

**Farbstoff der Triphenylmethanreihe derselben Actiengesellschaft (D.R.P. No. 90771).**

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines Farbstoffs der Triphenylmethanreihe, darin bestehend, dass man o-Chlor-p-dimethylamidobenzaldehyd mit m-Chlordimethylanilin condensirt und die erhaltene Leukoverbindung durch Oxydation in den Farbstoff überführt.

**Einführung von Aminresten in hydrirte Oxyanthrachinone der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Cp. (D.R.P. No. 91149).**

**Patentanspruch:** Neuerung in dem Verfahren des Anspruchs 2 des Patentes No. 86150, darin bestehend, dass man das daselbst verwendete Chinizarin hier durch die in der Patentschrift No. 89027 als Leukochinizarin I und Leukochinizarin II (Chinizarinhydrür von Liebermann) bezeichneten Körper ersetzt.

**Fernerer (4.) Zusatzpatent No. 91150.**

**Patentansprüche:** 1. Neuerung in dem Verfahren des Anspruches 1 des Patentes No. 86150, darin bestehend, dass man die daselbst verwendeten Oxyanthrachinone hier durch Leukoderivate derselben ersetzt unter gleichzeitigem Zusatz eines Oxydationsmittels.

2. Die speciellen Ausführungsformen des unter

1. beanspruchten Verfahrens unter Verwendung:

a) folgender Leukooxyanthrachinone:

Chinizarinhydrür (Leukochinizarin II der Patentschrift No. 89027), Leukoalizarinbordeaux (Patentschrift No. 90722), Leukopentacyanin (Patentschrift No. 89027);

b) folgender Amine:

Anilin, o-Toluidin, p-Toluidin,  $\alpha$ -Naphtylamin,  $\beta$ -Naphtylamin, p-Phenylendiamin, Benzidin;

c) folgender Condensationsmittel:

Borsäure, Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Chlorzink, Essigsäure, Benzoesäure;

d) folgender Oxydationsmittel:

freier Sauerstoff, Oxyanthrachinone.

## Patentanmeldungen.

**Klasse:**

**(R. A. 18. Februar 1897.)**

12. K. 13092. Condensation von Aldehyden mit Körpern, welche die Methylengruppe zwischen negativen Radicalen enthalten. — E. Knoevenagel, Heidelberg. 22. 7. 95.

12. L. 10182. Darstellung der o-Oxyphenoxacetsäure. — L. Lederer, München. 25. 2. 96.  
— R. 10387. Darstellung von jod- und bromhaltigen Eiweisskörpern mit fest gebundenem Halogen. — F. Röhm ann u. A. Liebrecht, Breslau. 26. 6. 96.  
— R. 10485. Darstellung nitrirter Phenylbrenztraubensäuren. — A. Reissert, Berlin W. 11. 8. 96.  
— S. 9776. Trennung des Vanillins vom m-Methoxysalicylaldehyd. — Société Chimique des Usines du Rhône, anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Lyon. 21. 9. 96.  
— Sch. 11647. Verfahren zur Herstellung von Kampher in Pulverform; Zus. z. Pat. 87614. — W. Schmidt, New-York. 5. 6. 96.  
— W. 12193. Darstellung von Aluminium oder Magnesium enthaltendem Zinkamalgam. — H. Wolff, Berlin W. 23. 9. 96.  
22. B. 19753. Darstellung blauer beizenfärbender Farbstoffe aus Dinitroanthracinon; Zus. z. Pat. 67102. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. 10. 96.

**(R. A. 22. Februar 1897.)**

40. C. 5655. Gewinnung von Gold und Silber. — J. J. Crooke, New-York. 24. 6. 95.  
— T. 5037. Behandlung von silberhaltigen sulfidischen Erzen. — E. F. Turner, Adelaide. 17. 7. 96.

**(R. A. 25. Februar 1897.)**

12. Sch. 11011. Herstellung von Oxalsäure. — G. F. Zacher, Hamburg. 17. 9. 95.  
22. B. 19754. Darstellung von wasserlöslichen blauen beizenfärbenden Farbstoffen aus Dinitroanthrachinon; Zus. z. Pat. 87729. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 16. 10. 96.  
— F. 9273. Darstellung von stickstoffhaltigen Leukosulfosäuren der Anthracenreihe. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 11. 3. 96.

**(R. A. 1. März 1897.)**

8. B. 19112. Erzeugung von echtem Anilinoxydations-schwarz unter Verwendung von Milchsäure oder milchsäuren Salzen. — C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 18. 5. 96.  
10. D. 7675. Stechmaschine für Torf. — R. Dolberg, Rostock i. M. 30. 7. 96.  
12. C. 6273. Herstellung von Estern der in der Anmeldung C. 6062 beschriebenen Formaldehydverbindungen der Stärke und stärkeähnlichen Substanzen. — A. Classen, Aachen. 30. 7. 96.  
— C. 6507. Darstellung von Amidonaphtonitrilen und Amidonaphtoesäuren. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 12. 12. 96.  
— F. 9181. Darstellung von p-Diamidodiphenyl-p-phenylen-diamin-o-disulfosäure. — Farbwerk Mühlheim, vorm. A. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M. 27. 6. 96.  
— H. 17695. Gerbstoffextract aus Sulfitecelluloselagen. — M. Hönig, Brunn. 17. 8. 96.  
— L. 10469. Darstellung von Salicylessigsäure. — L. Limpach, Berlin N.W. 13. 6. 96.  
— T. 5249. Trocknen oder Glühen körniger Massen. — F. Tiemann, Schottwitz b. Breslau. 6. 1. 97.  
22. C. 6402. Darstellung eines blauen Azofarbstoffs aus  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -Amidonaphtol und  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -Amidonaphtol- $\beta_2$ ,  $\beta_2$ -disulfosäure. — Leopold Cassella & Co., Frankfurt a. M. 21. 10. 96.  
— F. 8283. Darstellung eines blauen Baumwollfarbstoffs aus  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ -Dinitronaphtalin. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. 3. 5. 95.

## Verein deutscher Chemiker.

### Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

#### \*Bezirksverein Frankfurt a. M.

Wanderversammlung in Giessen, Samstag, den 28. November 1896.

An der Versammlung theilnahmen sich etwa 60 Mitglieder und Gäste, welche sich aus Frank-

furt, Darmstadt, Höchst, Biebrich, Worms, Wetzlar und Marburg zur festgesetzten Zeit im Bahn-hofsrestaurant in Giessen zusammenfanden. Von hier aus erfolgte um 2 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachmittags mit Omnibus die Abfahrt nach dem etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde entfernten Fernie'schen Braunsteinberg-

werke, welches unter liebenswürdiger Führung des Herrn Generaldirector Pascoe besichtigt wurde.

Das Giessener Braunsteinbergwerk ist in seiner Art eines der bedeutendsten der Welt und birgt als solches die grössten Braunsteinlager und manganhaltige Brauneisensteine. Es werden alljährlich etwa 100 000 t Brauneisensteine gefördert, welche durchschnittlich 20 bis 22 Proc. reines Mangan und etwa 24 Proc. phosphorfrees Eisen enthalten. Höher procentige Erze, welche etwa 30, sogar bis 40 Proc. Mangan enthalten, werden ebenfalls jährlich mehrere hundert Tonnen gefördert. Der Versand der Erze erfolgt an Hochofenbetriebe zur Herstellung von hochmanganhaltigem Spiegeleisen. Wie enorm der Versand ist, möge daraus hervorgehen, dass einzelne Betriebe täglich 10 bis 15 Doppelwaggons erhalten, und dass derselbe sich insgesamt täglich oft auf 50 und mehr Doppelwaggons beläuft.

