

der Congress in glänzender Weise seine Aufgabe gelöst hat, die Berthelot in seiner Begrüßungsrede also kennzeichnete:

„In der Chemie wie in allen der Menschheit wahrhaft förderlichen Wissenschaften sind Theorie und Praxis durch unlösliche Bande mit einander verknüpft. Thöricht wäre der Theoretiker, der abgeschlossen in der selbstsüchtigen Einsamkeit seiner persönlichen Systeme sich brüsten würde mit der Verachtung der fortwährenden Anwendungen der Wissenschaft zur Förderung der Civilisation, des Reichthums und des Wohlgehebens der Völker.

Nicht minder thöricht wäre der Praktiker, der zufrieden mit den Kenntnissen seiner Vorfahren, in der conservativen und traditionellen Bewunderung derselben verharren und es verschmähen würde, die Verfahren seiner Industrie zu erweitern und umzuformen, um sie täglich auf der Höhe der neuesten und besten Theorien zu halten.

Wohl keine Wissenschaft erweist in solchem Grade wie die Chemie die Nothwendigkeit dieser beständig erneuerten Harmonie zwischen Theorie und Praxis. Sie, meine Herren, wissen dies am besten, die Sie die angewandte Chemie vertreten. Die Probleme, welche Sie in dieser kurzen und arbeitsreichen Tagung bearbeiten wollen, geben davon Zeugniss, und es ist die Verkündigung dieses Grundsatzes Ihrer Veranstaltung, welche diesem Congress die Theilnahme von mehr als 1500 Mitgliedern gesichert hat.“

A. Schmidt.

### Elektrochemie.

Verarbeitung von Erdalkalisulfaten, -sulfiden, -polysulfiden u. s. w. auf Schwefel bez. Schwefelverbindungen und Erdalkalihydroxyde geschieht nach E. Jacobsen (D.R.P. No. 89 959) unter gleichzeitiger Gewinnung von Carbiden durch Erhitzen der Sulfate, Sulfide u. dgl. im Gemisch mit Kohle durch den elektrischen Lichtbogen gemäss D.R.P. No. 77 168.

Cadmium kann nach F. Mylius und R. Funk (Z. anorg. 13, 151) leicht elektrolytisch so weit gereinigt werden, dass es wahrscheinlich kaum noch 0,001 Proc. metallische Verunreinigungen enthält.

Corrosionserscheinungen an Zinkplatten. Nach F. Mylius und R. Funk (Z. anorg. 13, 151) werden bei der Corrosion von Anoden aus unreinem Zink die Krystalle

des reinen Metalls aufgelöst, während die Verunreinigungen als krystallinischer lockerer Schwamm zurückbleiben.

Eine Anode von reinem wie unreinem Zink in Zinksulfatlösung zeigt zu Anfang der Elektrolyse kaum einen Angriff, während nach einigen Tagen die Oberflächenschicht an einzelnen Punkten durchbrochen und von dort aus unterfressen ist. Bei fortschreitender Elektrolyse vertiefen sich diese Hohlräume mehr und mehr, sind aber durch einzelne stehend bleibende Säulen unterbrochen. Cadmium verhält sich ebenso. Die fragliche Erscheinung unterbleibt völlig, wenn man die Metallplatten gut mit Alkohol abgespült hat.

Bei technischem Zinkblech bleibt ebenfalls eine dünne Oberflächenschicht erhalten; sie wird völlig unterfressen und blättert bei fortschreitender Elektrolyse ab. In sehr ausgesprochener Weise zeigt sich dies Verhalten bei Silberblech. Bei den gewalzten Metallblechen tritt die Erscheinung indessen auch auf, wenn sie sorgfältig mit Alkohol abgespült sind. Die Absonderung der Oberflächenschichten tritt in auffallender Weise nur an gewalzten Blechen, welche aus bleihaltigem Zink bestehen, ein, während sie an solchen aus reinem Zink kaum bemerkbar ist. Die fragliche Corrosionserscheinung ist nicht auf das gewalzte Blech beschränkt, sondern kann auch an gegossenen langsam erstarrten Zinkplatten beobachtet werden, deren mechanische Bearbeitung sich nur auf die Oberflächenschicht erstreckt hat. Aber auch hier zeigt sich die Erscheinung nur dann, wenn das Zink bleihaltig ist.

Kohleelektrode für elektrolytische Zwecke. Nach E. Steffany (D.R.P. No. 90 032) werden aus Theer, Russ und gemahlenem Graphit gepresste Kohlen vor dem Brennen mit einem steinpflasterartigen Überzuge von haltbarerer Kohle, vortheilhaft von billigen Retortengraphitbruchstücken, versehen, welche ganz oder zum Theil in die noch weiche Kohlenmasse eingepresst oder aber durch ein geeignetes Bindemittel auf letztere aufgekittet werden, worauf dann das Brennen erfolgt. Es ist zweckmässig, dafür zu sorgen, dass die dergestalt hergestellte neue Oberfläche infolge ihrer Vertiefungen und Rauhigkeiten ein Mehr- oder Vielfaches der ursprünglichen Fläche darstellt. Diese Pflasterung der gepressten Kohlen kann ringsum oder nur auf zwei oder einer Seite derselben stattfinden.

Bei einer derartig geschützten Kohle wird die als Unterlage dienende gepresste Kohle nur als Stromleiter wirken, während die aufgepflasterte oder aufgespickte Kohle

der zerstörenden elektrolytischen Stromwirkung ausgesetzt ist, dieser aber genug Widerstand leisten kann, einmal infolge ihrer grösseren elektrolytischen Festigkeit, dann aber auch, weil sich die zerstörende Stromwirkung, auf eine grössere Fläche vertheilt, abschwächt.

Derartige Kohlen können auch, obgleich weniger vortheilhaft, so hergestellt werden, dass die gepresste Kohle mit Nuthen oder Löchern versehen wird, welche nach dem Brennen ein nachheriges Einsetzen, Aufsetzen oder Aufschrauben von haltbarerer Kohle, insbesondere von Retortengraphitbruchstücken ermöglichen.

Bei Darstellung von Alkalichlorat durch Elektrolyse einer Alkalichloridlösung ohne Diaphragma empfiehlt C. Kellner (D.R.P. No. 90 060) Zusatz von Calcium- oder Magnesiumhydrat. Zur Herstellung von Kaliumchlorat z. B. dient eine kalt gesättigte Lösung von Chlorkalium, welcher so viel Calciumhydrat (ungefähr 3 Proc.) zugesetzt wird, dass ein grosser Theil von ihm ungelöst bleibt, wobei das zugesetzte Calciumhydrat während der ganzen Dauer der Elektrolyse durch Bewegung in dem Elektrolyt suspendirt erhalten wird.

Bei der Elektrolyse dieser Lösung wird nur Chlorkalium zersetzt, indem der verschwindend kleine Anteil in Lösung gegangenen Calciumhydrats nicht in Betracht kommt. Das an der Anode in Freiheit gesetzte Chlor findet jedoch stets die zu seiner Bindung erforderliche Menge von Calciumhydrat vor, während das so verbrauchte Calciumhydrat sich durch neuerliche Auflösung einer geringen Menge der suspendirten Theilchen ersetzt. Die gebildeten Calcium-Chlorverbindungen setzen sich theilweise mit dem Chlorkalium in bekannter Weise in die entsprechenden Kalium-Chlorverbindungen bez. in Kaliumchlorat und in Chlorecalcium um, theilweise werden sie durch das an der Kathode gebildete Kaliumhydrat in die entsprechende Kalium-Chlorverbindung unter gleichzeitiger Rückbildung von Calciumhydrat umgesetzt. Das zufolge der ersterwähnten Wechselzersetzung entstandene Chlorecalcium nimmt nun an der Stromzersetzung Theil und liefert dabei an der Anode Chlor, an der Kathode Calcium, das sich mit Wasser sofort zu Calciumhydrat verbindet, welches wieder in den Process eintritt. Die Rolle des Calciumhydrats besteht somit in der Übertragung von Sauerstoff an das Chlorkalium, ohne selbst an der Elektrolyse theilzunehmen. Seine Verwendung lässt daher Stromverluste, wie sie bei Anwendung eines wasserlöslichen

Alkalihydrats infolge der mit einherlaufenden Wasserzersetzung stets eintreten, vermeiden.

Bei der Herstellung von Hypochloriten durch Elektrolyse ist der Zusatz einer Erdalkalibase zu der zu elektrolysirenden Alkalichloridlösung allerdings bereits bekannt, wurde aber da nur zum Zwecke der Gewinnung concentrirterer Bleichflüssigkeit in Vorschlag gebracht, indem das einmal gebildete Calciumhypochlorit an der Stromleitung bez. Stromzersetzung in geringerem Maasse theilnimmt, als das als Elektrolyt angewendete Alkalichlorid bez. als das elektrolytisch gebildete Alkalihypochlorit.

