

## (R. A. 21. Dec. 1893.)

8. F. 6940. Befestigung der Phtalein-Farbstoffe der Eosin- und Rhodamineihe im **Zeugdruck** durch Chrombeizen. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 17. Juli 1893.
22. H. 13876. **Bleiweisaskammer**. (Z. z. P. No. 68330.) — J. Hermann in Köln a. Rh. 13. Sept. 1893.
- T. 3697.  $\beta$ -**Naphtylamin**,  $\beta$ ,  $\alpha$ -Naphtylaminsulfosäure. — G. Tobias in Berlin. 18. Febr. 1893.
53. F. 6753. Geruch- und geschmackloses **Cocosnussöl**. — Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse in Thann i. E. 25. April 1893.

## (R. A. 27. Dec. 1893.)

12. H. 13852. **Biechstoffe** aus Citral und den Homologen des Acetons, sowie aus Citronellon und Aceton. (Z. zu H. 13419.) — Haarmann & Reimer in Holzminden. 7. Sept. 1893.
- P. 6337. **Vanillin**. — Périgne, Lesault & Cie. in Paris. 15. Juni 1893.
22. F. 6810. Methyläther des o-**Oxyanthrachlons**. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 15. Mai 1893.
- F. 6846.  $\alpha$ -**Amido- $\alpha$ -naphtol- $\alpha$ -sulfosäure**. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 2. Juni 1893.
- F. 6857.  $\alpha$ -**Naphtylamin- $\beta$ ,  $\alpha$ -disulfosäure**. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 6. Juni 1893.
23. S. 6733. Reinigung der Rückstände, welche bei der Behandlung fetter Stoffe, besonders **öliger Früchte** oder Körner, zurückbleiben. — Actiengesellschaft „Parfums Naturels de Cannes“ in Paris. 13. Juli 1892.
53. W. 9450. Conservirung von **Nahrungsmitteln**. — F. Wendling in München. 15. Sept. 1893.

## (R. A. 28. Dec. 1893.)

12. K. 10706. **Methylendiacetessigester** und seine Homologen. — E. Knövenagel in Heidelberg. 27. April 1893.
- K. 11085. 1-**Phenyl-2-oxäthyl-3-methylpyrazolon** und dessen Acetyl- und Benzoylderivate. — L. Knorr in Jena. 6. Sept. 1893.

12. S. 6384. Behandlung von **Unrath**. — Ch. F. Simonin und I. M. Simonin in Philadelphia. 4. Jan. 1892.
22. A. 3629. **Tetramethyl-p-diamidodiphenyl- $\beta$ ,  $\beta$ -naphtylendiamin**. — Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. 4. Oct. 1893.
- F. 5256.  $\alpha$ -**Amidodioxynaphtalinsulfosäure** aus  $\alpha$ -Naphtylamin- $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\beta$ -trisulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. 26. Febr. 1891.
23. W. 8830. Bleichen von **Mineralöl**. — A. Wendtland in Berlin. 28. Dec. 1892.
40. B. 14769. **Elektrolytische** Gewinnung von Schwermetallen aus Lösungen ihrer Chlorverbindungen. — H. Barbanson in Brüssel. 29. Mai 1893.
75. H. 13369, 13423 u. 13929. Darstellung von **Ätzalkalien**. — Fr. v. Hardtmuth und L. Benze, beide in Wien XIX. 13. bez. 24. April u. 2. Oct. 1893.