Der ganze Betrieb ist Tagebetrieb und zerfällt in 5 grosse Abtheilungen, in welchen täglich etwa 600 Arbeiter und 60 Pferde beschäftigt werden. Die einzelnen Betriebe, von welchen zwei über 500 m von dem Hauptbetriebe entfernt sind, sind unterirdisch verbunden und erfolgt die Förderung der Erze von den Abbauorten nach der gemeinsamen Lagerhalde bez. Erzhalde durch eine Seileisenbahn nach dem System Otto Neitsch in Halle a. d. Saale. Zur Förderung der Erze von den entfernteren Betrieben werden jetzt speciell für das Giessener Braunsteinbergwerk kleine Benzin-Locomotiven, die ersten dieser Art, gebaut. — Die Seileisenbahn, welche die sehr bedeutende Förderung der Erze nach der gemeinsamen Lagerhalde bewirkt, hat Unterseilbetrieb. Zwei Drahtseilläufe, welche in entgegengesetzten Richtungen den ganzen Grubencomplex durchqueren, werden durch eine starke, in der Mitte der Grube aufgestellte Locomobile angetrieben und resultirt dadurch für sämtliche Gruben eine einzige Feuerstelle. Den Anschlagstellen der beiden Seilläufe sind die benachbarten Gruben durch leicht bewegliche Gleise mit Hand- und Bremsbewegungen der Förderwagen bis zur Anschlagstelle der Seileisenbahn angeschlossen. Es werden in 10stündiger Schicht auf jedem dieser Seilläufe 13 bis 1500 Förderwagen zur Schüttelhalde gefördert, welche Leistung noch verdoppelt werden kann. Der eine von obigen Seilläufen von Grube No. 8 ist etwa 400 m lang mit einem Curvenwinkel von etwa 30° bei zehnprocentiger Steigung, der andere Seillauf ist etwa 250 m lang, geradlinig, und beträgt die Steigung etwa 15 Proc. Die Wagen bewegen sich stets in gleichmässiger Ruhe, gleichgültig, welche Steigung und Krümmung der Bahnlinie durchlaufen wird, können an jeder Stelle der Bahn während des Laufens entleert werden, lassen sich leicht wenden, bleiben nach Wunsch pünktlich selbstthätig stehen und werden durch einen ungemien einfachen Handgriff an das Seil angeschlagen, von welchem sich die Wagen nicht unbeabsichtigt trennen. Man kann nach Vorstehendem sagen, dass die Construction und Ausführung dieser Seileisenbahn, welche von Herrn Director Pascoe in Verbindung mit der Firma Otto Neitsch in

Halle ausgedacht worden ist, durchaus vorzüglich und kaum besser gedacht werden kann.

Die Förderung von der Lagerhalde bis zur Ladestelle an der Eisenbahn erfolgt durch eine etwa 1,5 km lange Luftseilbahn (System O. Polich).

In geologischer Beziehung ist zu erwähnen, dass das ganze Gebiet aus dem strineocephen Kalk des Devons besteht, überlagert von plastischen Thonen des Tertiärs.

An Mineralien finden sich Pyrolusit, Psilomelan, Wad. In den Drusen des Dolomits, dessen Ursprung im stringocephen Kalk zu suchen ist, finden sich unzählige Krystalle von Bitterspath, häufig mit einer Rinde von Wad überzogen. Auch Kalkspathkrystalle finden sich, ebenso kommt blauer Schwerspath auf Pyrolusit vor. Manganite sollen auch vorgekommen sein, werden in letzter Zeit jedoch nicht mehr gefunden. — Das Giessener Braunsteinbergwerk ist seit 1842 in Betrieb und wurde damals ausschliesslich reiner Braunstein gewonnen, hauptsächlich auf dem Wege der nassen Aufbereitung. Die Überreste dieser nassen Aufbereitung, die sogenannte Manganschlemme, wird heute nach Trockenlegung der Schlemmeiche von einzelnen Thonwerken sehr gesucht und zur Darstellung von Fliesen, welche sich durch ausserordentliche Härte auszeichnen, benutzt. Justus von Liebig stellte 1851 den Giessener Braunstein in London aus und wurde derselbe dadurch in England bekannt und speciell für die Chlorindustrie bezogen. Seit 1862 ging der Versand von reinem Braunstein allmählich zurück und an die Stelle trat die Verwendung der manganhaltigen Brauneisensteine, welche heute das Hauptförderproduct bilden. Das Bergwerk gehörte früher mehreren Parteien, seit 1862 jedoch ist es in dem alleinigen Besitz der Herrn E. W. Fernie, dessen Sohn, Herr C. W. B. Fernie in Leicester in England, jetziger Besitzer ist. Der Leiter des Bergwerks und Generalvertreter des Herrn Fernie ist der um den Bergbau hochverdiente Herr S. Pascoe, dem an dieser Stelle für seine liebenswürdige Führung verbunden mit sachgemässen Erläuterungen nochmals wärmster Dank ausgesprochen sei. Die Arbeiterschaft recrutirt sich ausschliesslich aus den umliegenden Ortschaften und ist für dieselben durch Wohlfahrtseinrichtungen, deren Urheber ebenfalls Herr Pascoe ist, in jeder Beziehung gesorgt. Erwähnt sei z. B., dass der Beitrag zur Invaliden- und Altersversicherung allein von dem Arbeitgeber bezahlt wird, was bei der beträchtlichen Arbeiterzahl alljährlich ein kleines Vermögen ausmacht; ausserdem ist ein Pensionsfond für Invaliden, Wittwen und Waisen von Seiten des Bergwerks geschaffen.

Von dem Braunsteinbergwerke begab sich die Versammlung zu der nahe gelegenen Gail'schen Dampfziegelei und Thonwaarenfabrik, wo den Theilnehmern Gelegenheit geboten wurde, kennen zu lernen, welche enormen Umwandlungen die Technik mit ihren neuesten Erfindungen in dieser Industrie geschaffen hat und jeder Theilnehmer der Giessener Wanderversammlung wird gern an Hand dieser kurzen Schilderung nochmals die Wanderung mitmachen, welche wir unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Commerzien-

rath Gail und seines I. Ingenieurs Herrn Wagensein durch die ausgedehnten Etablissements unternommen haben. Zuerst begaben wir uns nach der Thongrube, von wo die Rohproducte, ein weisser, sehr fester und zäher Thon und ein reiner, weisser Sand durch Tagebau gewonnen und in kleinen eisernen Kippwagen auf einer sich nach verschiedenen Richtungen verzweigenden Hängebahn nach dem Aufzug, einer schrägen Drahtseilbahn, bis in die IV. Etage befördert werden.

Die Thongrube mit ihren verschiedenen Abbauterrassen bietet einen sehr interessanten Anblick und kann man die diversen neben einander und übereinander lagernd verschiedenartigen Thonschichten sehr schön beobachten.

Von der Thongrube aus setzten wir unsere Wanderung nach dem imposanten mächtigen, in gelbem Rohbau ausgeführten Fabrikgebäude fort und bestiegen zuerst die IV. Etage.

