck dienende mit Elektromotor gekuppelte Zentrifugalpumpe arbeitete nämlich in dem Messungsmonat mit einem Nutzeffekt von 30—32%.

Sollten sich ähnliche Resultate auch bei der Säurehebung erreichen lassen, so wird auch die Fabrikationsweise nach Raschigs Vorschlag günstigere Chancen haben; vorläufig aber müssen wir mit den vorhandenen Verhältnissen rechnen, und da würde ein derartiges Schwefelsäuresystem sich wegen der überaus großen Kosten für Säurehebung schwerlich rentieren. Raschig spricht von Hebung des Vierzehn- bis Einundzwanzigfachen der Produktion; da doch auch der Wassergehalt der dünneren Säure noch zugeschlagen werden muß, so mag mal mit dem Einundzwanzigfachen des Produktionsgewichts gerechnet werden. Bleiben wir nun bei unserm oben vorgeführten Beispiel und berücksichtigen noch, daß die Druckhöhe entsprechend der zweckmäßig vergrößerten Höhe der Kammern sich auch vergrößert, vielleicht auf 22 m, so würde die zu leistende Arbeit folgende sein:

1. Ausgang 470 000 kg × 7 m = 3 290 000 mkg
2. Gay-Lussacberieselung 800 000 kg × 22 m = 17 600 000 mkg
3. Turmkammern: $21 \times 473\,000 = 9\,933\,000$ kg × 22 m = 218 526 000 mkg

Insgesamt rund 239 000 000 mkg.

Dieselben entsprechen

$$\frac{239\,000\,000 \times 100}{3,5 \times 367\,000} = 18\,607 \text{ KW.-Stunden à 7 Pf.}$$

$$= 1302 \text{ M } 49 \text{ Pf}$$

oder pro 100 kg produzierte Säure 50° Bé. 27,5 Pf, d. h. $27,5 - 5,6 = 21,9$ Pf Mehrkosten gegenüber der jetzigen Fabrikationsweise. Nicht berücksichtigt ist, daß die Säure auch noch mit etwa 3 Atm. Druck in die Düsen gelangen muß, die dafür nötige Kraft könnte wohl ausgeglichen werden (s. o.) durch die Vermeidung der Reibungskraftverluste in den Rohren, da die Säure langsam und gleichmäßig hochsteigt. Nun aber kommen noch hinzu die Kosten für Reparaturen und Beaufsichtigung der großen Hebungs- und Zerstäubungseinrichtung, für die Kühlung der Säure und für die vielen großen Säurereservoirs, die viel wertvollen Platz wegnehmen. Es ist aber kaum wahrscheinlich, daß einem solchen Kostenaufwand überwiegende Vorteile des Verfahrens gegenüberstehen sollten, mögen solche nun in Vergrößerung der Leistung pro Raumeinheit bestehen oder in Salpetersparnis; der ganze Salpeterverbrauch beträgt ja nur etwa 15 Pf pro 100 kg 50° Bé.

Vielleicht aber — und insofern halte ich die von Raschig gegebene Anregung für sehr beachtenswert — könnten mit einer beschränkten Einstäubung von dünner Säure, nämlich speziell in die letzte Kammer, lohnende Ersparnisse an Salpeter

erzielt werden, deren Geldwert größer wäre, als der für den vergrößerten Kraftbedarf, besonders, wenn es gelingt, den letzteren durch Vergrößerung des Wirkungsgrades der Hebungsapparatur zu verringern. Versuche, nach diesen beiden Richtungen hin eine Verbesserung und Verbilligung des Kammerprozesses zu suchen, könnten recht wohl von Erfolg sein.

Zur Frage des Erfinderrechts der Angestellten.

(Eingeg. 4./9. 1909.)

In Heft 36 dieser Z. bekämpft O. Wentzki die von mir (gelegentlich meiner Anregung der Schaffung eines Ausschusses für gewerblichen Rechtsschutz in unserem Verein) befürwortete Annahme der Stettiner Beschlüsse des „Grünen Vereins“ durch den Verein deutscher Chemiker. Wentzki stützt sich dabei auf die Anträge des Frankfurter Bezirksvereins, die auf unserer bevorstehenden Hauptversammlung zur Beratung kommen werden. In Anbetracht des letzteren Umstandes sehe ich hier von einer Besprechung der Anträge des Frankfurter Bezirksvereins ab, möchte aber einige Bemerkungen zu den Ausführungen Wentzki über die Beschlüsse des „Grünen Vereins“ machen, weil ich glaube, daß die Tragweite

der Stettiner Beschlüsse von *Wentzki* und anderen doch nicht genügend gewürdigt wird.

Wentzki sagt, daß der „Grüne Verein“ die Angestelltenerfindung „vom rein rechtlichen Standpunkte behandelt und das sozialpolitische Moment dabei gänzlich ausgeschaltet habe.“ Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall. Man hat in Stettin zuerst versucht, die wirtschaftliche Seite (im Grunde kann man wohl mit mehr Berechtigung neben der rechtlichen von einer wirtschaftlichen Seite als von einer sozialpolitischen Seite sprechen) von der rechtlichen in der Diskussion zu trennen, doch hat man dies bald aufgegeben, da eine strenge Durchführung dieser Trennung sich als unmöglich erwies; ich habe hierauf auch in meinem Bericht über den Stettiner Kongreß¹⁾ hingewiesen. Man hat also in Stettin sehr eingehend die vorliegenden wirtschaftlichen Verhältnisse geprüft und ist auf Grund dieser Prüfung teilweise einstimmig, teilweise mit überwältigender Mehrheit zu den bekannten Beschlüssen gekommen. Hierbei sei ausdrücklich bemerkt, daß eine große Anzahl von Juristen und Volkswirtschaftlern sich erst auf Grund der Debatte zu den oben genannten Beschlüssen bekannte.