## (R. A. 2. Jan. 1894.)

8. H. 13325. **Türkischrothöl** zum Bleichen von Baumwollwaren. — G. Hertel in Höchst a. M. 29. März 1893.
10. M. 10183. Liegender **Koksofen** mit Gewinnung der Nebenproducte. — J. Magirus in Chemnitz. 9. Oct. 1893.
12. V. 1951. **Holzwoilderivate** der Amidoacetophenone. — A. Voswinkel in Berlin W. 15. Februar 1893.
22. A. 3345. Secundäre **Disazofarbstoffe** aus p-Amidobenzolazo- $\alpha$ -amidonaphtalin. (Z. z. P. No. 72394.) — Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. 24. Januar 1893.
- D. 5534. **Blauer Farbstoff** aus Gallocyanin und Tetramethyldiamidobenzhydrol. — L. Durand, Huguenin & Cie. in Hünningen. 6. Januar 1893.
- D. 5540. **Blauer basischer Farbstoff** aus **Muscarin** und Tetramethyldiamidobenzhydrol. — L. Durand, Huguenin & Cie. in Hünningen, Elsass. 9. Januar 1893.
- F. 6619. Acetylirte **Induline**. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M. 2. März 1893.
48. L. 8209. **Emailiren** eiserner Gegenstände mit titanhaltigem Email. — G. Leuchs und K. Leuchs in Nürnberg. 7. Juli 1893.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

## Sitzungsberichte der Bezirksvereine.

## Bezirksverein Frankfurt a. M.

Berichtigung zum Sitzungsbericht v. S. 33 d. Z. (für Heft 1 zu spät erhalten, d. Red.). Der Mittheilung über Benzinbrände wünscht Herr Dr. Popp folgende Form zu geben:

„Wie von mehreren Fachgenossen kürzlich mitgetheilt wurde, kann man die Entzündung des Benzins durch einen Zusatz von Seife verhindern. Auch hier in Frankfurt wird auf meinen Rath hin schon seit einem halben Jahr Seife zu diesem Zweck in einer grossen chemischen Wäscherei mit gutem Erfolge angewandt.“

Isbert.

## Hannoverscher Bezirksverein.

Sitzung vom 4. Nov. 1893. Vors. Dr. Riemann. Schriftf. Wöschel. Anwesend 19 Mitglieder und einige Gäste. Dr. Gerhard Lange hielt einen Vortrag über:

## Die Anwendung der Centrifuge im Laboratorium.

Vor mehr denn Jahresfrist berichtete ich (d. Z. 1892, 488) über die Anwendung der Centrifuge im Laboratorium und möchte Ihnen heute nun, nachdem ich seit fast 2 Jahren die Centri-

fuge fast täglich in meinem Laboratorium in Gebrauch gehabt und auf Grund meiner damit gemachten Erfahrungen in der Lage bin, dieselbe aufs Wärmste zu empfehlen, die von mir benutzte Victoria-Centrifuge vorführen und Ihnen an der Hand einiger kleinen Experimente die Vortrefflichkeit ihrer Arbeitsleistung demonstrieren.

Die Anwendung der Centrifuge beruht auf dem bekannten physikalischen Gesetze, dass, wenn Körper von ungleichem spec. G. der Centrifugalkraft unterworfen werden, dieselben sich in der Weise trennen, dass die spec. leichteren Theile sich zunächst der Centrifugalachse anhäufen, die spec. schwereren Theile aber sich um so weiter von der Achse entfernen, je schwerer sie eben sind. Im Grossbetriebe der Technik wird dieses Gesetz bekanntlich schon seit längeren Jahren mit Erfolg angewandt. Es lag nun nahe, die Centrifuge auch in kleinerem Maassstabe anzuwenden; und so wurden denn auch in chemischen, namentlich auch physiologischen Laboratorien dahinzielende Versuche gemacht, namentlich um Niederschläge rasch abzusetzen, Flüssigkeiten zu trennen u. dgl. Soviel ich weiss, wurden vor einigen Jahren, gelegentlich eines medicinischen Congresses zu Wiesbaden, die Ärzte namentlich durch Professor Jaksch darauf aufmerksam ge-

macht, von welch' grossem Vortheil die Anwendung kleiner Centrifugen bei der Untersuchung von Harn, Sputen, Sedimenten sei, wie es dadurch ermöglicht werde, Trübungen, Abscheidungen u. s. w. in kürzester Zeit zu untersuchen. Wer da weiss, wie lange es oft währt, bis sich dieselben beim Stehen in Spitzgläsern, Kelchen, Scheidetrichtern so abgeschieden haben, dass Untersuchungen vorgenommen werden können, wird begreifen, dass die Hilfe der Centrifuge mit Freuden acceptirt wurde.