Goldcyanidwerk der Worcester Gold Mining Comp. in Transvaal ist das erste Werk, auf welchem der Siemens-Halske'sche Process der elektrischen Goldfällung eingeführt ist. Es stehen fünf Laugegefässe *a* (Fig. 7), jedes von 6 m Durchmesser

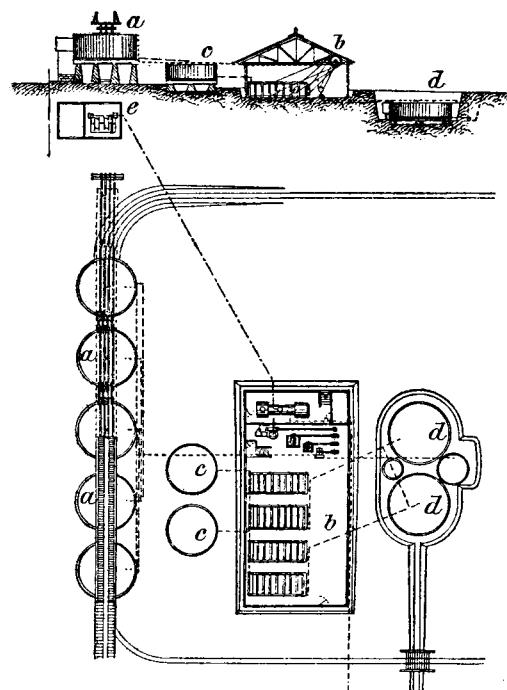


Fig. 7.

und 100 t Fassungsraum, in einer Reihe auf Steinpfeilern mit einem Tunnel darunter. Zwischen den Laugegefäßsen und den Fällgefäßsen *b* befinden sich zwei Behälter *c* von 4,8 m Durchmesser, um einen gleichmässigen Zufluss zu den Fällgefäßsen zu erhalten. In einer Vertiefung neben den Fällgefäßsen stehen zwei Vorrathsbehälter *d* von 6 m Durchmesser, aus welchen die Flüssigkeiten in die Laugegefäßse gelangen. *e* Pumpe. Zwei Sammelbehälter von 6 m Durchmesser nehmen die Rückstände (tailings) aus dem 25-Stempelpochwerk auf. Es sind vier elektrische

Fällbehälter *b* von 5,5 m Länge, 2,1 m Breite und 1,2 m Tiefe vorhanden, jeder mit 89 Eisenplattenanoden von  $2,1 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} \times 3 \text{ mm}$  und 88 Bleiblechkathoden, in einem hölzernen Rahmen befestigt. Jeder Rahmen enthält drei Streifen von  $0,9 \times 0,6 \text{ m}$ , die doppelte Oberfläche jeder Bleiplatte einnehmend, zusammen von 280 qm Kathodenoberfläche bei einem Strome von 0,54 Amp. auf 1 qm. Hat sich hinreichend Gold an den Bleiplatten angesetzt, so werden sie am Rahmen herausgehoben und durch neue Platten ersetzt. Das goldhaltige Blei wird abgetrieben und Gold mit 10 Proc. Silber erhalten. Die trockenen Schlämme werden in einem Desintegrator in feines Pulver verwandelt und in den Laugegefäßen mit so viel Sand gemengt, dass die Laugerei gut von Statten geht. Die Siemens-Halske'sche Dynamomaschine gibt 300 Ampère bei 10 Volts. (Vgl. Berghzg. 1896, 25.)

### Hüttenwesen.

Vorrichtung zum Rösten von Erzen. Nach C. F. Claus, C. Göpner

eingeführt werden kann. Dadurch ist die Zufuhr von Luft in eine Anzahl von Luftstrahlen vertheilt, welche, durch diese Öffnungen hindurchziehend, veranlasst werden, begleitet von der schwefligen Säure, welche sich während des Abröstens bildet, und, wenn Brennstoff zum Abrösten benutzt wird, ebenfalls begleitet von den Verbrennungsproducten desselben, fortwährend in einer abwärts gehenden Richtung durch die Erzmasse zu ziehen. Der Zug der Gase geht somit von der zuletzt aufgegebenen Erzbeschickung nach derjenigen, welche die längste Zeit im Ofen verweilt hat. In einem lothrechten, wie in Fig. 8 und 9 angegebenen Ofen findet der Luftzug von dem oberen Ende des Ofens nach dem unteren Ende statt; von hier aus werden die Gase durch die Öffnung und den Fuchs *f* hinweggeleitet. Durch Regelung der Luftzufuhr ist man im Stande, das Erz in einer solchen Weise abzurösten, dass dasselbe am unteren Theile des Ofens vollkommen oxydiert bez. in Sulfat umgewandelt ist. Das vollständig oxydierte, d. h. sulfatisierte Erz wird aus der mittels einer Thür verschliessbaren Öffnung *g*

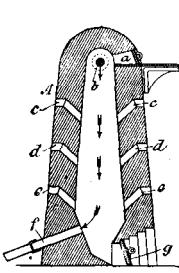


Fig. 8.

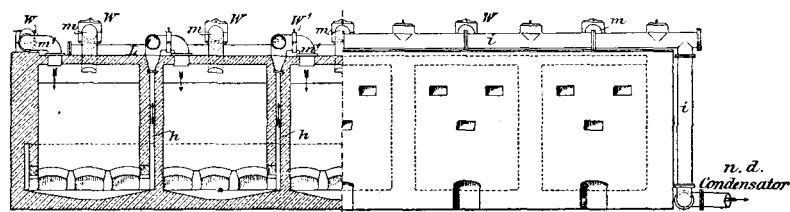


Fig. 10.

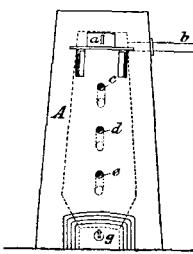


Fig. 9.

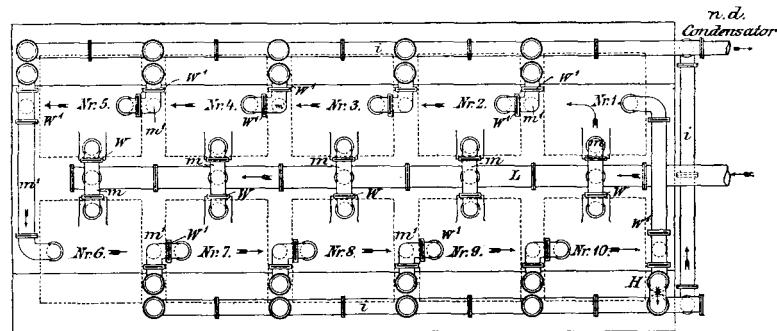


Fig. 11.

und C. Wichmann (D.R.P. No. 89347) werden die Sulfide mittels dampfhaltiger Luft geröstet, um in Sulfate verwandelt zu werden. An einer oder mehreren Seiten und in verschiedenen Höhen des Ofens befinden sich Öffnungen (wie z. B. die durch *bcd* und *e* in Fig. 8 und 9 angedeuteten), durch welche eine reichliche Menge Luft durch ein Gebläse oder durch Kaminzug

am unteren Ende des Ofens entleert. Man wird in der Praxis meist einen wagrechten Ofen vorziehen. Derselbe ist durch Zwischenwände in eine Anzahl von Kammern oder Abtheilungen getheilt, welche die verschiedenen Zonen des verticalen Ofens vorstellen (Fig. 10 und 11). In jede dieser Abtheilungen können bemessene Mengen von Luft oder von Dampf und Luft aus dem Rohre *L* durch

die mit Schiebern  $W$  versehenen Röhren  $m$  eingeleitet werden. Heisse Brenngase, die einen hinlänglichen Überschuss an atmosphärischem Sauerstoff enthalten, können gleichfalls eingeleitet werden. Jede der Abtheilungen No. 1, No. 2 . . . ist mit der darauffolgenden und mit der vorhergehenden Abtheilung durch mit Ventilen  $W'$  versehene Kanäle  $m'$  so verbunden, dass die zugeführte Luft, die Schwefigsäure und andere Verbrennungsproducte in einem beständigen Strome durch die Erzmasse in irgend einer gewünschten Anzahl dieser Kammern eingeleitet werden können. Die Gase treten aus jeder der Kammern in die nächstfolgende, und zwar aus der, welche zuletzt mit Erz beschickt wurde, in der Richtung nach der Kammer, welche zuerst mit Erz beschickt wurde. Der Lauf des Gasstromes ist in jeder einzelnen Kammer vorzugsweise von oben nach unten. Von dem unteren Ende derselben steigt er durch den mit Ventil verschliessbaren Fuchs  $h$  aufwärts nach dem oberen Ende der Erzcharge der nächsten Kammer, begleitet von einer weiteren Zufuhr von Luft oder von Dampf und Luft. Er durchzieht dann die ganze Erzmasse in der nächsten Kammer und von da aus weiter die ganze Kammerreihe und wird schliesslich von der letzten derselben durch eine Rohrleitung  $i$  aus den Kammern weggeleitet. Wenn das abgeröstete Erz aus der letzten der Kammern entleert worden ist, wird diese wieder mit frischem Erz beschickt und wird dann zur ersten in der Reihe, während zugleich die bisher vorletzte die letzte wird. Es wird hierauf diese der Reihenfolge nach zur ersten, und so findet eine schrittweise Verschiebung der Kammern in der Reihenfolge statt.