Dort erfährt das eine Rohproduct, der Thon, die erste Bearbeitung, indem er zwei Walzwerke passirt, dann durch einen Trichter eine Etage tiefer in dort aufgehängte Kippwagen fällt, die auf einer Vertheilungsbahn mittels dreier Hängebahngleise den gewalzten Thon wieder ein Stockwerk tiefer in den sogenannten Sumpfraum entleeren. Dieser grosse Raum ist cementirt und ruht auf einem aus Thonklinkern hergestellten Gewölbe, welches durch eiserne Träger und Säulen gestützt wird. Dort sahen wir nun, wie das Mischen der Rohproducte in der verschiedenartigsten Weise stattfindet. Für naturfarbige Waaren wird der Thon schichtweise ausgebreitet, mit feinem Sand gemischt, und mit Wasser befeuchtet und muss nun kürzere oder längere Zeit, je nach der Qualität der daraus herzustellenden Producte, lagern. Hier wurden wir belehrt, dass der rohe Thon, sowie er aus der Grube kommt, nicht verarbeitet werden könnte, weil der Thon ohne Magerung reissen würde, und dass es genauer Sachkenntniss und vieler Versuche bedürfte, um festzustellen, wie viel Sand oder Ziegelmehl dem fetten Thon als Magerungsmittel zugesetzt werden müsste, damit das fertige Fabrikat allen Anforderungen entspräche.

Das für feuerfeste Waaren, Scharmottesteine u. s. w. und für Falzziegel bestimmte Rohmaterial wird mit Ziegel- bez. Scharmottmehl versetzt — gemagert, wie der technische Ausdruck lautet —, welches aus gebranntem Ziegelbruch und Kapselscherben mittels einer im ersten Stockwerk stehenden Gruson'schen Kugelmühle gemahlen und durch ein Becherwerk in die oberen Räume befördert wird. Endlich ist noch eine Feinschlämme zu erwähnen, die über dem Sumpfraum Aufstellung gefunden hat. Stark färbende Thone werden hier geschlämmt und der Schlamm wird dem zu färbenden Rohmaterial für Verblendsteine oder Falzziegel an Stelle des Wassers zugesetzt.

Unter dem mehrerwähnten Sumpfraum stehen die Ziegelpressen; die grösste, für gewöhnliche Mauersteine bestimmt, liefert in 10 Arbeitsstunden 25 000 Normalsteine und ist mit einem Vorthonschneider und einem Feinwalzwerk versehen. Die beiden kleineren Pressen werden für die Herstellung besserer Waaren verwendet, besitzen gleichfalls sogenannte Vorthonschneider, in welchen

durch rotirende Messer der Thon auf das innigste gemischt wird, und auf 1 mm Durchgangsweite gestellte Feinwalzwerke.

Die frisch gepressten Waaren gelangen durch Elevatoren in die obersten Stockwerke, wo sie auf dreirädrigen Etagewagen nach den Trockengerüsten gefahren werden.

Die Falzziegelfabrikation ist in das IV. Stockwerk verlegt; mittels sinnreich construirter Pressen können hier täglich etwa 6000 Falzziegel hergestellt werden. In dieser Etage befindet sich auch eine sogenannte Trommelmühle, in welcher die verschiedenen Glasuren gemacht werden. Sämmtliche Maschinen des Etablissements am Riegelpfade werden durch eine Wolf'sche Locomobile von 100 Pf. getrieben; ausserdem ist noch eine stationäre Dampfmaschine mit Dampfkessel vorhanden. Die nöthige Kessel- und Ringofenkohle gelangt durch ein Eisenbahnanschlussgeleise direct bis zu den Verwendungsstellen — die für den Ringofen bestimmte Kohle wird sogar durch ein Paterosterwerk in einen fahrbaren Kohlenkasten gehoben, der zur Beschickung der Ringofenfeuer benutzt wird.

Das Herunterlassen der getrockneten Fabrikate aus den Gerüsten vermittelt mehrere Fahrstühle, und nun gelangen die Waaren in die Ringöfen, von welchen der eine 16, der andere 18 Abtheilungen zählt, und die sich jahraus, jahrein im Betrieb befinden. Hier wurden wir mit den mannigfachen Schwierigkeiten des Brennprocesses vertraut gemacht und ging daraus hervor, dass tüchtige Fachkenntniss, sowohl in Bezug auf die chemische Zusammensetzung der Thone, als auch bezüglich ihres Verhaltens im Feuer und nicht minder ein gut geschultes Aufsichts- und Arbeitspersonal vorhanden sein muss, um aus den unscheinbaren Rohstoffen, Thon und Sand, so verschiedene ausgezeichnete Fabrikate herstellen zu können. Und in der That, die verschiedenartigsten Thonproducte werden in der denkbar grössten Vollkommenheit hergestellt. Wir sehen einfache Mauersteine, feine Verblendsteine und Plättchen in Metall- und Feldspathglasuren in verschiedensten Farben, Dachfalzziegel für gewöhnliche Gebäude, für Villen besonders verzierte Schuppenfalzziegel mit dichten Scherben und schönen dauerhaften Feldspathglasuren, welche nach den Prüfungen der Versuchsstation Charlottenburg und nach den bisher gemachten Erfahrungen absolut wetterbeständig sind. Scharmottesteine für verschiedene Zwecke, Platten und grosse Formsteine für Brennöfen, Radialsteine für Brunnen, Fabrikschornsteine und Kesselanlagen, Steine für Dampfkesselinmauerungen, besonders Isolirsteine für die äusseren Wände und Decken der Kessel. Ferner Fliesen zum Belegen von Hausfluren und Küchen, Pflastersteine für Pferdeställe, Wölbsteine, keilförmig geschnittene, verschiedenartig profilirte Formsteine, Drainröhren, Hourdis u. dgl. Letztere erweckten unsere besondere Aufmerksamkeit. Es sind ganz leichte, hohle Gewölbsteine, welche zur Ausführung von Gewölben für Keller, Waschküchen, Stallungen und dergleichen Räume dienen sollen. Jeder Stein ist so lang, dass damit der ganze Raum zwischen zwei eisernen Trägern überspannt wird, wobei letztere gleichzeitig völlig umkleidet

werden. — Derartig hergestellte Decken sind äusserst tragfähig, schalldicht, gut isolirend, namentlich aber ausserordentlich feuersicher und dabei billig.

Jeder Theilnehmer der Besichtigung hat die Überzeugung gewonnen, dass dem Verblendsteinbau die Zukunft gehört, und dass die vielfach noch verwendeten morschen Feldbrandsteine sich im Vergleich zu diesem wetterfesten, hartgebrannten, die reichste Profilirung der Façaden gestattenden Fabrikate überlebt haben. Es ist wohl in Jedem eine gewisse Baulust erwacht, denn Alles, was er zum Bauen braucht, findet er und die Inschrift an dem Thurm des einen von uns besichtigten Etablissements „Für Dach und Fach“ könnte nicht besser gewählt sein.

Unsere Wanderung fand im Maschinenraum ihr Ende, woselbst Herr Commerzienrath Gail in liebenswürdigster Weise durch Aufstellung eines Buffets Sorge getragen hatte, dass Jeder, der sich durch die Hitze der Ringöfen erhitzt fühlte, sich durch einen kühlen Trunk vorzüglichen Münchener Bieres erfrischen konnte, wie auch denen, welche sich bei der kühlen Wanderung durch das Braunsteinbergwerk etwas erfroren hatten, Gelegenheit geboten war, durch einen steifen heissen Grog den richtigen Aggregatzustand wieder herzustellen. Bei fröhlichster angeregter Stimmung sahen wir nochmals die sämtlichen Fabrikationsproducte ausgestellt und es entspann sich noch eine lebhaft Discussion über die verschiedenen schädlichen Verunreinigungen des Thones, besonders durch Gyps und das stete Vorkommen von Vanadin in sogenannten Braunkohlenthonen.