Die erste, aus Schweden stammende Handcentrifuge, die Stenbeck'sche, bestand im Wesentlichen aus einem kleinen Kurbelrade, dessen Drehung auf einen wagrechten Balken, an dessen Enden in Gelenken Hülsen, zur Aufnahme von Röhrchen bestimmt, hängen, übertragen wurde. Beim Drehen der Kurbel werden die Hülsen nebst Inhalt in schnelle Drehung versetzt, nehmen eine wagrechte Lage an und die Sedimente werden nach dem unteren Theil der Röhrchen gebracht, die z. Th. mit einem kugelförmigen Reservoir versehen sind. Muencke-Berlin hat an dem ursprünglichen Apparate verschiedene Verbesserungen angebracht. Von der Firma F. Huguershoff-Leipzig wird die Kreiselcentrifuge von Professor Dr. Gärtner neuerdings in Handel gebracht. Dieselbe ist leicht transportabel und ziemlich handlich, lässt sich an einem Tische oder an einem Fensterbrett und ähnlich festschrauben. Die Centrifuge wird nach der Art eines Kreisels mittels Darmsaiten in Gang gesetzt. Ich hatte Gelegenheit, diesen Apparat während eines längeren Zeitraumes auf seine Brauchbarkeit hin zu prüfen, war auch mit dem Gange selbst und den erhaltenen Resultaten zufrieden, möchte aber auf einen Übelstand aufmerksam machen, der sich hierbei geltend machte; einmal können nur relativ kleine Mengen geschleudert werden, sodann ist die Schnelligkeit der Drehungen immerhin noch eine beschränkte.

Durch Anwendung und Einrichtung einer kräftigen Centrifuge, der Victoria-Centrifuge der Firma Walton Laidlaw & Co., Glasgow, welche zunächst in dem Molkereibetriebe Verwendung fand, auch für den Handbetrieb dürfte es nunmehr gelungen sein, die bis dahin in gewisser Hinsicht noch vorhandenen Übelstände zu beseitigen.

Die Victoria-Centrifuge, welche durch Dierks & Möllmann-Osnabrück, zu beziehen ist, hat, um sie zum Gebrauch für das Laboratorium brauchbar zu machen, in erster Linie eine leichtere Übertragung erhalten, ausserdem einen eisernen Schutzmantel nebst Deckel, um so einmal bei einem etwaigen Herausfliegen von Röhren und Hülsen aus dem Centrifugirteller Schutz zu gewähren, ausserdem auch, um das Centrifugiren zu erleichtern, da die durch Mantel und Deckel eingeschlossene Luft mit in Rotation versetzt, der Luftwiderstand so aber erheblich vermindert wird. Die Einrichtung der Victoria-Centrifuge ist im Wesentlichen die, dass auf den Conus der Centrifuge die aus Messing bestehenden verzinnnten Centrifugenteller, zu acht, vier, zwei Hülsen eingerichtet, mit verschiedenem Durchmesser angefertigt und entsprechenden Ausschnitten versehen, sicher und fest aufgesetzt werden können. In die aus einem

Stück bestehenden gedrehten Messinghülsen verschiedener Grösse werden die verschiedenen Röhren eingebracht. Beim Centrifugiren stellen sich die Hülsen nebst Röhren horizontal, beim Zurrückkommen von selbst wieder aufrecht.

Die Centrifugirröhren sind den verschiedenen Benutzungsarten angepasst und theilweise mit Skaleneintheilung versehen.

Mittels der getroffenen Einrichtung ist es möglich, Flüssigkeitsmengen bis zu je 400 cc gleichzeitig zu schleudern. Weshalb stets mindestens 2 sich einander gegenüberstehende Röhren centrifugirt werden müssen, weshalb nie ein einzelnes Rohr oder Glas, brauche ich hier nicht weiter auszuführen.