Stickstoff im Stahl sollte nach F. W. Harbord und T. Twynam (Am. Man. 59, 585) bei Beurtheilung des Stahles berücksichtigt werden. Bessemerstahl-Schienen, während des Gebrauchs gebrochen, hatten folgende Zusammensetzung:

	I	II
Kohlenstoff	0,458	0,462
Silicium	0,196	0,112
Schwefel	0,055	0,088
Phosphor	0,099	0,078
Mangan	1,480	0,450
Arsenik	—	0,036
Stickstoff	0,027	0,017

#### Normale Schienen:

Kohlenstoff	0,377	0,360	0,354	0,335	0,376
Silicium	0,046	0,024	0,028	0,026	0,004
Schwefel	0,052	0,038	0,047	0,050	0,055
Phosphor	0,061	0,030	0,030	0,049	0,049
Mangan	0,367	1,150	1,128	0,500	0,990
Arsenik	0,033	0,012	0,009	0,016	0,016
Stickstoff	0,017	0,011	0,007	0,012	0,015

Siemens - Martinstahl, mangelhafte Radreifen (I, II) und Achsen (III, IV), sowie normale Achsen (V):

	I	II	III	IV	V
Kohlenstoff	0,297	0,302	0,183	0,258	0,220
Silicium	0,057	0,056	0,034	0,028	0,036
Schwefel	0,102	0,102	0,074	0,053	0,026
Phosphor	0,054	0,055	0,049	0,045	0,029
Mangan	0,875	0,900	0,950	0,750	0,550
Arsenik	0,027	0,029	0,035	0,027	0,007
Stickstoff	0,021	0,023	0,019	0,019	0,011

#### Tiegelstahl:

Kohlenstoff	1,050	1,000	1,120
Silicium	0,034	0,066	0,093
Schwefel	0,038	0,030	0,027
Phosphor	0,053	0,042	0,029
Mangan	0,468	0,618	0,550
Arsenik	0,009	0,014	0,012
Stickstoff	0,007	0,009	0,007

Basischer Bessemer - Stahl, drei Hitzen, nach 3 Minuten Nachblasen (I), nach beendetem Blasen II, noch Ferromanganzusatz (III):

	I	II	III
Kohlenstoff	0,017	0,017	0,100
Silicium	Spur	Spur	Spur
Schwefel	0,080	0,047	0,048
Phosphor	0,760	0,040	0,050
Mangan	0,080	0,120	0,450
Stickstoff	0,009	0,011	0,017

	I	II	III
Kohlenstoff	0,025	0,032	0,110
Silicium	Spur	Spur	Spur
Schwefel	0,120	0,063	0,060
Phosphor	0,880	0,060	0,075
Mangan	0,100	0,150	0,420
Stickstoff	0,010	0,011	0,012

	I	II	III
Kohlenstoff	0,032	0,037	0,110
Silicium	Spur	Spur	Spur
Schwefel	0,109	0,057	0,057
Phosphor	0,780	0,052	0,070
Mangan	0,120	0,130	0,375
Stickstoff	0,010	0,017	0,017

Schmelzverfahren für zinkhaltige Bleierze von H. E. Fry (D.R.P. No. 88 272) ist gekennzeichnet durch gleichzeitigen Zusatz von Natriumsulfat und Kiesabbränden oder anderen eisenoxydreichen Stoffen.

Nickellegirungen. Schmied- und Walzversuche von Rudeloff und H. Wedding (Verh. Gewerbfl. 1896, 254) ergaben, dass die Legirungen mit 0,5 bis 16 Proc. Nickel meist gut schmiedbar, sowie auch ziemlich gut walzbar waren; bei höherem Nickelgehalt wurden die Proben rissig.

Bildung der Goldlagerstätten. Nach K. v. Kraatz (Z. Geol. 1896, 185) ist das Gold auf seinen Gängen namentlich durch Pyrit und andere Sulfide, in Transvaal anscheinend auch durch organische Stoffe ausgeschieden.

**Goldbergbau in Westaustralien.**  
Nach C. Schmeisser (Z. Geol. 1896, 174) nimmt der Goldgehalt der Erzschichten mit zunehmender Tiefe meist erheblich ab.

**Untersuchung von Goldquarzgängen,** besonders die Probenahme bespricht M. Maryanski (Z. Geolog. 1896, 189).

**Cyanidprocess bei Verarbeitung der Golderze Neu-Schottlands** bespricht R. W. Lodge (Techn. Q. 1896, 389); 1 proc. Cyankaliumlösung ist wirksamer als 0,5 proc.

**Afrikanische und australische Goldgewinnung und die Goldfelder von Coolgardie** bespricht M. B. Zerener (Bergh. J. 1896, 408).

### Verschiedenes.

**Zur Gebührenfrage. Vom Gerichtschemiker Dr. Bein, Berlin.**

Bekanntlich hat der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker (früher Gesellschaft f. angew. Ch.) in anerkennenswerther Art seine Bestrebungen auf Regelung der Gebührenverhältnisse der von Behörden als Sachverständige zugezogenen Chemiker gerichtet (d. Z. 1894, 593). Nach meiner Kenntniss der Sachlage ist begründete Aussicht vorhanden, dass die Wünsche des Vorstandes im vollsten Maasse Berücksichtigung finden.

Die Verhandlungen, welche eine Reihe von Ressorts dieserhalb führen müssen, sind jedoch noch nicht abgeschlossen.

Es war daher bis zum Erscheinen der zu erhoffenden neuen Vorschriften nothwendig, innerhalb der bestehenden Vorschriften unzweideutige und maassgebende Gesetzes-Auslegungen zu erlangen, auf Grund deren der chemische Sachverständige seine Thätigkeit für Behörden etwas angemessener vergüten lassen kann. Diese Gelegenheit hierzu hat sich u. A. in drei verschiedenen Fällen ergeben. Da ich öfter von engeren und weiteren Collegen in Differenzfällen um Rath und Auskunft gebeten werde, und da ab und zu einzelnen amtlichen Organen das Einschlägige nicht geläufig ist, so glaube ich, dass durch Veröffentlichung des Nachstehenden einem grossen Theil der Collegen viele unliebsame Differenzen mit den Behörden erspart bleiben werden.

#### I. Fall.

Nach der Requisition der Königlichen Staatsanwaltschaft zu G. v. 12. V. 1894 hatte ich in verschiedenen Gefässen befindliche Leichentheile zweier Leichen „auf giftige Stoffe“ zu untersuchen.

Ch. 97.

Nach dem Inhalt der mitüberkommenen Acten sah ich mich genötigt, die Objecte sowohl auf die üblichen Gifte als auch auf Bestandtheile von Morcheln (Lorcheln) zu prüfen und schliesslich noch Vergleichsversuche anzustellen.

Ich berechnete demgemäß für jede Leiche je einen 3 fachen Ansatz der im § 8 Ges. vom 9. III. 1872 zulässigen Gebühr (vom 12 bis 75 M.) und zwar mit je 180 M. (3 mal 60 M.), also insgesamt an Gebühren 360 M., indem ich annahm, dass hier eine sachverständige Thätigkeit nach 3 verschiedenen Richtungen (oder wie es heisst „Beweisthatsachen“) vorlag.

Diese 360 M. wurden mir anstandslos angewiesen. Nach mehr denn 2 Jahren werde ich aufgefordert, binnen 8 Tagen bei Vermeidung von Zwangsmitteln 210 M. herauszuzahlen, weil in Folge Erinnerung der Oberrechnungskammer bei erneuter Prüfung (— doch wohl kaum durch irgend einen Collegen!) die Requisition sich nur auf eine Beweisthatsache erstreckte, die höchstens mit je 75 M., also insgesamt mit 150 M. zu entschädigen ist.

Hiergegen legte ich die einzige, gesetzlich zulässige Beschwerde beim hies. Kgl. Landgerichte mit der Begründung ein, dass es unmöglich nur auf den Wortlaut des Ersuchens der Staatsanwaltschaft („auf giftige Stoffe“) ankommen könne, dass vielmehr dieser in Verbindung mit der Sachlage für den Sachverständigen maassgebend sein muss. Im Übrigen führte ich die vom Vorstande dem Staatsministerium unter dem 10. IV. 1894 angeführten Gründe an. Dieselben wurden in der nachstehenden rechtskräftigen Entscheidung vom Gerichtshofe voll und ganz acceptirt:

#### Beschluss.

In der Strafsache wider Schulz (127) 128 R. H. 1635. 94 Q 278. 96 wird auf die Beschwerde des Gerichtschemikers Dr. Bein hier vom 8. October cr. über die amtsgerichtliche Verfügung vom 23. Juli 1896 beschlossen,

dass unter Aufhebung der angefochtenen Verfügung der Betrag der dem Beschwerdeführer Dr. Bein für Untersuchung von Leichentheilen der Schwestern Anna und Bertha Schulz zuzubilligenden Gebühren anderweit auf 360 Mark, buchstäblich Dreihundert und sechzig Mark festzusetzen, die Kosten der Beschwerdeinstanz aber ausser Ansatz zu lassen.

#### Gründe.

Durch die amtsgerichtliche Verfügung vom 14. Juli 1894 sind dem Beschwerdeführer für Untersuchung von Leichentheilen der anscheinend an Vergiftung durch Pilze verstorbenen Schwestern Anna und Bertha Schulz auf Gift 360 Mark bewilligt worden, indem angenommen worden ist, dass bezüglich jeder Leiche 3 Beweisthatsachen vorlagen, nämlich:

1. ob chemisch nachweisbare Gifte in den Leichen enthalten,
2. ob Morchel- bez. Lorchel-Substanzreste aufzufinden,
3. ob etwa durch Vergleichsversuche, namentlich physiologischer Art, irgend ein Rückschluss daraufhin gemacht werden könnte, dass solche schädliche Stoffe früher in den Leichen waren, die sich nachher zersetzt haben?

In Folge eines Monitums der Königlichen Oberrechnungskammer hat das Königliche Amtsgericht I hier durch Verfügung vom 23. Juli 1896, weil nur eine Beweisthatsache bei jeder Leiche als vorliegend zu erachten sei, die Gebühren des Sachverständigen auf 150 M. herabgesetzt.