Ich möchte ferner den „Grünen Verein“ und die Stettiner Verhandlungen insofern gegen *Wentzki* in Schutz nehmen, als sich der Punkt II, Satz 2, wie auch Punkt IVA. durchaus nicht gegen den Bund der technisch-industriellen Beamten allein richten. Es sind vielmehr von verschiedenen Seiten früher ähnliche Forderungen und Behauptungen aufgestellt worden, wenn auch nicht ganz so weitgehend, wie der Bund technisch-industrieller Beamten sie jetzt vertritt, und gegen alle diese Ansichten richten sich die Punkte der Stettiner Beschlüsse. Namentlich Punkt IVA., der auf Veranlassung von Rechtsanwalt Dr. *Isay*, Berlin, angenommen wurde, brachte zum Ausdruck, wie die Teilnehmer des Kongresses mit verschwindenden Ausnahmen über die geforderte Beschränkung der Vertragsfreiheit in unserem industriellen Leben denken.

Ich will nicht weiter auf die Ausführungen *Wentzki*s im einzelnen eingehen, wir werden ja in Frankfurt noch Gelegenheit haben, darüber zu sprechen, möchte aber nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß meines Erachtens die Frage der Angestelltenerfindung sehr wohl mit dem Patentgesetz in Verbindung gebracht werden kann, insofern, als das Patentgesetz schon jetzt verschiedene Bestimmungen enthält, die sich auf wirtschaftliche Verhältnisse beziehen, soweit sie sich auf Patentrechte gründen. Ich wiederhole hier, was Dr. *Wendtland*, der Vertreter des Bundes der Industriellen, in Stettin hervorhob, daß die vorliegende Frage zweifellos eine rein volkswirtschaftliche ist, daß man sie erst zu einer sozialen stigmatisiert hat.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf einen Punkt hinweisen, der auch einmal in unserem Verein zur Sprache gebracht werden sollte. Bei den Verhandlungen in unserem Verein wird sehr häufig dieser oder jener Beschluß eines Bezirksvereins als Grundlage benutzt, von dem man

dann also annimmt, daß er die Ansicht des größten Teiles der Mitglieder jenes Bezirksvereins widerspiegelt. Jeder aber, der sich einmal an dem Leben eines Bezirksvereins beteiligt hat, weiß, wie solche Beschlüsse zustande kommen: Von dem Vorstände des Bezirksvereins werden die Einladungen mit Tagesordnung satzungsgemäß erlassen, zu der Versammlung findet sich aber meistens nur ein kleiner Bruchteil der Mitglieder ein, und dieser kleine Bruchteil faßt dann den Beschluß. Ich weiß natürlich, daß es kaum anders möglich ist, zu einem Beschlusse eines Bezirksvereins zu gelangen, aber ich möchte ausdrücklich betonen, daß man bei so wichtigen Fragen wie der vorliegenden nicht vergessen soll, daß wahrscheinlich ein *sehr großer* Teil der Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker anderer Ansicht ist, als die Beschlüsse des betreffenden Bezirksvereins dartun. Es sei mir gestattet, auf ein Beispiel hinzuweisen: Über die Frage der Privatangestelltenversicherung haben vor einiger Zeit zwei große Bezirksvereine unseres Vereins einen Beschluß gefaßt. Die Mitgliederzahl der beiden Bezirksvereine zusammen genommen ist rund **650**, bei der Fassung des obigen Beschlusses waren etwa **30** Mitglieder anwesend, also etwa **4,7%**. Ist man danach eigentlich berechtigt, anzunehmen, daß der Beschluß eines Bezirksvereins die Ansicht des überwiegenden Teiles der Mitglieder widerspiegelt? Ich glaube: nein!

Auf Grund dieser Betrachtungen scheint es mir auch recht wünschenswert, daß die Vertreter der Bezirksvereine nicht auf die Hauptversammlung kommen mit genauen, scharf begrenzten Anweisungen, wie sie abstimmen sollen, mit „gebundener Marschroute“. Die Vertreter der Bezirksvereine haben doch meist nur eine beschränkte Anzahl der Mitglieder ihres Bezirksvereins gehört, sie haben damit auch nur einen Teil der bestehenden Ansichten gehört; es ist doch sehr leicht möglich, daß sie auf der Hauptversammlung im Laufe der Erörterung ganz andere Ansichten bekommen, als sie vorher im Bezirksverein gehört haben. In solchen Fällen muß es dem Vertreter des Bezirksvereins unbedingt freistehen, zu stimmen, wie er es auf Grund der Diskussion nach bestem Wissen und Gewissen für angebracht hält, nicht aber, wie es vielleicht der Bezirksverein ihm vorgeschrieben hat. Ich möchte diesen Punkt zur öffentlichen Diskussion stellen; vielleicht ist es angebracht, einen entsprechenden Passus in unsere Vereinssatzungen aufzunehmen.

L. *Max Wohlgemuth*,
Essen-Ruhr.

Die Vorbildung der Chemiker.

Das Folgende ist eine Fortsetzung und Ergänzung der nach Vorgang von *C. Duisberg* von *O. Kaselitz* über die Vorbildung der Chemiker aufgestellten Statistik (diese *Z.* **21**, 5 [1903]). Zu den auf Tafel I und Tafel II (*S.* 1846) vorggeführten Ergebnissen ist zu bemerken:

Die Zahl derjenigen Chemiestudierenden, die das Verbandsexamen gemacht haben, ist im Laufe der Jahre von 1899 bis 1908 etwa dieselbe geblieben. Die Zahl der Ausländer bleibt von 1898 bis 1903

¹⁾ Diese *Z.* **22**, 1094 (1909).