Der Centrifugirapparat ist auf einem kleinen Tische mittels Schrauben zu befestigen, das Ganze dann leicht transportabel und ungemein handlich. Die Tourenzahl ist leicht auf 6 bis 7000 die Minute zu bringen. Bis jetzt habe ich den Apparat benutzt:

1. Zur Bestimmung des Fettgehaltes in der Milch und Milchproducten.
2. Zur Bestimmung des Fettsäuregehaltes in Fetten, Seifen, des Unverseifbaren in Schmierölen u. dgl.
3. Zur Untersuchung von Harn, Wasser, Wein, Bier, bei Trübungen, Niederschlägen, suspendirten Stoffen u. s. w.
4. Zur Bestimmung des Wassergehaltes, des Fettgehaltes in Butter, Fetten aller Art, Ölen.
5. Zum schnellen Absetzen bei Fällungsanalysen, z. B. Eiweiss im Harn, Schwefelsäure.
6. Zu bakteriologischen und mikroskopischen Untersuchungen aller Art mit ausserordentlichem Erfolg.
7. Zum Trennen von Flüssigkeitsmengen nach Ausschüttelungen, z. B. solchen mit Chloroform, Amylalkohol u. dgl.

Bei den folgenden Versuchen überraschte die durch Anwendung der Centrifuge ermöglichte Raschheit der Ausführung. In kürzester Zeit wurde der Fettgehalt einer Vollmilch, einer Magermilch, Fettgehalt und Wassergehalt einer Butterprobe ermittelt, wobei die geeigneten kleinen Apparate ein directes Ablesen der gesuchten Werthe in Procenten gestatten. Nur mit Hilfe der Centrifuge vermag der Vortragende die in seinem Laboratorium sehr zahlreich vorkommenden Analysen von Molkereiprodukten in sicherer Weise zu bewältigen. Ebenso wie bei den vorstehenden Versuchen die Nützlichkeit der Centrifuge zur raschen Abscheidung bez. Abgrenzung verschiedener Flüssigkeitsschichten dargelegt wurde, zeigte der Vortragende nunmehr die Brauchbarkeit des Apparates zur Abscheidung suspendirter bez. ausgefallter Stoffe im Laboratoriumsbetriebe. Aus dem Sputum eines Lungenkranken wurde in einigen Minuten der für die weitere bakterioskopische Prüfung geeignete Niederschlag erhalten. In ähnlicher Weise erfolgte die rasche Klärung eines sehr trüben Bieres, einer trüben Trinkwasserprobe. Ferner wurde noch eine Harnprüfung vorgenommen.

Der Vorsitzende dankt dem Redner für seinen Vortrag, indem er die Hoffnung aussprach, dass diese interessanten Mittheilungen aus der Labora-

toriumspraxis jedenfalls zu vielen Versuchen im Kreise der Versammlung Veranlassung geben werden.

Auf eine diesbezügliche Anfrage des Vorsitzenden erwidert der Vortragende, dass sich die Centrifuge auch bei Ausführung von Fällungsanalysen bewährt und voraussichtlich auch bei der Phosphorsäurebestimmung von grossem Vortheil sei. Es fand noch ein lebhafter Meinungs- aus- tausch statt, wobei der Vortragende die nöthigen Aufschlüsse gab. Der Preis der Centrifuge stellt sich auf etwa 500 Mark.

Sitzung vom 2. Dec. 1893. Vors. Dr. Lüddecke. Anwesend 23 Mitglieder und Gäste. Prof. Ost hielt einen Vortrag über die künstlichen Arzneimittel. Die nach dem Vortrag stattgehabte Vorstandswahl für 1894 ergab folgendes Resultat:

Heydorn, Vorsitzender,  
Wöschler, Stellvertreter,  
Dr. Riemann, Schatzmeister,  
Kotthaus, Schriftführer.