Die gegen diese Entscheidung gerichtete Beschwerde erschien begründet. Nach § 17 des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1878 betreffend die Gebühren der Zeugen und Sachverständigen hat das Gericht die den Sachverständigen (bez. Zeugen) zu gewährenden Beträge festzusetzen.

Ausser Kraft getreten ist hiernach die ältere Vorschrift des § 10 des Preussischen Gesetzes vom 9. März 1872 betreffend die Gebühren der Medicinalbeamten, wonach die Festsetzungen durch die betreffende Königliche Regierung (bez. in Berlin durch das Königliche Polizei-Präsidium) zu erfolgen hatten.

Auch das Rescript des Herrn Justizministers vom 25. November 1872, welches bezüglich der Gebühren der chemischen Sachverständigen Anordnungen trifft, hat nur noch für die Anslegung des § 8 des Preussischen Gesetzes vom 9. März 1872 einen hohen Werth, ist aber für die richterliche Entscheidung nicht mehr unbedingt bindend. Es sind vielmehr gemäss § 13 der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 die Gebühren der chemischen Sachverständigen innerhalb der im § 8 des Preussischen Gesetzes vom 9. III. 72 gezogenen Grenzen nach freiem richterlichen Ermessen festzusetzen. Hierbei wird die Schwierigkeit, der Umfang und die Art der Thätigkeit des Sachverständigen, insbesondere auch der Aufwand von Zeit, welchen die Untersuchung erfordert, zu berücksichtigen sein. Auch wird nicht ausser Acht gelassen werden dürfen, dass zwar der § 3 der Gebühren-Ordnung vom 30. VI. 78 (wonach dem Sachverständigen für seine Leistungen eine Vergütung bis zu 2 M. für jede angefangene Stunde zusteht) eine directe Anwendung gegenüber der Vorschrift des § 13 Gebührenordnung v. 30. VI. 78 nicht finden kann, immerhin aber doch einen gewissen Anhalt dafür bieten muss, welcher Maassstab ungefähr nach der Intention der Reichsgesetzgebung bezüglich der Höhe der Sachverständigen-Gebühren zu Grunde zu legen ist.

Ferner wird auch in Erwägung zu ziehen sein, dass seit Erlass des Gesetzes vom 9. III. 72 jetzt fast 25 Jahre verflossen sind, inzwischen im Allgemeinen der Werth des Geldes gesunken ist und die Vergütungen für Arbeitsleistungen (Beamtengehälter, Arbeitslöhne) eine Erhöhung erfahren haben. Hierzu kommt, dass bei den grossen Fortschritten, welche innerhalb der letzten Decennien, wie die Naturwissenschaften überhaupt, gerade auch die Chemie gemacht hat, die Anforderungen sich gesteigert haben, welche an die Leistungen eines chemischen Sachverständigen gestellt werden können und müssen, deshalb andererseits aber auch die Vergütung hierfür um so höher zu bemessen sein wird.

Es entspricht daher nur der Gerechtigkeit und Billigkeit, wenn der Richter allen diesen Umständen bei der Anwendung der Vorschrift des § 8 a. a. O. im vollsten Maasse Rechnung trägt.

Hiernach erschien es durchaus gerechtfertigt, dass der Beschwerdeführer bei jeder Leiche für Feststellung der vorstehend unter 1 bis 3 speciell aufgeführten Beweisthatsachen dreimal die Gebühr von 60 Mark beansprucht.

Es war demnach, wie geschehen, Entscheidung zu treffen, wobei bezüglich der Kosten der Beschwerdeinstanz der § 6 des Ger. K. Ges. maassgebend war.

Berlin, den 16. November 1896.

Königliches Landgericht I Strafkammer 5.

gez. Rinne Ziehm Fahndrich.

An den Gerichtschemiker Herrn Dr. Bein-Berlin, Königgrätzerstr. 43.

### II. Fall.

Auf Ersuchen des Herrn Untersuchungs-Richters bei dem Kgl. Landgerichte zu X. hatte ich zu besorgen:

„Analysen und Gutachten über Leichentheilobjekte mit Rücksicht auf etwa vorhandene Giftstoffe (speciell Bleiweiss?). Die Untersuchung der übrigen mitübersandten Asservate (— Erden, Hobelspähne des Sarges, künstl. Blumen, Leichenhemd, u. s. w. —) wurde meinem sachverständigen Ermessen anheimgegeben.

In den meisten Fällen kann die ersuchende Behörde gar nicht die oft erst im Laufe der chem. Untersuchung sich ergebenden zweckentsprechenden Fragen aufstellen. Sie begnügt sich deshalb mit einem allgemein gehaltenen Ersuchen.

Aus den erhaltenen Acten bei der Bearbeitung der Sache ergaben sich für mich Fragen (zu je 12 bis 75), die ich insgesamt mit 260 M. berechnete. Meine Liquidation ist anstandslos angewiesen, aber nach etwa 2 Jahren auf 75 M. herabgesetzt und ich zur Rückzahlung des Restes angehalten worden.

Dagegen legte ich beim hiesigen Landgerichte Beschwerde ein, worauf nachstehende — nach der Gesetzeslage — endgültige Entscheidung ergangen ist.

### Beschluss.

In der Ermittelungssache wider Thoelken, (3876. 94. — Qu. 279. 96) wird auf die Beschwerde des Gerichtschemikers Dr. Bein hier vom 8. October er. über die amtsgerichtliche Verfügung vom 23. Juli 1896 beschlossen,

dass unter Aufhebung der angefochtenen Verfügung der Betrag der dem Beschwerdeführer Dr. Bein für Untersuchung von Leichentheilen des Thoelken'schen Kindes, von Kirchhofserde und Bekleidungs- bez. zur Schmückung der Leiche verwendeten Gegenstände und Theilen des Sarges zuzubilligenden Gebühren anderweit auf 260 Mark festzusetzen, die Kosten der Beschwerdeinstanz aber ausser Ansatz zu lassen.

### Gründe.

Durch die amtsgerichtliche Verfügung vom 24. December 1894 sind dem Beschwerdeführer für Untersuchung von Leichentheilen, Sargspähnen, Kirchhoferde, einem Leichenhemd, künstlichen und natürlichen Blumen auf Gift 260 Mark bewilligt worden. Es sind hierbei dem Antrage des Sachverständigen entsprechend 4 Beweisthatsachen angenommen, nämlich:

- I. ob die 3 Gefässer mit Leichentheilen  
 a) pflanzliche Gifte,  
 b) Bleiweiss u. s. w.  
 enthalten?  
 II. ob in den im Sarge befindlich gewesenen Sägespähnen, der Kirchhofserde, den Blumen  
 a) Bleiweiss,  
 b) Baryumsalze  
 nachweisbar sind?  
 Berechnet sind zu I a u. b je 75 M. = 150 M.  
 zu II a 60 - = 60 -  
 zu II b 50 - = 50 -  
 in Summa 260 M.

In Folge eines Monitum der Königl. Oberrechnungskammer hat das Königl. Amtsgericht I hier durch Verfügung vom 23. Juli 1896, weil nur eine Beweisthatsache, auf welche die chemische Untersuchung sich erstreckt habe, als vorliegend zu erachten, die Gebühren des Sachverständigen auf 75 M. herabgesetzt.

Die gegen diese Entscheidung gerichtete Beschwerde erschien begründet. Nach § 17 u. s. w. (Begründung wie bei Fall I bis incl. „Rechnung trägt“).

Hierach erschien es durchaus gerechtfertigt, dass der Beschwerdeführer, da es sich um verschiedene Objecte und Untersuchung auf ganz verschiedene Gifte handelt, mehrere Beweisthatsachen als vorliegend ansah und erscheint daher der liquidirte Betrag, bei dem weder alle Beweisthatsachen besonders veranschlagt, noch bei jeder Untersuchung die höchsten gesetzlich zulässigen Sätze berechnet sind, durchaus angemessen.

Es war u. s. w.

Berlin, den 16. November 1896.

Königliches Landgericht I Strafkammer 5.

### III. Fall.

Auf Ersuchen der Kgl. Staatsanwaltschaft zu . . . . hatte ich im J. 1894 die bei mir — ohne Acten — eingegangenen Leichentheile „auf Gift“ zu untersuchen. Ich fand in den Objecten salzsaurer Morphin. Aus den inzwischen zugekommenen Acten ersah ich, dass dem Verstorbenen Morphin in einer Medicin gereicht worden war, weshalb ich noch eine quantitative Bestimmung dieses Giftes ausführte, um die Beurtheilung zu ermöglichen, ob das Morphin durch die Medicin oder in verbrecherischer Absicht dem Verstorbenen gereicht worden ist.

Es ist mir auch die von mir für 2 sogenannte Beweisthatsachen liquidirte Gebühr von 150 M. ( $2 \times 75$ ) s. Zt. angewiesen, aber nach  $2\frac{1}{4}$  Jahren wieder beanstandet worden, wogegen ich Beschwerde mit nachstehend ersichtlichem Resultate eingelegt habe:

#### Beschluss.

In der Ermittelungssache wider Blechschmidt (1436. 94 Q. 277. 96) wird auf die Beschwerde des Gerichtschemikers Dr. Bein hier, vom 8. Oktober cr. über die amtsgerichtliche Verfügung vom 23. Juli 1896 beschlossen,

dass unter Aufhebung der angefochtenen Verfügung der Betrag der dem Beschwerdeführer Dr. Bein für Untersuchung von Leichentheilen der Marie Blechschmidt zuzubilligenden Gebühr anderweit auf 150 Mark, buchstäblich Einhundert

und fünfzig Mark festzusetzen, die Kosten der Beschwerdeinstanz aber ausser Ansatz zu lassen.