Während Gyps, welcher einen weissen Ausschlag der Steine bewirkt, nach dem Verfahren von Professor Seger in Berlin durch Zusatz von Chlorbaryum und kohlen saurem Baryum zu den Thonen in bestimmten Mengenverhältnissen vollständig unschädlich gemacht wird, lässt sich Vanadin, welches als Vanadinsäure vorkommt und einen hässlichen grünen Ausschlag mit der Zeit verursacht und dadurch die Steine minderwerthig macht, nur durch verlängertes Brennen bei erhöhter Temperatur entfernen bez. unwirksam machen. Die Öfen der Gail'schen Thonwerke brennen bei einer Temperatur von etwa 1400°. Da dieses Verfahren in Folge der verschiedenartigen Brennfähigkeit der Thone nicht immer verwendbar ist und auch andere Nachtheile in sich birgt, so wäre es eine äusserst dankbare Aufgabe für die angewandte Chemie, ein Verfahren aufzufinden, durch irgend einen Zusatzstoff das Vanadin (gleich dem Gyps) in dem Thon unschädlich zu machen.

Herr Commerzienrath Gail bietet zu diesbezüglichen Versuchen sehr gern seine Hand. — Auch die Seger'schen Brennkegel, welche ausgestellt waren, haben Viele, die deren Wesen nicht kannten, interessiert. — Die Seger'schen Brennkegel sind für die keramische Industrie von grösster Bedeutung. Sie stellen dreiseitige Pyramiden dar, sie sind systematisch zusammengesetzt aus einer Reihe an Schmelzbarkeit zunehmender Silicate und aus denjenigen Bestandtheilen, welche im Grossen zur Anfertigung von Porzellanglasuren dienen, also aus Feldspath, kohlen saurem Kalk,

Quarz und Kaolin. Ihre Schmelzbarkeit liegt zwischen 1145° und 1700° und mehr. Um einen niedrigeren Grad der Schmelzbarkeit (abwärts von 1145 bis etwa 800°) zu erzielen, ist denselben in bestimmtem Verhältniss Borsäure zugesetzt. Durch die Seger'schen Brennkegel, welche bei einem bestimmten Temperaturgrad umschmelzen, ist es jedem Arbeiter möglich, die Temperatur beziehungsweise den Garbrand zu beobachten, während bei Anwendung von Pyrometern, welcher Art sie auch sein mögen, stets die Zeit und Aufmerksamkeit eines wissenschaftlich gebildeten Beamten nöthig wäre.

Es erübrigt nunmehr noch zu erwähnen, dass die Gail'schen Thonwerke, welche jetzt schon eine jährliche Production von 6 Millionen  $\frac{1}{4}$  Steinen besitzen, durch einen im Bau befindlichen dritten Ringofen ihre Production um die Hälfte vermehren, und dass stets auf Verbesserung der Technik und des Betriebes gesonnen wird. Der Absatz beschränkt sich nicht nur auf Giessen und die nächste Umgebung, sondern hat bereits weiteste Verbreitung gefunden, sogar bis in das Ausland, und es ist zu wünschen, dass das Unternehmen, welches mit so vielen Opfern und Mühen in's Leben gerufen wurde, sowohl im Interesse seines Urhebers als auch im Interesse der zahlreichen Arbeiterschaft, welche im Sommer und Winter ihr sicheres Brot finden, und für welche durch Wohlfahrtseinrichtungen in jeder Beziehung gesorgt ist, immer mehr wachsen und gedeihen möge. Nachdem unser I. Vorsitzender Herr Dr. E. A. Merck den Dank und die Anerkennung der Versammlung Herrn Commerzienrath Gail ausgesprochen und denselben mit einem begeistert aufgenommenen „Hoch“ gefeiert hatte, verabschiedeten wir uns von unseren liebenswürdigen Führern und der Gesamteindruck war der, dass man viel Neues und Interessantes gesehen hatte. Auch an dieser Stelle sprechen wir nochmals Herrn Commerzienrath Gail, unserem für die Industrie und Technik rastlos thätigen Vereinsmitgliede, für seine grosse Liebenswürdigkeit und Bereitwilligkeit, mit welcher er seine Etablissements zur Verfügung stellte, unseren wärmsten Dank aus und rufen ihm ein herzliches „Glückauf“ zu.

Eine etwa  $\frac{1}{2}$  stündige Fusswanderung führte nunmehr die Theilnehmer an der Versammlung zurück nach Giessen und in den Hörsaal des chemischen Universitäts-Laboratoriums, wo um 6 Uhr die ordnungsgemässe Monatssitzung ihren Anfang nahm.

Vorsitzender Dr. E. A. Merck: Schriftführer Dr. A. Isbert. Anwesend etwa 60 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung und theilt Herrn Professor Dr. Elbs-Giessen das Wort zu seinem Vortrage:

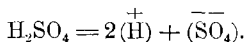
#### Überschwefelsäure und ihre Salze.

Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, dass die freie Überschwefelsäure i. J. 1881 von Berthelot bei der Elektrolyse von Schwefelsäure entdeckt wurde. Richarz hat sodann 1888 die Entstehungsbedingungen der Überschwefelsäure näher festgestellt, worauf Marshall 1891 die Bildung

überschwefelsaurer Salze und deren Reactionen einer eingehenden Untersuchung unterzog. Inzwischen hat Ref. seit 1893 eine Anzahl Arbeiten über Überschwefelsäure und ihre Salze veröffentlicht, und gibt in seinem durch zahlreiche wohlgeleitete Experimente erläuterten Vortrag einen Überblick über die Entstehungsbedingungen der Überschwefelsäure und ihrer Salze, ihre Reactionen, ihre industrielle Verwerthung u. dgl.

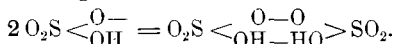
Wasserhaltige Schwefelsäure ist ein Leiter der Elektrizität, und zwar ein Leiter zweiter Klasse, denn sie liefert, während sie leitet, an den Ein- und Austrittsstellen des Stromes, den Elektroden, Zersetzungsproducte. Den jetzt gültigen Anschauungen zufolge muss man hiernach annehmen, dass sie elektrolytisch dissociirt, in Ionen gespalten ist; diese Ionen sind Säurewasserstoff und Säurerest. Als zweibasische Säure hat die Schwefelsäure  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zwei Säurewasserstoffatome im Molecül und die elektrolytische Dissociation kann demnach in zweierlei Weise erfolgen:

1. Vollkommen, dann sind aus jedem Molecül  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 Ionen  $\text{H}^+$  und ein zweiwerthiges Ion  $(\text{SO}_4)^{-}$  entstanden:

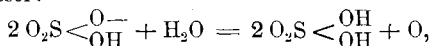


In diesem Zustande befindet sich sehr verdünnte Schwefelsäure überwiegend; wenn man sie elektrolysiert, so erhält man, wie bekannt, Knallgas  $\text{H}_2 + \text{O}$ , denn: An der positiven Elektrode scheiden sich die Reste  $\text{SO}_4$  ab und setzen sich mit dem Wasser um:  $\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}$ ; an der negativen Elektrode tritt die entsprechende Menge  $\text{H}$  auf:  $2 \text{H} = \text{H}_2$ . Die Schwefelsäure bleibt also unverändert, das Wasser wird in  $\text{H}_2 + \text{O}$  verwandelt.