F. d. Vorstandsra-: Weineck, Nienburg,  
Stellvertreter Dr. Preissler. W.

### Württembergischer Bezirksverein.

Sitzung vom 13. Mai 1893. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Schmidt. Anwesend 18 Mitglieder, 1 Gast. Zunächst berichtete Dr. Bujard über Gerber's Acid-Butyrometrie und führte die Methode an dem aufgestellten Apparat vor. Hierauf folgte ein Vortrag von Dr. Philip über Technische Anwendungen der Elektrizität in der organischen Chemie.

Während, wie in einem kurzen historischen Überblick gezeigt wurde, die Elektrochemie auf anorganischem Gebiete sich schon früh eine hohe Bedeutung verschafft hatte und vielseitige Anwendung fand, traten Versuche, auch organische Körper dem elektrischen Strom auszusetzen, erst verhältnissmässig spät auf. 1847 begann Kolbe seine Untersuchungen über die Zersetzung der Alkalisalze der Fettsäuren, bald wurden auch zahlreiche andere Körper der Fettreihe elektrolytisch, aber merkwürdiger Weise bis in die jüngste Zeit keine aromatischen Verbindungen. Die erste Mittheilung über die Elektrolyse aromatischer Verbindungen rührt von dem englischen Arzt Dr. Letheby her, welcher bei Vergiftungsfällen mit Nitrobenzol die Umwandlung dieses Productes in Anilin im thierischen Organismus beobachtete und letzteres mit Hilfe des elektrischen Stromes nachwies, indem in der schwefelsauren Lösung der elektrolytisch gebildete nascirende Sauerstoff eine tiefblaue Färbung hervorrief. Diese Anwendung blieb die einzige, bis Goppelsroeder seine interessante Untersuchungen über die Darstellung der Farbstoffe mit Hilfe der Elektrolyse i. J. 1875 begann.

1. Farbstoffherzeugung, Färberei. Wenn man eine Lösung von Anilin der Elektrolyse unterwirft, so bildet sich am positiven Pol ein Niederschlag, der verschiedene Farbstoffe, als Hauptproduct aber Anilinschwarz enthält. Das durch Behandlung mit Wasser und Alkohol von den andern

Farbstoffen befreite Anilinschwarz kann dann sulfurirt, das Alkalisalz der Sulfosäure in wässriger Lösung reducirt und dies „Anilinweiss“ als Küpe verwendet werden. Das so erzeugte Schwarz ver- trägt aber eine längere Einwirkung von kochen- dem Wasser oder heisser Seifenlösung nicht gut. Die dem Anilin verwandten Stoffe, wie die Tolui- dine, Methyl-, Äthylanilin und Diphenylamin liefern bei der Elektrolyse gelbe, braune, rothe, violette und blaue Farbstoffe. Diese Vorgänge spielen sich an der positiven Elektrode ab. An der nega- tiven beobachtete Goppelsroeder beim Hin- durchleiten des elektrischen Stromes durch ein Gemisch von Anthrachinon und schmelzendem Alkali die Bildung von Alizarin und Purpurin in geringer Menge. Ein weiterer Vorgang am nega- tiven Pol ist die Reduction von Indigblau, das in Natronlauge suspendirt ist, zu Indigweiss; bei länger andauerndem Strom wird letzteres jedoch weiter zerlegt.

Diese Vorgänge können der Färberei nützlich gemacht werden, man kann z. B. auf dem Zeuge selbst mit Hilfe des galvanischen Stromes diese Indigoküpe und damit auch Anfärbung durch nachherige Oxydation erzeugen. Ebenso kann man auch den Stoff mit Anilinschwarz färben oder bei Anwendung von erhabenen gravirten Platten oder Walzen als Elektroden mit Mustern be- drucken. Eine Weissätzung auf türkischroth oder indigblau gefärbtem Zeug kann erzielt werden, wenn man den Stoff mit Nitraten oder Chloriden trinkt und die als positive Elektrode dienende Metallplatte mit erhabenen Zeichnungen versieht, oder indem man die Salze in verdickter Form aufdruckt und das Zeug zwischen Platten oder Walzen dem Strom aussetzt; die aus den obigen Salzen unter der Einwirkung des Stromes ent- stehenden Producte zerstören den Farbstoff an den betreffenden Stellen, so dass er durch Aus- waschen später leicht zu entfernen ist.