#### Gründe.

Durch die amtsgerichtliche Verfügung vom 11. Juni 1894 sind dem Beschwerdeführer für Untersuchung von Leichentheilen der Marie Blechschmidt auf Gift 150 Mark Gebühren bewilligt worden, indem angenommen ist, dass

- 2 Beweisthatsachen vorlagen, nämlich  
 1. ob Gift, bez. welches in den Leichentheilen nachweisbar sei,  
 2. welche Mengen von dem aufgefundenen Morphin in der Leiche vorhanden gewesen?

In Folge eines Monitum der Königl. Oberrechnungskammer hat das Königliche Amtsgericht I hier durch Verfügung vom 23. Juli 1896, weil nur eine Beweisthatsache, auf welche die chemische Untersuchung sich erstreckt habe, als vorliegend zu erachten, die Gebühren des Sachverständigen auf 75 Mark herabgesetzt.

Die gegen diese Entscheidung gerichtete Beschwerde erschien begründet.

Nach § 17 u. s. w. (Begründung wie bei Fall I bis incl. „Rechnung trägt“).

Hierach erschien durchaus gerechtfertigt, dass der Beschwerdeführer einmal für die äusserst zeitraubende qualitative Untersuchung bezüglich der Art des vorhandenen Giftes, sowie ferner für die quantitative Bestimmung desselben gesondert den Betrag von 75 Mark beansprucht.

Es war demnach u. s. w.

Berlin, den 16. November 1896.

Königliches Landgericht I Strafkammer 5.

### Zuckerproduction und vorläufige Productionsschätzungen in t:

	1896-97	1895-96	1894-95	1893-94
Deutschland	1 786 600	1 642 400	1 830 500	1 368 300
Österreich	946 600	781 100	1 043 000	832 000
Frankreich	700 000	624 900	745 000	540 000
Russland	741 500	773 500	595 000	650 000
Belgien	271 700	220 000	250 000	226 000
Holland	147 700	102 000	85 000	72 000
Schweden	102 000	79 400	140 000	110 000
And. Länder	70 000	60 000	—	—
Rübenz. zusam. Rohrzucker- ernternt	4 766 100	4 283 300	4 688 500	3 798 300
Willet & Gray	2 637 500	2 843 659	3 519 861	3 556 085
Zusammen	7 403 600	7 126 959	8 208 361	7 354 385

### Die chemische Industrie in Russland.

Im russischen Finanzministerium ist bei Gelegenheit der altrussischen Ausstellung zu Nischni-Nowgorod ein Werk unter dem Titel „Die Produktivkräfte Russlands“ erschienen, in welchem das gesammte Wirtschaftsleben Russlands besprochen wird. Unter anderen ist auch dort ein ausführlicher Bericht über die russische chemische Industrie vorhanden, aus welchem wir hier einen Auszug wiedergeben. Über den Hauptzweig dieser Industrie Russlands, die Soda production, haben wir neulich in dieser Zeitschrift (1896, 659) einen Bericht bereits veröffentlicht; wir lassen nunmehr

eine Besprechung der anderen Zweige der chemischen Industrie folgen.

Als zweite Basis der chemischen Industrie ist die Schwefelsäurefabrikation anzunehmen. Es ist noch nicht lange her, dass dieses Product meistentheils aus dem Auslande bezogen wurde, jetzt aber wird in Russland Schwefelsäure in solchen Mengen producirt, dass man damit fast die ganze eigene Nachfrage zu decken vermag. Das Hauptmaterial für die Schwefelsäurefabrikation, der Schwefel, wird zwar noch jetzt aus dem Auslande bezogen, jedoch wurde es durch die vollkommenste Technik ermöglicht, den Schwefel durch verschiedene Schwefelmetalle — Eisen- und Kupfercolchedan — zu ersetzen, wodurch der Umfang dieser Production sich bedeutend ausdehnen konnte.

Trotz der Schwierigkeiten, welche dem Transport von Schwefelsäure auf weite Strecken entgegenstanden, wurde bis vor kurzem dieses Product aus dem Auslande eingeführt, jetzt aber wird in Russland bereits bis 4 Millionen Pud producirt. Vor 10 Jahren wurden in Russland 291 677 Pud Schwefelsäure eingeführt; i. J. 1890 sank diese Zahl auf 60 000, i. J. 1894 — auf 30 000 Pud. Zieht man dabei den alljährlich steigenden Consum in Betracht, so wird die Ursache der ungeheuren Entwicklung dieser Production in Russland klar. In dieser Hinsicht verdient besonders Beachtung die Einführung derselben in Baku, gegen das Ende der 70 er Jahre. Der erste Versuch zur Gewinnung von Schwefelsäure aus dem Dagestanischen Schwefel wurde von den Fabriken von Spetajew und Nobel gemacht. Diese beiden Fabriken arbeiteten mit grossem Erfolg, so dass kurze Zeit darauf noch zwei neue Fabriken errichtet wurden. In der Naphtaindustrie trat um diese Zeit ein rascher Aufschwung ein, sämmtliche vier Fabriken vermochten daher mit grossem Vortheil ihre Production zu steigern. Bald darauf entstand nach einer fünften Fabrik, sodass zur Zeit Baku als Hauptzentrum der Production der Kammersäure sowie der Fabrikation des Vitriolös bezeichnet werden kann. Diese Production gewann in Baku von Anfang an eine sichere Basis und ist in technischer Beziehung den strengsten ökonomischen Forderungen gemäss eingerichtet. Anfangs versuchte man, den heimischen Dagestanischen Schwefel zu verwenden, dann bezog man ihn aus Persien, sowie aus Italien, endlich stellte es sich als vortheilhafter heraus, den Kupfercolchedan zu verbrauchen. Dieser Colchedan wird in Baku aus dem benachbarten Gouvernement Jelissawetjol bezogen, um dort in speciell zu diesem Zwecke eingerichteten Öfen geeglüht und auf dem nassen Wege zur Gewinnung von Kupfer verarbeitet zu werden.

Dank dieser Neuerung hat sich die Schwefelsäureproduction bedeutend verbilligt, was jedoch die Techniker nicht verhinderte, ein Verfahren auszusuchen, die sauren Rückstände beim Reinigungsprocess der Naphtaproducte zu verwerten. Als Resultat dieser Änderungen hat sich die Möglichkeit der Regeneration der Schwefelsäure erwiesen. Die regenerierte Säure wird, da sie zu schwach ist, in besonders hierfür eingerichteten Tellern eingedampft und gelangt wieder zur Ver-

wendung. Freilich hat diese verunreinigte Säure nicht denselben Werth wie das Vitriolöl, findet aber doch in Baku ihren Absatz.

In engem Zusammenhang mit der Schwefelsäurefabrikation steht die Frage über die vortheilhafte Ausbeutung der russischen Schwefellager. Der oben erwähnte misslungene Versuch, den Dagestanischen Schwefel zu verarbeiten, ist dem mangelhaften Zustande der damaligen Verkehrsmittel zuzuschreiben. Jetzt aber, nach der Fertigstellung der Petrowskeisenbahlinie, welche die Schwefellager von Tschirkatsk mit dem Eisenbahnnetz des Reiches verbindet, fällt diese Ursache weg. Für die Schwefelsäure wird ohne Zweifel die Verwendung von Colchedan am vortheilhaftesten sein, allein der gediegene Schwefel wird in der Pulversfabrikation u. ähn. auch seinen Absatz finden.

Abgesehen von den Schwefellagern bei Tschirkatsk, ist dieses Mineral im Transkauasischen Gebiet gefunden worden, und zwar in solcher Menge, dass es den gegenwärtigen und künftigen Consum Russlands zu decken vermag. Der transkauasische Schwefel wird auch nicht verfehlen, auf dem Weltmarkte zu erscheinen, sobald eine Zweiglinie die genannten Lager mit der Hauptesisenbahlinie dieses Gebietes verbinden wird.

Die Production der Salpeter- und Salzsäure hat eine weit geringere Bedeutung als die der Schwefelsäure. — In diesen Betrieben ist auch ein hoher Aufschwung zu bemerken. Im Jahre 1885 wurden 586 149 Pud Salzsäure und 16 000 Pud Salpetersäure eingeführt; i. J. 1890 — von beiden Säuren zusammen — 615 811 Pud; i. J. 1892 sank diese Zahl auf 32 000 Pud, und im Jahre 1894 erreichte sie kaum noch 19 000 Pud. Auf Grund dieser Daten ist wohl vorauszusehen, dass in naher Zukunft die russische Production der drei wichtigsten Säuren den ganzen Consum des Landes zu decken im Stande sein wird.

Dasselbe gilt auch für die verwandten Betriebe. Es ist nämlich in der letzten Zeit in Russland eine überaus grosse Entwicklung in der Production von Salmiak, Weinsäure, Ammoniak, Ammoniumcarbonat u. dgl. zu verzeichnen. Da aber zur Fabrikation des Ammoniaks, sowie der Ammoniumsalze das schwefelsaure Ammonium als Rohmaterial dient, welches in den Leuchtgasfabriken gewonnen wird, so wird dasselbe, in Folge der mangelhaften Verbreitung der Gasbeleuchtung in Russland, meistentheils aus dem Auslande bezogen; und so gilt auch die gesteigerte Einfuhr dieses Materials als Beweis für die Entwicklung der Ammoniakproduction in Russland.