2. Unvollständig; Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,4 besteht überwiegend aus den Ionen  $\text{H}^+$  und  $(\text{HSO}_4)^{-}$ . An der positiven Elektrode scheiden sich die Ionen  $(\text{HSO}_4)^{-}$  aus und vereinigen sich grösstentheils zu Überschwefelsäure:

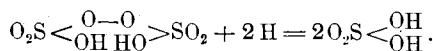


Zum kleineren Theil reagiren sie mit dem Wasser:



an der negativen Elektrode entwickelt sich  $\text{H}$ ;  $2 \text{H} = \text{H}_2$ . Nach dieser Darlegung ist zu erwarten, dass eine sehr verdünnte Schwefelsäure, etwa bis zum spec. Gew. 1,2, keine  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$  liefert, während mässig concentrirte Säure vom spec. Gew. 1,3 bis 1,5, deren Jonen vorwiegend  $\text{H}^+$  u.  $\text{HSO}_4^-$  sind, reichlich — bis zu 70 Proc. der Theorie — Überschwefelsäure ergibt. Bei noch höherer Concentration wird die Ausbeute wieder geringer, weil solche Säure auf die Überschwefelsäure einmal zersetzend einwirkt, und ferner, weil sie schlecht leitet.

In Berührung mit der negativen Elektrode wird die Überschwefelsäure durch den dort auftretenden Wasserstoff zerstört:



Man muss also entweder Anoden- und Kathodenflüssigkeit durch eine poröse Thonzelle trennen, oder auf Grund verschiedenen specifischen Gewichtes eine Mischung der Flüssigkeiten hindern, wenn man eine befriedigende Ausbeute an Überschwefelsäure erzielen will. Um die Bildung der freien Überschwefelsäure zu demonstrieren, bedient man sich zweckmässig nachstehend abgebildeten Apparates:

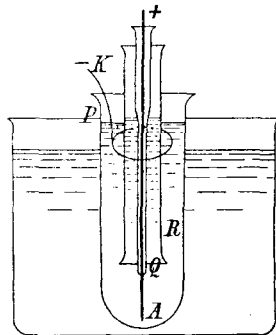


Fig. 63.

Ein weites Probirglas  $P$  enthält den Elektrolyten; die Anode  $A$ , ein Platindraht, grösstentheils umschlossen von einem ausgezogenen Glasrohr  $G$ , befindet sich unten, die Kathode  $K$ , eine Platindrahtschlinge, oben nahe der Flüssigkeitsoberfläche. Damit die an der Anode sich entwickelnden Sauerstoffbläschen die Flüssigkeit aus der Umgebung der Anode nicht fortführen können zur Kathode, werden sie von dem trichterförmig erweiterten Glasrohre  $R$  aufgefangen und nach oben geleitet. Zur Kühlung wird der ganze Apparat in ein Becherglas mit kaltem Wasser eingetaucht. Als Stromdichte an der Anode eignen sich 100 A. auf 1 qd.

Beschickt man den Apparat mit verdünnter Schwefelsäure vom specifischen Gewichte 1,4, so gibt die Anodenflüssigkeit bei einer Stromstärke von 2 A. schon nach 5 Minuten sehr schön die Reactionen der Überschwefelsäure.

Freie Überschwefelsäure ist ziemlich unbeständig in wässriger Lösung; je nach Umständen zerfällt sie unter Mitwirkung des Wassers in Schwefelsäure und Wasserstoffsuperoxyd, oder Schwefelsäure und Sauerstoff:

1.  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8 + 2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ ,
2.  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}.$

In der Wärme findet fast nur Zersetzung nach der zweiten Formel statt.

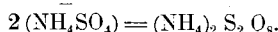
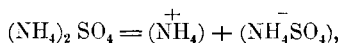
Eine technische Verwendung hat die freie Überschwefelsäure, weil sie sich nicht wohl aufbewahren lässt, nicht gefunden.

Bekannte Reactionen der freien Überschwefelsäure sind:

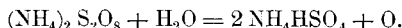
1. Entwicklung von Sauerstoff beim Erhitzen.
2. Entfärbung von Indigolösung.
3. Abscheidung von Chlor aus Salzsäure oder Kochsalz, von Brom aus Bromkalium, von Jod aus Jodkalium.

Von den Salzen der Überschwefelsäure ist das wichtigste das Ammoniumpersulfat, das durch

Elektrolyse einer gesättigten Lösung von Ammoniumsulfat leicht darzustellen ist gemäss der Formel:



Ammoniumpersulfat bildet weisse Krystalle, ist in trockenem Zustande selbst bei 100° beständig, feucht dagegen zersetzt es sich langsam schon bei Zimmerwärme unter Abgabe von stark ozonisirtem Sauerstoff:



2 Th. kaltes Wasser lösen 1 Th. Salz; dasselbe ist aus Wasser von 60° umkrystallisirbar.

Ammoniumpersulfat gibt dieselben Reactionen wie die freie Säure; ausserdem noch folgende andere:

1. Mit einer Lösung von Anilinsulfat erwärmt, entsteht Anilinschwarz.

2. Eine mit Natriumacetat versetzte Fuchsinlösung wird gebleicht.

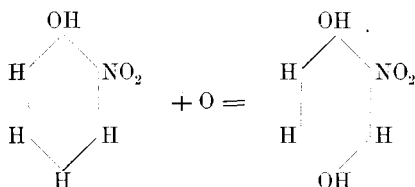
3. Eine Mangansulfatlösung scheidet Brauestein aus, gemäss der Gleichung:  $\text{MnSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_4\text{HSO}_4$ .

4. Aus einer Lösung von Kaliumcarbonat wird ein dicker krystallinischer Niederschlag von Kaliumpersulfat gefällt. Kein Salz der Überschwefelsäure ist unlöslich, Kaliumpersulfat ist schwer-, alle übrigen Salze sind leichtlöslich.

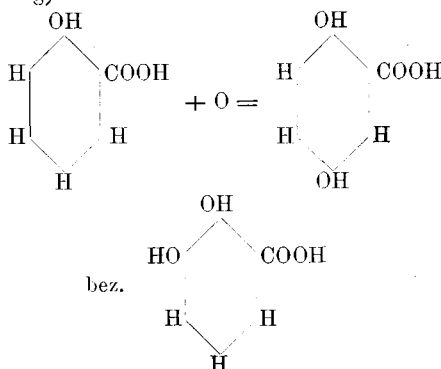
Die Darstellung von Kaliumpersulfat durch Elektrolyse eignet sich der Schwerlöslichkeit dieses Salzes wegen besonders für Demonstrationen, und zwar verwendet man hierzu zweckmässig den bereits oben beschriebenen Apparat. Wird der letztere mit einer kalt gesättigten Lösung von Kaliumsulfat in verdünnter Schwefelsäure von 1,3 sp. G. gefüllt und mit einem Strom von 2 A. elektrolysiert, so trübt sich die Anodenflüssigkeit bald durch Ausscheidung von Kaliumpersulfat, und nach 10 Minuten enthält der untere Theil des Gefässes ein dichtes Haufwerk von Krystallen dieses Salzes. Die Abscheidung von Ammoniumpersulfat vermittels des analogen Versuches erfordert weit längere Zeit.

Sulfate gleicher Concentration von verschiedenen Metallen begünstigen in sehr verschiedenem Grade die Bildung von Persulfaten; am günstigsten wirken in dieser Richtung die Sulfate von Kalium, Ammonium und Aluminium.