Die Umwandlung der Cellulose in Oxycellu- lose und damit eine grössere Verwandtschaft zu manchen Farbstoffen kann ebenfalls auf elektro- lytischem Weg erreicht werden, wenn man den Stoff mit einer Lösung von Salpeter, Chlornatrium oder Kaliumchlorat trinkt und auf geeigneter Unterlage zwischen die Elektroden bringt. Auch Metalloxydbeizen und Farbstofflacke sind mittels des elektrischen Stromes auf der Faser zu fixiren.

Ferner sind aus neuerer Zeit Versuche zur Gewinnung mancher für die Farbstofftechnik wich- tigen Producte auf elektrolytischem Weg zu er- wähnen, so die Reduction des Nitrobenzols von Prof. Dr. Häussermann, welche in alkalischer Lösung zum Hydrazobenzol, in saurer zum Benzidin als Hauptproducte führte. Bei andern Nitrokörpern wurde die Nitro- zur Amidogruppe reducirt; so kann nach ihrem glatten Verlauf die elektroly- tische Reduction der Meta-Nitrobenzolsulfosäure zur technischen Darstellung der Metanilsäure ver- wendet werden.

2. Farbstoffzerstörung, Bleicherei. Nach Tichomiroff und Lidoff erhält man durch Einwirkung des galvanischen Stromes auf die Lösung der Chloride der Alkalien und des Calciums eine zum Bleichen von Baumwolle, Hanf und Flachs gut geeignete Flüssigkeit; in der Pa-

pierfabrikation findet besonders das elektrolytische Bleichverfahren von Hermite Anwendung, das auf der Zerlegung einer gemeinschaftlichen Lösung von 0,5 Proc. Magnesiumchlorid und 5 Proc. Seesalz und etwas frisch gefälltem Magnesiumoxyd beruht. Diese Verfahren lassen sich direct mit der Gewinnung des Zellstoffs combiniren, indem das Rohmaterial in geschlossenen Gefässen mit Chloridlösungen, besonders Kochsalz, erhitzt und diese gleichzeitig durch den elektrischen Strom zersetzt werden, es entsteht Chlor, unterchlorige Säure und Natriumhydrat; bei der Zersetzung der incrustirenden Bestandtheile durch Chlor bildet sich Salzsäure, die wieder mit Natriumhydrat Chlornatrium gibt, so dass ein beständiger Kreislauf stattfindet. Das Product ist schneeweisser Zellstoff.

3. Gerberei. Besonders auf diesem Gebiete haben in letzter Zeit die sogenannten elektrischen Gerbverfahren viel von sich reden gemacht. Nach dem Verfahren von Worms & Balé in Paris erfolgt die Gerbung in grossen rotirenden hölzernen Trommeln mit Hilfe von Gerbstofflösungen unter Zusatz von Terpentinöl. Der elektrische Strom wird durch im Innern des Fasses befindliche Kupferreifen in dieses geleitet. Die Gerbdauer ist bei diesem Verfahren auf weniger als den 50. Theil der früheren beschränkt. In England, Frankreich und Portugal sollen nach diesem Verfahren über 2000 t Leder jährlich hergestellt werden. Wie Parallelversuche aber erwiesen haben, kann man unter sonst gleichen Bedingungen auch ohne Elektrizität ganz dieselben Resultate erhalten. Ähnlich verhält es sich mit dem ebenfalls mit Gleichstrom arbeitenden Verfahren von Groth in London, bei welchem die Häute in Rahmen gespannt und in Bottichen hin- und herbewegt werden. An den Seiten der Bottiche sind Kupferplatten als Elektroden angebracht. Einige andere Verfahren verwenden Wechselströme; es sollen hierdurch die capillaren und endosmotischen Kräfte, auf welchen das Eindringen der Gerbstoffe in die Haut beruht, vergrößert werden.