Die Production der Anilin- und Alizarinfarbstoffe konnte in Russland keinen festen Fuss fassen, da die russischen Fabrikmate mit den ausländischen nicht zu concurreniren vermögen. Im Jahre 1892 wurden in Russland 102 120 Pud verschiedener Anilin- und Alizarinfarbstoffe im Werthe von 2 108 800 Rbl. hergestellt. Die meisten russischen Fabriken beziehen aber die Alizarinhalfabrikate oder die Extracte aus dem Auslande und beschränken sich bloss auf die Verdünnung derselben.

Die Fortschritte der russischen Textilindustrie haben eine gesteigerte Nachfrage nach

Alizarinöl hervorgerufen. Letzteres wird bekanntlich am billigsten aus den Ricinusamen hergestellt, und so wurde in Russland der Versuch gemacht, eine Ricinuscultur einzuführen. Die Regierung ist dieser Cultur dadurch entgegengekommen, dass sie ihr mancherlei Privilegien verlieh und ihr überdies auch noch die Kronländereien in Transkaukasien zur Verfügung stellte. Gegenwärtig liefert Transkaukasien eine beträchtliche Menge von Ricinusamen, und das kaukasische Ricinusöl wird in den besten Textilfabriken verwendet.

Dagegen weist auf dem Gebiete der mineralischen Farbstoffe die russische Technik grosse Fortschritte auf. In erster Reihe muss hier die speciell russische Herstellung von Farbstoffen aus dem Naphtatheer erwähnt werden, welche ihre Entstehung dem weiten Umfang der russischen Naphta-industrie zu verdanken hat. Auch nimmt in letzter Zeit die Production der chromsauren Salze und des Ultramarins bedeutend zu.

Um die Fabrikation von Athern, Chloralhydrat, Collodium und anderen Chemikalien zu fördern, hat die russische Regierung den dazu verwendeten Alkohol von Steuer befreit. Später hat die Regierung dieses Privilegium auch auf die Verwendung des Spiritus zur Bearbeitung der Zuckermelasse und zur Herstellung des rauchlosen Pulvers ausgedehnt.

In engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Pulverfabrikation steht auch die Verarbeitung des Natronalsalpeters zu Kalisalpeter, welcher zur Fabrikation des gewöhnlichen schwarzen Pulvers verwendet wird. Russland zählt 6 Pulverfabriken, von welchen drei dem Staate und drei Privaten gehören. Auf diesen Fabriken wird das Chilisalpeter in Kalisalpeter mittels Potasche oder mittels des aus Deutschland bezogenen Stassfurter Salzes umgesetzt. Letzteres wurde in folgenden Mengen eingeführt:

Im Jahre 1890	95 371 Pud
1891	340 229
1892	169 149
1893	289 894

In gleicher Zeit wurde Chilisalpeter in Russland in folgenden Mengen eingeführt:

Im Jahre 1890	531 782 Pud
1891	200 112
1892	672 579
1893	508 928

Unter den mannigfaltigen Betrieben, welche durch die Fortschritte der russischen Naphtaindustrie hervorgerufen wurden, muss noch die Fabrikation von Kienruss erwähnt werden. Der Kienruss dient zur Färbung von Röhren, Reservoirs u. m. a., so dass die Nachfrage danach fortwährend steigt.

Besondere Beachtung verdient auch die Fabrikation des Bleichkalks. Die bei der Soda-fabrikation nach dem Leblanc'schen Verfahren erhaltenen Salzsäure, welche eine verhältnismässig geringe Verwendung in der Industrie hat, trug viel zur billigen Herstellung des Bleichkalks bei. Die Fortschritte dieser Fabrikation werden durch folgende Daten über die Abnahme der Einfuhr in den letzten Jahren veranschaulicht. Im Jahre 1892 wurde über die europäische Grenze Bleichkalk im Werthe von 1 442 000 Rbl. eingeführt;

im Jahre 1893 nur noch für 1 046 000 Rbl. und im Jahre 1894 für 890 000 Rbl.

Mit der Fabrikation der ätherischen Öle steht in engem Zusammenhang die Cultur der aromatischen Pflanzen. Doch wird in Russland trotz der ausgedehnten Cultur dieser Pflanzen sehr selten der Versuch gemacht, Parfümerien herzustellen. Meistentheils werden diese Pflanzenstoffe in rohem Zustande nach dem Auslande ausgeführt. Im Jahre 1885 wurden aus Russland 94 170 Pud Anis im Werthe von 282 902 Rub. und 42 478 Pud Kümmel im Werthe von 189 070 Rbl. ausgeführt; im Jahre 1890: 195 874 Pud Anis im Werthe von 627 945 Rbl. und 3734 Pud Kümmel im Werthe von 14 300 Rbl.; im Jahre 1894 betrug der Export beider Artikel 147 000 Pud im Werthe von 382 000 Rbl.

Von den pharmaceutischen Präparaten wäre noch zu erwähnen die Herstellung des Vaseline aus den Naphtarückständen. Die ungeheuren Vorräthe des Rohmaterials prophezeien dieser Produktion eine rasche Entwicklung in der Zukunft, zumal die anderen Naphtaderivate russischer Fabrikation sich bereits einen Platz auf dem Weltmarkte erobert haben.

Zum weiten Gebiete der chemischen Industrie gehört unter Anderen auch die trockene Holzdestillation. Diese Industrie, welche in den waldreichen Gegenden Russlands, seit jeher eine Quelle des Wohlstandes bildete, hatte fast immer den Charakter der Hausindustrie. Sie ist fast überall in Russland anzutreffen, am häufigsten aber im europäischen Russland. Die Producte derselben bildeten noch vor kurzem einen bedeutenden Exportartikel Russlands, in der Gegenwart erweist sich diese Industrie indess nicht mehr so lohnend, wie früher, wenn es auch keinem Zweifel unterliegt, dass sie in naher Zukunft, nach der Fertigstellung der Nordbahn, von neuem aufblühen und eine grosse Reihe chemischer Producte liefern wird.

Von den zahlreichen Fabrikaten, welche bei der trockenen Holzdestillation erhalten werden, sind zu nennen: Harz, Theer, Essigsäure, Holzgeist, Pech u. a. Von diesen gelangen einige auf den Markt in der Form, in welcher sie in der Fabrik erhalten werden, während andere noch einer weiteren Verarbeitung unterliegen. Bei der trockenen Holzdestillation werden nur die flüssigen und festen Producte verwertet, während die gasförmigen sich verflüchtigen und verloren gehen. Je nach dem eigentlichen Zweck des Unternehmens wurden verschiedene Holzarten der Destillation unterworfen: für Gewinnung grosser Mengen Harz kommt das Nadelholz in Betracht, wird dagegen auf die Gewinnung von Essigsäure und deren Salze das Hauptgewicht gelegt, dann wird das Laubholz bevorzugt. Je nach der Art des verbrauchten Harzes schwankt die Ausbeute an Harz zwischen 20 und 30 Pud von je einem Kubikfaden Holz. Die Rester der Destillation eines Kubikfadens Holz betragen im Durchschnitt 13 Rubel, der Ertrag der erhaltenen Producte etwa 16 Rubel.

Theer wird in reiner Form nur bei der Destillation von Birkenrinde erhalten; indess gelangt eine solche Waare nur selten auf den Markt, gewöhnlich wird zur Birkenrinde auch Harz und Espenrinde hinzugesetzt.

Die Harz- und Theererzeugung hat ihren Hauptsitz in Archangelsk, Wologda und den benachbarten Gouvernementen, liegt aber, wie gesagt, jetzt bedeutend darnieder. 1892 wurde im ganzen Reiche erzeugt: Harz 174 220 Pud und 168 060 Eimer im Werthe von 148 920 Rubel; Theer 349 410 Pud und 180 070 Eimer im Werthe von 324 000 Rubel. Eine der hauptsächlichsten Ursachen für den Rückgang dieser Industrie ist die eingetretene Verbilligung der mineralischen Schmieröle.

Die Ausbeutung der wässrigen Producte der trockenen Holzdestillation könnte ebenfalls sehr lohnend werden, allein sie erfordert einen Grossbetrieb. An Absatz würde es nicht fehlen, da die Nachfrage nach den verschiedenen Salzen der Essigsäure mit jedem Jahre steigt. Die Erzeugung von essigsauren Kaik aus dem wässrigen Destillat geschieht in sehr geringem Umfang.

Lohnender als die trockene Holzdestillation erweist sich die Gewinnung von weissem Harz, Terpentinöl und Colofonium. Durch Behanung der Nadelbäume wird eine flüssige harzige Masse erhalten, welche an der Luft oxydirt, hart wird und ein schwefelartiges Aussehen gewinnt; sie wird daher auch Schwefelterpentin, Halizot u. s. w. genannt. Bei der Erwärmung des Terpentins wird ein sehr werthvolles Product erhalten, für welches auf dem Weltmarkte eine grosse Nachfrage besteht, — das Colofonium. Der Bedarf des Weltmarktes an Colofonium wird auf 30 Millionen Pnd angegeben; er wird gedeckt vorzugsweise durch die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, Frankreich und Österreich. In Russland ist die Production von Colofonium eine sehr unbedeutende und befriedigt nicht einmal die heimische Nachfrage; jährlich werden bloss gegen 10 000 Pud erzeugt, was kaum  $\frac{1}{2}$  Proc. des wirklichen Verbrauches bildet. Übrigens ist der Verbrauch dieses Artikels in Russland in stetem Steigen begriffen. In den 70iger Jahren betrug die Einfuhr desselben kaum  $\frac{1}{2}$  Million Pud; seitdem hat sich diese Zahl mehr als verdreifacht, wie folgende Zahlen beweisen.