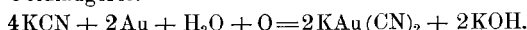
In grösserer Menge lässt sich nur Ammoniumpersulfat vorthellhaft herstellen. Ob es als Bleichmittel zweckmässige Verwendung finden kann, ist fraglich. Dagegen hat die vom Ref. aufgefundene Fähigkeit derselben, direct Hydroxyl in den Benzolkern einzuführen, technische Anwendung gefunden. o-Nitrophenol wird in alkalischer Lösung zu Nitrohydrochinon oxydirt:



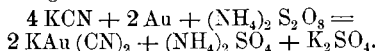
Analog wird Salicylsäure zu Hydrochinon-carbonsäure, bez. Brenzkatechincarbonensäure oxydirt (Schering):



ferner Oxyanthrachinon zu Alizarin; Alizarin zu Purpurin, Alizarinbordeaux, Alizarincyanin (Bayer & Co.). Weiterhin ist Ammoniumpersulfat vorgeschlagen als Zusatz zum Cyankalium bei der Goldlaugerei:



Statt der langsameren Einwirkung des Luft-sauerstoffs die Oxydation zu überlassen, wird diese rasch und gut durch Persulfat bewirkt:



Mit der Zeit finden sich zweifellos noch eine Reihe praktischer Anwendungen des Ammoniumpersulfates. Es ist als Oxydationsmittel in alkalischer, neutraler und saurer Lösung brauchbar und bringt weder eine Färbung noch einen Niederschlag mit, weshalb man den Oxydationsvorgang ungestört beobachten kann. Da das Ammoniumpersulfat nur auf elektrolytischem Wege herstellbar ist, so wird es ein lohnendes Product elektrochemischer Fabrikation bilden. Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass das Persulfat in Bezug auf Ausgiebigkeit sich mit den anderen gewöhnlichen Oxydationsmitteln nicht messen kann, denn während  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  1 Atom O liefert, erhält man aus  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  3 Atome O.

Nunmehr berichtet Herr Prof. Dr. Alex. Naumann-Giessen über die Ergebnisse von Versuchen über die

Einwirkung eines Gemisches von Chlor und Wasserdampf auf glühende Kohle,

zu welchen er Herrn F. G. Mudford veranlasst hatte und bei welchen die Temperaturen gemessen wurden mit dem thermoelektrischen Pyrometer nach Le Chatelier, beschrieben von Holborn und Wien und angefertigt von W. C. Heraeus, Keiser und Schmidt.

Behufs Umwandlung von Chlor in Salzsäure hat Rich. Lorenz (Z. f. anorgan. Chem. 1895, 10, 74) Chlor durch siedendes Wasser und die so entstandene Mischung von Chlor und Wasserdampf über glühenden Kohlenstoff geleitet, welcher sich in einem auf schwache, kaum sichtbare Rothglut erhitzten Porzellanrohr befand. Nach ihm „verläuft die Reaction quantitativ nach der Gleichung:  $2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} + \text{C} = 2\text{HCl} + \text{CO}$ “ und enthält das hinter den zur Absorption des

gebildeten Chlorwasserstoffs dienenden Waschflaschen mit Wasser entweichende Gas „nur sehr wenig Kohlendioxyd, ist vielmehr fast reines Kohlenoxyd“.

Mehrfache Bedenken liessen den Vortragenden zwar nicht die glatte Umwandlung des Chlors in Chlorwasserstoff, aber die behauptete, fast ausschliessliche Bildung von Kohlenoxyd und damit die Richtigkeit der Lorenz'schen Auffassung des chemischen Vorgangs bezweifeln.

Beim Durchleiten von Chlor durch siedendes Wasser musste von letzterem ein überaus grosser Überschuss mitgeführt werden. Lorenz hatte es also nach Absorption des Chlorwasserstoffs grossentheils mit den Erzeugnissen der Einwirkung von Wasser auf Kohle zu thun. Diese beginnt schon unterhalb 600° und verläuft bei niedrigen Temperaturen nach der Gleichung:  $2\text{H}_2\text{O} + \text{C} = 2\text{H}_2 + \text{CO}_2$  (J. Lang, Z. für physikal. Chem. 1888, 2, 174). Das Kohlendioxyd wird dann weiterhin theilweise durch Kohle reducirt zu Kohlenoxyd in mit der Temperatur und bis zu einem gewissen Grade mit der Dauer der Berührung mit Kohle zunehmendem Maasse (Alex. Naumann und C. Pistor, B. deutsch. chem. Ges. 1885, 18, 1649 u. 1654; J. Lang, Z. für physikal. Chem. 1888, 2, 178). Wenn Lorenz sein „mit der bekannten CO-Flamme“ brennendes Gas analysirt hätte, so würde er gefunden haben, dass, wenn es „nur sehr wenig Kohlendioxyd“ enthielt, dann auch der verbrennliche Bestandtheil grossentheils Wasserstoff war und nicht „fast reines Kohlenoxyd“. Es bestätigten dies die Untersuchungen von Mudford mit überschüssigem Wasserdampf, und zwar auch unter Bedingungen, welche zudem die Kohlenoxydbildung möglichst begünstigen, wie verhältnissmässig hohe Temperatur (830°), lange Kohleschicht (75 cm) und nicht zu rasches Durchleiten der Gase.

Was nun die Umwandlung von Chlor in Chlorwasserstoff anlangt, so haben die Versuche von Mudford ohne überschüssigen Wasserdampf, wobei kein Wasserstoff nachgewiesen werden konnte, gelehrt, dass dieselbe nicht — oder höchstens in wüzigem Maasse — nach der von Lorenz aufgestellten Gleichung:  $2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCl} + \text{CO}$  verläuft, sondern nach der Gleichung  $2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HCl} + \text{CO}_2$ . Das Kohlendioxyd wird dann weiterhin durch Kohle je nach den oben angegebenen Umständen mehr oder weniger, aber immer nur theilweise zu Kohlenoxyd reducirt. Mit von 5 cm bis schliesslich 75 cm zunehmender Länge der Kohleschicht stieg bei sonst gleichen Umständen (Temperatur 825° und 850°) das Volumverhältniss von gebildetem Kohlenoxyd und Kohlendioxyd allmählich von 1:9 auf schliesslich 6:5. Mit von 420° bis schliesslich 825° steigender Temperatur, aber sonst gleichen Umständen (Kohleschicht 30 cm), wuchs das Volumverhältniss von gebildetem Kohlenoxyd und Kohlendioxyd von 1:20 bis 1:1.

Für die technische Umwandlung von Chlor in Chlorwasserstoff durch Wasser und Kohle wird es vortheilhaft sein, jeden erheblichen Überschuss von Wasserdampf zu vermeiden, weil die Einwirkung desselben auf Kohle Wärme verbraucht. Dagegen ist die Umwandlung von Chlor in Chlor-

wasserstoff durch Wasser und Kohle unter Bildung von Kohlendioxyd ein exothermischer Vorgang, der bei der Ausführung im Grossen bei zweckmässigen Einrichtungen nach seiner Einleitung einer weiteren Wärmezufuhr kaum bedürfen würde, aber mit seinem Wärmeüberschuss noch für die theilweise stattfindende endothermische Reduction des Kohlendioxyds durch Kohle zu Kohlenoxyd herangezogen wird.