4. Gährungsindustrie. Die Elektrizität ist zur Reinigung und Entfuselung des Alkohols verwendet worden, ferner in der Kellerwirthschaft, um junge Weine rascher auszubilden und haltbar zu machen und um den Säuregehalt des Weines zu vermindern.

5. Abwasserreinigung. Das bekannteste Verfahren ist dasjenige von Webster: Die an den Eisenelektroden durch Zersetzung der anorganischen und organischen Substanzen sich abscheidenden Producte und das in Lösung gehende Eisen bewirken die Fällung bez. Zerstörung der verunreinigenden Substanzen. In manchen Zuckerfabriken wird die Reinigung der Abwasser durch Elektrizität unter fortwährendem Zusatz von Kalkmilch betrieben. Die Elektrizität scheint berufen zu sein, bei der Abwasserreinigung eine Rolle zu spielen.

Am 11. Juni unternahm der Bezirksverein seinen üblichen Sommerausflug, dessen Ziel das prächtig gelegene Urach war und der, vom schönsten Wetter begünstigt, unter zahlreicher Theilnahme in vergnügtester Weise verlief.

Sitzung vom 14. October 1893. Vorsitzender Prof. Dr. O. Schmidt. Anwesend 15 Mitglieder, 1 Gast. Zunächst referirte Dr. Philip über die Hauptversammlung in Freiberg (d. Z. 1893 371) und betonte, in wie hervorragender Weise sich Clemens Winkler um das Gelingen des Festes in wissenschaftlicher wie gemüthlicher Beziehung verdient gemacht hat. — Sodann kam der Antrag Dr. Philip's, betr. Abhaltung der nächsten Sitzung in Göppingen, zur Berathung, welcher damit motivirt wurde, dass man zur Förderung unseres Vereins auch mit jenen nicht gerade in und um Stuttgart wohnenden Fabrikanten, die durch ihren Betrieb in irgend welchen Beziehungen zur Chemie stehen, in nähere Fühlung treten solle, und dass dies durch Abhaltung von Sitzungen ausserhalb Stuttgarts zu erreichen sei; als geeigneter Punkt für solche Sitzung könne Göppingen gelten. Es wurde nach längerer Discussion beschlossen, die nächste Sitzung am Sonntag den 12. November in Göppingen abzuhalten.

Sitzung vom 12. November 1893 in Göppingen. Vorsitzender: Prof. Dr. O. Schmidt. Anwesend 22 Mitglieder und 30 Gäste. Zum Beginn der Vormittagssitzung begrüßte der Vorsitzende die Anwesenden und gab den Gästen eine kurze Aufklärung über die Zwecke und Ziele des Vereins. Bei den geschäftlichen Angelegenheiten brachte der Vorsitzende ein an ihn gerichtetes Schreiben vom Vorstand des Hauptvereins zur Kenntniss, welches sich über das von mehreren thüringischen Glasindustriellen an das Aichungsamt gelangte Gesuch, die Fehlergrenzen bei den Aichungsvorschriften für gläserne Messinstrumente zu erweitern, zu äussern bat; er habe das Schreiben dahin beantwortet, dass diesem Gesuch vorläufig nicht nachzukommen sei. Der Verein erklärt sich hiermit einverstanden. Hierauf hielt Dr. Dorn, Feuerbach, einen durch zahlreiche Abbildungen, Pläne u. s. w. illustrierten Vortrag über

die Weltausstellung in Chicago, in welchem er in ebenso interessanter wie humorvoller Weise zunächst seine Reise auf der südlichen Linie über die Azoren, seine Erlebnisse auf dem amerikanischen Continent und dann seine Eindrücke in Chicago, die Anlage und Einrichtung der Ausstellung u. s. w. schilderte.