Im Jahre 1880 wurden eingeführt	733 000 Pud im Werthe von	1 312 000 Rubel
1885	946 000	1 220 000
1890	1 311 000	1 383 000
1891	1 577 000	1 673 000
1893	1 192 000	1 223 000

In etwas besserem Stande befindet sich die Terpentinölerzeugung, befriedigt aber ebenfalls noch nicht den Bedarf der Industrie. Das in Russland erzeugte Terpentinöl ist nicht von hoher Qualität, wird daher im Ausland ziemlich schlecht bezahlt. Es wird in ziemlich grossen Mengen aus Russland ausgeführt; wird aber andererseits auch eingeführt, wie folgende Zahlen zeigen:

Einfuhr:			Ausfuhr:	
1885	6 600 Pud im Werthe von	39 000 Rubel	160 000 Pud	498 000 Rubel
1890	20 700	97 000	295 000	811 000
1892	32 000	151 000	365 000	826 000
1893	34 000	146 000	300 000	853 000

Die Erzeugung von Terpentinöl ist in Russland ebenfalls eine geringe. Nach den offiziellen Daten repräsentiert sie einen jährlichen Werth von  $1\frac{1}{2}$  Millionen Rubel. Da dieser Artikel aber auch aus dem Auslande nur in geringer

Menge eingeführt wird (im Jahre 1890 betrug die Einfuhr 2178 Pud im Werthe von 127 000 Rubl.), so muss angenommen werden, dass die heimische Production tatsächlich höher ist, als angegeben.

Was die Verarbeitung thierischer Substanzen betrifft, hat in den letzten Jahren unter Anderem die Glycerinfabrikation eine ziemlich hohe Entwicklung erreicht. Der Verbrauch von Glycerin nimmt in den letzten Jahren mächtig zu; gleichzeitig sinkt der Import und wächst der Export. 1885 wurde 3776 Pud Glycerin eingeführt, 1890 1774 Pud und 1893 nur noch 54 Pud.

Genaue Berichte über die Zündholzfabrication liegen erst seit d. J. 1888 vor, seitdem nämlich die Zündhölzer mit einer Accise von  $\frac{1}{4}$  Kopeken pro Schachtel (mit nicht über 75 Stück) belegt wurden. In diesen 7 Jahren ist die Zündholzfabrication von 53 355 Millionen Stück im Jahre 1888 auf 151 442 Millionen im Jahre 1894 gestiegen. Bei der Einführung der Accise bestanden in Russland 273 Zündholzfabriciken, jetzt sind es nur noch 212. Mehrere kleinere Fabriken waren nämlich durch die obenerwähnte Maassregel gezwungen, ihren Betrieb einzustellen, allein die Gesammtproduction ist wie die mitgetheilten Zahlen zeigen, hierdurch in ihren Aufschwung nicht gehemmt worden.

Da die Einführung der Accise, insbesondere die 1892 erfolgte Neuregelung derselben den gesammten Charakter der Zündholzfabrication in hohem Maasse verändert hat, dürfte es nicht un interessant sein, einen kurzen Blick auf die Anfänge dieser Industrie und die Wandlungen, welche dieselbe durchgemacht, zu werfen.

Anfangs wurden in Russland fast ausschliesslich Phosphorzündhölzer fabricirt; die Production der phosphorlosen Zündhölzer betrug kann 20 Proc. Um nun dieser die Gesundheit der Arbeiter schädigenden Vorherrschaft des Phosphors in der Zündholzfabrication entgegenzuwirken, bestimmte die Regierung schliesslich, dass von den Phosphorzündhölzern eine doppelte so hohe Accise zu entrichten sei, als von den phosphorlosen. Seitdem

begann die Production der letztgenannten Zündhölzer zu steigen, die der anderen zu sinken; letzteres jedoch nicht in dem Maasse, als man hätte erwarten sollen. Die Schwanknungen in der Production der russischen Zündholzfabriciken in den letzten 7 Jahren sind aus folgender Tabelle zu ersehen:

Dank diesem raschen Aufschwung in der Production wurde nicht nur die Einfuhr aus-

ländischer Zündhölzer beseitigt, sondern Russland begann sogar diesen Artikel zu exportiren. 1885 betrug die Einfuhr von Zündhölzern aus dem Auslande noch 275 777 Rubel, 1892 nur noch 34 766 Rubel und 1893 nur noch 5 002 Rubel.

Zahl der Zündholzfabriken welche erzeugen:				Zahl der producirten Zündhölzer in Millionen Stück			
Jahr	Phosphorzündhölzer	Phosphorseife Zündhölzer	Beide Sorten	Summa	Phosphorzündhölzer	Phosphorseife	Summa
1888	223	17	38	278	45 986	13 370	59 355
1889	240	20	52	312	111 719	27 984	139 704
1890	200	20	70	290	108 258	34 591	172 849
1891	189	25	57	271	186 903	37 844	144 747
1892	160	27	68	255	104 656	41 939	116 595
1893	76	29	115	220	62 576	74 366	136 942
1894	74	32	106	212	70 316	87 126	157 442

1885 fand eine Ausfuhr von Zündhölzern aus Russland überhaupt noch nicht statt, 1890 wurde bereits für 25 728 Rubel ausgeführt. 1892 betrug die Ausfuhr 80 797 Rubel, 1893 68 920 Rubel.

Die Zündholzfabrication hat ihren Hauptsitz in den Gouvernements Nowgorod, Tschernigow, Wjalko, Pensa, Kaluga und Rjasan; auf diese Gouvernements entfallen über 60 Proc. der Gesammtproduktion. Phosphorzündhölzer werden vorzugsweise in den Gouvernements Tschernigow, Pensa und Rjasan erzeugt. Die Gesammtzahl der Arbeiter in den Zündholzfabriken beträgt 14 347; darunter 7 264 Männer, 5 797 Frauen, 693 Knaben und 593 Mädchen.

Mit dem Aufschwung der Zündholzindustrie in engem Zusammenhang steht die Entwicklung der Phosphorherzeugung in Russland. 1892 betrug die Phosphorproduktion, welche im Gouvernement Perm ihren Hauptsitz hat, 9 388 Pud im Werthe von 238 400 Rubel, 1885 wurde noch für 186 873 Rubel Phosphor eingeführt, 1892 nur noch für 739 Rubel. Die inländische Production übersteigt aber bereits die Bedürfnisse des heimischen Marktes, so dass der Überschuss zur Ausfuhr gelangen kann. 1892 wurde für 28 085 Rubel, 1893 für 36 205 Rubel ausgeführt.

Von den übrigen chemischen Producten sind noch folgende zu nennen: (Die Production derselben im Jahre 1892 in der Klammer daneben): Albumin (75 510 Pud), Alaun (155 100 Pud), Essigsäure (283 443 Pud), Wasserglas (106 756 Pud), Cellulose (304 488 Pud) u. a. m.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, dass in Anbetracht des grossen Reichthums Russland an Koch- und Glaubersalz, Schwefel, Mangan, Porphyrinen, Thonerdeerzen zur Erzeugung von Alaun, Chromeisenstein u. s. w. die chemische Industrie in Russland noch einer colossalen Ausdehnung fähig ist.

Das Gesammtfacit des Fortschrittes der russischen chemischen Industrie kann in folgenden Zahlen ausgedrückt werden: 1880 betrug die Gesammtproduktion auf diesem Gebiete 15 437 000 Rubel, 1885 18 712 000 Rubel, 1890 29 822 000 Rubel. In derselben Zeit betrug die Einfuhr von Farben und Farbstoffen (über die europäische Grenze): 1880 16 501 000 Rubel, 1885 15 037 000 Rubel, 1890 14 530 000 Rubel, 1894 14 402 000 Rubel, in chemischen Producten wurden eingeführt: 1880 für 19 262 000 Rubel, 1885 13 698 000 Rbl. 1890 12 090 000 Rubel, 1894 12 791 000 Rubel.

E. Davidson.

## Patentanmeldungen.

### Klasse:

#### (R. A. 26. November 1896.)

12. F. 8370. Gewinnung von Eiweißsubstanzen aus animalischen oder vegetabilischen Körpern. — D. Finkler, Bonn a. Rh. 13. 6. 95.
- K. 14 067 u. 14 236. Darstellung einer neuen Edelerde (Kosmiumoxyd). — B. Kosmann, Charlottenburg. 9. 6. u. 25. 7. 96.
- S. 9285. Filtertrommel. — Solvay & Cie., Brüssel. 2. 3. 96.
22. M. 12 502. Wasserdrücktmachen von Leder. — A. von Mansberg, Bodenwerder a. Weser. 21. 1. 96.
- S. 8560. Darstellung von zum Drucken geeigneten Verbindungen aus Schwefelfarbstoffen und Alkalisulfaten. — Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques de St. Denis, Paris. 18. 2. 95.
- V. 2578. Darstellung substantiver schwarzer Farbstoffe; Zus. z. Pat. 84 632. — R. Vidal, Paris. 22. 3. 94.
- W. 12 115. Darstellung von gelben Farbstoffen. — H. Wichelhaus, Berlin. 19. 8. 96.
26. B. 18 152. Herstellung von Acetylengas. — W. Bragrock, Berlin. 24. 9. 95.
75. C. 6302. Darstellung von Salzen der Überkohlsäure auf elektrolytischem Wege. — E. J. Constan u. A. von Hansen, Zürich u. Aluminium-Industrie-Actiengesellschaft, Neuhausen, Schweiz. 15. 8. 96.