Beide Vorträge wurden seitens der Zuhörerschaft mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

An die officielle Sitzung schloss sich um 8 Uhr im Hôtel „Prinz Carl“ ein von etwa 50 Herren besuchtes gemeinsames Abendessen, das einen sehr hübschen Verlauf nahm, ebenso wie der am nächsten Tag ausgeführte Ausflug nach Marburg; an letzterem beteiligten sich noch eine Anzahl hervorragender Marburger Collegen, welche verhindert waren, dem ersten Theil der Wanderversammlung beizuwohnen.

Generalversammlung. Freitag, den 18. December 1896. Abends 7 Uhr. Vorsitzender Dr. E. A. Merck; Schriftführer Dr. A. Isbert.

Aus dem Geschäftsbericht des Schriftführers ist zu entnehmen, dass der Bez.-Ver. das Jahr 1897 mit einem Mitgliederbestande von 131 ordentlichen und 31 ausserordentlichen, zusammen 162 Mitgliedern beginnt gegen einen Bestand von zusammen 147 Mitgliedern am 1. Januar 1896.

Versammlungen wurden im abgelaufenen Vereinsjahre 10 abgehalten, darunter 2 Wanderversammlungen und zwar je eine in Darmstadt und Giessen. Die Zahl der gebotenen wissenschaftlichen Vorträge betrug 5, ausserdem erfolgten in den Versammlungen noch eine Anzahl kleinerer Mittheilungen.

Nach dem Berichte des Kassirers verfügen wir nach Eingang aller Aussenstände über ein Baarvermögen von M. 650,92 (gegen M. 421,87 am 1. I. 1896). Die beiden Kassenrevisoren erstatten Bericht und beantragen Entlastung des Vorstandes, die von der Versammlung einstimmig ertheilt wird.

Eine Vorstands-Neuwahl ist satzungsgemäss nicht erforderlich, weshalb die Zusammensetzung des Vorstandes dieselbe bleibt, wie im verflossenen Jahre.

Die Leitung der Vereinsbibliothek liegt, wie in den Vorjahren, in den Händen des Herrn Dr. A. Isbert, welcher über den Stand und die Entwicklung der letzteren Bericht erstattet.

In Folge Umänderung der Satzungen des Vereins Deutscher Chemiker macht sich auch eine solche unseres Bezirks-Vereines nothwendig. Die Generalversammlung beauftragt Herrn Dr. Cunze mit Ausarbeitung eines neuen geeigneten Entwurfs, der in einer der nächsten Sitzungen zur Berathung und event. Beschlussfassung gebracht werden soll.

Monatsversammlung. Samstag, den 16. Januar 1897. Abends 1/8 Uhr. Vorsitzender: Dr. D. Cunze. Schriftführer: Dr. A. Isbert. Anwesend 16 Mitglieder.

Herr Dr. P. Zipperer-Darmstadt:

Mittheilungen über wirksame Bestandtheile aus der Familie der Cacteen.

Die durch ihre sonderbaren Formen auffallende Pflanzenfamilie der Cacteen ist ursprünglich in der ariden Zone Centralamerikas heimisch gewesen und hat sich erst nach der Eroberung dieses Erdtheils durch die Spanier auch im Abendlande verbreitet. Wenn auch auf Madagaskar, Mauritius und in Afrika einige Cacteen vorkommen, so sind dies doch Arten, deren Samen von Vögeln gerne gefressen und durch diese auf weite Entfernungen hin im keimfähigen Zustande verschleppt werden. Die absonderlichen Formen der Cacteen werden durch ihre Umgebung, sowie durch das in der Natur allgemein herrschende Bestreben, im Kampf ums Dasein seine Art zu schützen und fortzupflanzen, bestimmt. Der gedrungene Bau, die lederartige Epidermis erlauben der Pflanze in jenen Gegenden, in denen nur sehr spärlich Regen fällt, das Wasser zurückzuhalten; deshalb werden die Cacteen aber auch von grösseren Thieren (Pferden) zur Stillung des Durstes eifrig gesucht. Um diesen Nachstellungen zu entgehen, sind die meisten Cactusarten mit furchtbaren Stacheln bewaffnet und wo dies nicht der Fall ist, birgt der Körper stark wirkende Gifte. Bis noch vor wenigen Jahren waren aber die letzteren soviel wie nicht bekannt, und es hatte sich auch die Chemie fast gar nicht mit der Untersuchung dieser interessanten Pflanzenfamilie beschäftigt. Die biologische Thatsache, dass die trächtigen Weibchen einer Schildlausart, *Coccus cacti*, auf bestimmten Cactusarten (*Nopalea* und *Opuntia*) leben und dort einen herrlichen Farbstoff, die Carminsäure, in sich aufspeichern, war wohl allein allgemein bekannt und wurde in grösserem Maassstabe auf den Cochenille-Plantagen in Mexiko und auf den Azoren u. s. w. finanziell ausgebeutet. Ähnliche Verhältnisse, wie bei der Bildung des rothen Farbstoffes von *Coccus cacti* obwalten, scheinen bei den Cacteen auch noch anderweitig vorzukommen; so nimmt der Harn des Menschen nach dem Genuss der in südlichen Ländern als Tafelfrucht geschätzten Cactusfeige, der Frucht von *Cactus ficus indica*, eine rothe Farbe an.

Längere Zeit war ferner bekannt, dass der schön blühende *Cereus grandiflorus* (Königin der Nacht) ein ausserordentlich starkes Herzgift enthält. Dasselbe ist zumeist in den Blütenstengeln localisirt; es ist zwar noch nicht eingehend untersucht, doch scheint sicher zu sein, dass der wirksame Stoff glycosidischer Natur ist. Er wurde mit dem Namen *Cactin* belegt, doch wird in der praktischen Medicin meist nur von einem sogenannten Fluid-Extracte des *Cereus* Gebrauch gemacht. Dasselbe wirkt ähnlich wie *Digitalis* und lässt wie diese das Herz in Systole stillestehen; man bedient sich seiner als Ersatzmittel der *Digitalis* bei functionellen Herzstörungen. Während jedoch die *Digitalis* hauptsächlich bei sthenischen, also überreizten Zuständen des Herzmuskels angezeigt ist, beeinflusst das *Cereusextract* asthenische Zustände des Herzens, d. h. darniederliegende Herzthätigkeit in wohlthätigem Sinne.

Wichtiger und interessanter als *Cereus* erscheinen die erst seit zwei Jahren etwas genauer gekannten *Echinocactus*-arten Mexikos. Jene beiden Vertreter dieses Genus, welche das meiste Interesse bieten, *Anhalonium Lewinii* und *Anhalonium Williamsii*, sind an der Grenze zwischen Mexiko und den südlichen Territorien der Vereinigten Staaten von Nordamerika heimisch. Schon zu den Zeiten der Azteken war in Mexiko eine Droge bekannt, deren sich die Indianer bedienten, um sich in Schlaf zu versetzen und zu berauschen. Man nannte diese Droge „Peyotl“. Eine andere, mit seidenen Büscheln auf den Areolen versehene Cactusart, das *Anhalonium Lewinii*, wird ebenfalls zu Berauschungszwecken benutzt. Der populäre Name für diese Droge ist „Mescal buttons“ oder Schnapsköpfe. Die Kiowas und andere Indianerstämme Mexikos und der südlichen Territorien bedienten sich ihrer zu dem gedachten Zwecke schon seit Langem bei ihren nächtlichen, religiösen Zusammenkünften.