#### (R. A. 30. November 1896.)

12. P. 8220 u. 8221. Gewinnung von Wasserglas; Zus. z. Pat. 89 776. — H. Propfe, Mainzheim. 2. 6. 96.
- W. 12 135. Verdampfkessel. — Otto R. D. Witt, Hamburg. 27. 8. 96.
- Z. 2183. Misch- und Rührapparat. — W. Zarges, Gross-Gerau u. Gebr. Conn, Hamburg. 16. 6. 96.
40. D. 7307. Verfahren der elektrolytischen Bleiraffination. — R. Rosel, Wiesbaden. 23. 1. 96.

#### (R. A. 3. December 1896.)

12. D. 7629. Wasser zu filtriren und gleichzeitig für besondere Zwecke geeignet zu machen. — F. W. Dünkelberg, Kesseleich b. Bonn a. Rh. 3. 7. 96.
- H. 17 829. Vorrichtung an Destillations- und Absorptionskolonnen; Zus. z. Pat. 88 953. — H. Hirzel, Leipzig-Plagwitz. 1. 10. 96.
- M. 12 436. Kondensationsapparat mit rotirenden Rohrschlangen. — S. G. Merrick, Philadelphia u. H. L. Washburn, New-York. 30. 12. 95.
- M. 13 118. Darstellung eines Oxycamphers. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 10. 8. 96.
- S. 9478. Verhütung der Polymerisation von Formaldehyd. — Société Chimique des Usines de Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon. 20. 5. 96.
22. C. 5683. Verfahren zur Darstellung von Polyazofarbstoffen aus  $\gamma$ -Amidonaphthalosulfosäure gemäß D.R.P. 64 398. — Leopold Casella & Co., Frankfurt a. M. 5. 12. 94.
- K. 12 763. Darstellung von Azofarbstoffen unter Verwendung von  $\alpha_1 \beta_2$ -Naphylendiamin- $\beta_4$ -sulfosäure. — Kalle & Co., Biebrich a. Rh. 30. 3. 95.
75. P. 7977. Herstellung von Bariumluminat; Zus. z. Pat. 80 063. — D. A. Peniakoff, St. Petersburg. 21. 2. 96.
12. C. 4940. Darstellung einer Phenylamidonaphthalosulfosäure Levinstein Limited, Crumpsall Vale Chemical Works, Manchester. 10. 1. 96.
- C. 6139. Darstellung von Diorthonitrotoluol. — Chemische Fabrik Griesheim, Frankfurt a. M. 16. 5. 96.
- F. 8604. Herstellung von Cyaniden und Sulfonycyaniden. — J. Finlay, Johannesburg, Südafrika. 7. 10. 95.
- F. 8957 u. 9269. Darstellung alkylirter Harnsäuren. — E. Fischer, Berlin. 21. 3. u. 13. 8. 96.
- H. 16 466. Herstellung von Phosphor, seiner Säuren und Salze aus phosphorhaltigen Materialien. — H. Hilbert, Biebrich a. Rh. u. A. Frank, Charlottenburg. 18. 9. 95.
- M. 11 896. Darstellung von Cyangas. — H. Mehner, Charlottenburg b. Berlin. 14. 6. 95.
- Sch. 11 824. Reinigung von Holzessigsäure. — A. Schmidt, Kassel. 15. 8. 96.
26. L. 10 506. Glühkörper, welche aus vanadinhaltigem Zirkonoxyd bez. Thoroxyd bestehen. — R. Langhans, Berlin. 26. 6. 96.
75. G. 10 964. Abscheidung des Natronhydrats aus einer Lösung von Kali- und Natronhydrat als Kaliummangan-carbonat; Zus. z. Pat. 88 003. — W. Graff, Heidelberg. 30. 10. 96.

# Verein deutscher Chemiker.

## Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker werden vorgeschlagen:

- H. Ph. Beyer**, Chemiker, Wetzlar, Bahnhofstr. (durch Dr. Isbert) F.  
**E. Brandt**, Berlin N., Biesenthalerstr. 21 (durch Dr. Heffter) B.  
**Dr. Nicodem Caro**, Chemiker, Berlin, Roonstr. 1 (durch F. Fischer) B.  
**Dr. L. Darmstaedter**, Fabrikbesitzer, Berlin W., Landgrafenstr. 18a (durch Dr. Heffter) B.  
**Dr. Th. Diehl**, Chemiker der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin W., Tauenzienstr. 1 (durch Prof. Friedheim) B.  
**Dr. Dupke**, Betriebschemiker der Zuckerfabrik Reinschdorf bei Cosel, O.-S. (durch Dr. Lorenz). O.-S.  
**Dr. Aug. Dyckerhoff**, Chemiker, Biebrich a. Rh., Schiersteinerstr. 21 (durch F. Dürr) F.  
**Dr. Herm. Eisenlohr**, Chemiker, Mineralöl- und Paraffinfabrik Gerstewitz, Granschütz b. Weissenfels (durch Dr. Helpers) S.-A.  
**Dr. Julius Ephraim**, Chemiker, Charlottenburg, Schillerstr. 52a (durch Dr. Regelsberger) B.  
**Hans Fischer**, Chemiker bei Kunheim & Cp., Berlin SO., Wienerstr. 18, III (durch Dr. Heffter) B.  
**A. Forschepepe**, Chemiker, Wetzlar (durch Dr. Isbert) F.  
**W. Gail**, Commerzienrath, Fabrikant, Giessen (durch Dr. Isbert) F.  
**Dr. Albert Grimm**, Assistent am agrikulturchemischen Laboratorium Hamburg-Eimsbüttel (durch Prof. Baumert) S.-A.  
**Dr. Max Hamel**, Fabrikbesitzer, Grünau, Wilhelmstr. 1 (durch Dr. L. Scholvien) B.  
**Dr. Bernhard Hermann**, Beeidigter Handelschemiker i. F. Alberti & Hempel Hamburg, Neue Gröningerstr. 10 (durch Dr. R. Alberti) Hb.  
**Dr. A. Herz**, Giessen, Bismarckstr. 11 (durch Dr. Isbert) F.  
**W. Herzberg**, Abtheilungsvorsteher der Kgl. mechanisch-technischen Versuchs-Anstalt, Berlin, Ottostr. 8 II (durch W. Heffter). B.  
**Dr. R. Hömberg**, Berlin, Friedrichstr. 136, I (durch Dr. Heffter) B.  
**Dr. Walter Karsten**, Chemiker der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO., Schlesischestr. 41 (durch Dr. Suvern) B.  
**Kitzing**, Chemiker, Goslar a. H., Zwingerwall 8 I (durch Ad. Schumacher).  
**Dr. Paul Kothner**, Halle a. S., Sophienstr. 35 (durch Prof. H. Erdmann) S.-A.  
**Kurt Muenscher**, Chemiker, Wohlgelegen bei Mannheim (durch Dr. R. Brubacher).  
**F. Pohl**, Apotheker und Fabrikbesitzer, i. F. Max Jasper, Bernau b. Berlin, Kaiserstr. 70 (durch A. Koch) B.  
**Carl Purfürst**, Chemiker, Taucha b. Leipzig, Schlossplatz 27 (durch Dr. E. Kochendoerfer).  
**Bruno Schlotter**, Betriebsleiter d. Soda-fabrik, Petrowitz b. österr. Oderberg (durch Edm. Jensch) O.-S.  
**Dr. Paul Rohland**, Assistent am Kgl. Landwirthsch. Institut d. Universität Halle a. S. (durch Prof. Baumert) S.-A.  
**Dr. Siebert**, Universitätsapotheke, Marburg (durch Dr. Zipperer) F.  
**Dr. N. Schwahn**, Chemiker, Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (durch J. Pfleger) F.  
**Dr. Alfred Stephan**, Assistent am hygienischen Institut der Universität Leipzig (durch Prof. Baumert) S.-A.  
**Dr. K. Voigt**, Vorstand des feuerungstechn. Laboratoriums der Firma J. A. Topf & Söhne, Erfurt, Schildgasse 9 (durch Dr. H. Langbein) S.-A.  
**Prof. Dr. O. Wallach**, Director des chem. Laboratoriums der Universität Göttingen (durch F. Fischer).  
**Warmbrunn, Quilitz & Cp.**, Berlin C. 40, Rosenthalerstr. (durch Prof. Delbrück). B.  
**Dr. Edw. J. Wheeler**, Chemist Department of Agriculture New York St., Albany, 79 Chapel Street (durch F. Fischer).  
**Dr. O. Witt**, Chemiker, Rheinau (durch Dr. Zipperer) F.  
**Dr. Hans Wolf**, Chemiker, Berlin, Köpenickerstr. 57 (durch Dr. Heffter) B.  
**Prof. Dr. Zincke**, Chemisch. Institut d. Universität Marburg (durch Dr. E. A. Merck) F.

Gesammtzahl der Mitglieder 1350.

## Der Vorstand.