Die scheibenartigen Köpfechen des *Anhalonium Lewinii* werden gekaut und rufen bei den ruhig dasitzenden Wilden einen wonnevollen Traumzustand hervor, während dessen sich die merkwürdigsten und glänzendsten Visionen einstellen. Dass die Wirkung der innerlich genommenen „Mescal buttons“ sowohl vom physiologischen, wie mehr noch vom psychologischen Standpunkte aus eine höchst merkwürdige ist, wurde auch von anerkannten Autoritäten wie Prentiss und S. Weir Mitchell durch Versuche an der eigenen Person bestätigt. Nach diesen Autoren besteht die hervortretendste Erscheinung des *Anhaloniumtraumes* in kaleidoskopartig wechselnden Farbenbildern von wunderbarer Pracht und nicht zu beschreibendem Glanz, bei denen Grün und Roth vorherrschend sind. Die Visionen zeigen sich sofort, wenn man die Augen schliesst, und verschwinden, sobald diese geöffnet werden. Während des *Anhaloniumrausches* macht sich subjectiv ein Gefühl erhöhter Leistungsfähigkeit geltend, die körperlichen und geistigen Functionen sind nicht beeinträchtigt, die gesehenen Traumbilder bleiben längere Zeit in der Erinnerung haften und können genau beschrieben werden. Die visionäre Erregung kann stundenlang andauern; nach ihrem Verschwinden macht sich vielfach Benommenheit des Sensoriums, Schlaflosigkeit, zuweilen auch Übelkeit fühlbar. Die genannten Forscher haben zur Erzeugung des *Anhaloniumrausches* meist ein Fluid-Extract der Droge benutzt, wie ein solches seit Kurzem auch von E. Merck in Darmstadt dargestellt wird. Ganz verschieden vom *Anhaloniumrausche* verläuft der Rauschzustand, den das Opium oder der Haschisch bedingt. Während bei ersterem ein kurz andauerndes angenehmes Wärmegefühl bald von Schlaf gefolgt ist, bei dem sich die extremsten, Lust und Unlustgefühle umschliessenden Träume einstellen, zeigen sich beim Haschischrausche als hervorragendste Momente das Gefühl der Körperlosigkeit, grösster Heiterkeit, Raum und Zeit scheinen zu verschwinden. Bei beiden Rauschzuständen tritt das Farbensehen sehr zurück und die Erinnerung an die Träume bleibt nur in sehr beschränktem Maasse bestehen; Arbeit körperlicher oder geistiger

Natur ist während der Dauer des wirklichen Rauschzustandes unmöglich.

Die ersten chemischen und physiologischen Untersuchungen des Anhalonium Lewinii verdanken wir dem verdienstvollen Berliner Pharmakologen, Professor Dr. Lewin, sowie Dr. Heffter in Leipzig, welcher in jüngster Zeit noch eine Reihe anderer Cacteen auf ihre wirksamen Bestandtheile geprüft hat. Nach den Studien dieser Forscher sind im Anhalonium Lewinii 2 giftige, Krämpfe erregende Basen vorhanden, das Anhalonin und das Lophophorin. Neben diesen finden sich in derselben Pflanze noch zwei weitere basische Körper vor, die physiologisch noch nicht genau bekannt sind, nämlich das Mezcalin und das Anhalonidin.

Das dem Anhalonium Lewinii morphologisch zum Verwechseln ähnlich sehende Anhalonium Williamsii enthält nach Heffter ein Alkaloid von rein narkotischer Wirkung, das Pellotin, das von Prof. Jolly bereits klinisch mit positivem Erfolge verwandt worden ist. Krämpfe erregende Alkaloide hat weiterhin Heffter gefunden in Anhalonium Visnagra, Anhalonium fissuratum und Cereus peruvianus; lähmend wirkende Alkaloide bergen Anhalonium prismaticum und Echinocereus mamillotus; in Phyllocereus Ackermannii, Epiphyllum Russelianum, Astrophytum myrystigma und Mammillaria centricirrha finden sich ebenfalls Körper vor, welche alkaloidischer Natur sind.

Die Verschiedenheit der Wirkung des Anhalonins beim Thierexperiment und der Wirkung der Droge am Menschen, dort deutliche motorische Erregung und später Tetanus, hier Schlaf und Visionen, lassen, wie schon L. Lewin ausgesprochen hat, vermuthen, dass sich in dieser merkwürdigen Pflanze noch ein weiteres wirksames Princip findet, das die erregende Kraft des Anhalonins zu übertönen vermag, gleichwie das Morphin im Opium die Wirkungsrichtung trotz des Vorhandenseins stark erregender Alkaloide bestimmt. Vielleicht ist die visionäre Wirkung des Anhalonium Lewinii an eine der neuerdings von Heffter gefundenen Basen, z. B. das Mezcalin und Anhalonidin, geknüpft.

Jedenfalls dürfte ein genaueres Studium der

wirksamen Bestandtheile der Cacteen noch manche nach chemischer und physiologischer Richtung hin recht interessante Aufschlüsse bringen.

Im Laufe des sehr beifällig aufgenommenen Vortrages wurden die behandelten Gegenstände durch Vorzeigen der Drogen und colorirte Abbildungen der betreffenden Pflanzen seitens des Vortragenden in zweckmässiger Weise erläutert und dem Verständniß näher gerückt. *A. I.*

### Rheinisch-Westfälischer Bezirksverein.

Generalversammlung am 23. Januar 1897 in Duisburg. Vorsitzender: Dr. W. Borchers-Duisburg.

Nach Besprechung einiger Vereinsangelegenheiten wurden die diesjährigen Ergänzungswahlen zum Vorstande vorgenommen. An Stelle der ausscheidenden Vorstandsmitglieder Dr. Borchers-Duisburg, Dr. Salomon-Essen und Dr. Hausdorff-Essen werden gewählt Dr. K. Goldschmidt, Dr. Lehnkering und Dr. Lohmann. Der Vorstand besteht nunmehr aus folgenden Herren:

Vorsitzender:	Dr. K. Goldschmidt-Essen,
Stellvertreter:	K. Hepke-Schalke,
-	Dr. Lehnkering-Duisburg,
Schatzmeister:	Dr. Corleis-Essen,
Schriftführer:	Dr. Lohmann-Essen,
Vertreter für den	
Vorstandsrath:	Dr. K. Goldschmidt-Essen,
Stellvertreter:	K. Hepke-Schalke.

Auf Antrag eines Mitgliedes wird beschlossen:

1. Die Sitzungen des Bezirksvereins finden regelmässig im ersten Drittel eines jeden Monats statt und werden
2. möglichst abwechselnd in die Orte des Rhein.-Westf. Industriebezirks, in denen Mitglieder wohnen, verlegt.

Nach Schluss der Versammlung fand eine gemeinschaftliche Sitzung mit der deutschen elektrochemischen Gesellschaft statt, in welcher Herr Prof. Dr. Elbs-Giessen einen mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag über „Die Beziehungen der Elektrochemie zur organischen Chemie“ hielt.

*L.*

### Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder des Vereins deutscher Chemiker werden vorgeschlagen:

Dr. M. Albrecht, i. F.: Mineralölwerke Albrecht & Cp., Hamburg, Plan 9 (durch Dr. O. Pieper). Hb.  
Dr. Leo Landau, Chemiker der 1. Bosnischen Ammoniaksodafabrik in Lukavac, Bosnien (durch J. Wai-  
lenda).

Dr. H. Teichmann, Chemiker d. Act.-Ges. f. chem. Industrie, Rheinau bei Mannheim (durch Dr. Isbert). F.  
Dr. Ludwig Wenglein, Chemiker, Rheinau bei Mannheim (durch Dr. O. Witt). F.

### Der Vorstand.