Hierauf sprach Dr. Hundeshagen, Stuttgart, über

Die Reinigung des Kesselspeisewassers.

Nachdem der Vortragende einleitend die hohe wirthschaftliche Bedeutung einer ökonomischen Dampferzeugung hervorgehoben und der merkwürdigen Thatsache Erwähnung gethan hatte, dass trotz der in die Augen springenden Vortheile einer richtigen Vorbereitung des Kesselwassers noch heute nur ein geringer Theil der Dampfkessel mit gereinigtem Wasser gespeist wird, besprach er die Nachtheile, welche durch die Verwendung von ungereinigtem Wasser entstehen: Die häufigen Ausserbetriebsetzungen, die bedeutenden Kosten des Kesselsteinklopfens, die mit dieser rohen Reinigung verbundene Beschädigung und Abnutzung der Kesselwände, die Corrosion des Kesselbleches durch gewisse Wasserbestandtheile, die durch das

schlechte Wärmeleitungsvermögen des Kesselsteins bedingte mangelhafte Ausnutzung des Heizmaterials und locale Überhitzung der Kesselwände, welche zu einer raschen Zerstörung des Kessels führt und ebenso wie die durch Kesselstein verursachte Verstopfung der Wasserstandgläser zu einer häufigen Ursache von Kesselexplosionen wird. — Nach einer eingehenderen Besprechung der gewöhnlich zur Kesselspeisung dienenden natürlichen — oder unter Umständen durch Abwasser, Condensationswasser u. s. w. verunreinigten — Wässer in Bezug auf die darin enthaltenen fixen und gasförmigen Stoffe, welche einerseits als unschädliche, andererseits als schädliche: kesselsteinbildende oder corrodirende oder solche, welche kesselsteinbildend und corrodirend zugleich wirken, unterschieden wurden, folgte eine Erklärung der mechanischen und chemischen Vorgänge, welche bei der Verdampfung des Kesselwassers zur Bildung von Kesselstein oder zur Corrosion des Kesselbleches Veranlassung geben, sowie eine Beschreibung der mannigfaltigen Arten von Kesselsteinen in ihrer Beschaffenheit und Zusammensetzung.

Bei der Besprechung der verschiedenen mechanischen und chemischen Ursachen der Corrosion wurde insbesondere der Beobachtungen und Versuche F. Fischer's und A. Wagner's Erwähnung gethan.

Zum eigentlichen Thema, der Reinigung des Kesselspeisewassers, übergehend, gab der Vortragende zunächst eine Definition des Begriffs der Härte und erläuterte kurz die verschiedenen chemischen Verfahren der technischen Analyse des Wassers zum Zwecke der Reinigung: Die älteren „Seifenmethoden“ von Clark (Faisst u. Knauss), Boutron u. Boudet, Wilson, und die neueren alkalimetrischen Methoden von A. H. Allen (O. Hehner), F. Fischer, L. Vignon, M. Gröger, Binder u. A. und entwickelte dann an der

Hand einer Reihe Gleichungen die den verschiedenen Reinigungsverfahren zu Grunde liegenden chemischen Prozesse, durch welche neben der Abscheidung der Kesselsteinbildner eine möglichst Unschädlichmachung der corrodirenden Bestandtheile des Wassers bewirkt werden soll: so bei den Verfahren von Béranger und Stingl, Bohlig-Heyne, de Haën. Bei Erläuterung der chemischen und mechanischen Principien der Wasserreinigung gab der Vortragende den Verfahren den Vorzug, welche eine Reinigung des Wassers ausserhalb des Kessels, in Vorwärmern oder Klärbehältern, vornehmen, womöglich unter Anwendung höherer Temperatur behufs möglichst vollständiger Austreibung des Luftsauerstoffs. Die Fällung der Kesselsteinbildner im Kessel selbst wäre zu verwerfen, selbst bei Anbringung sogenannter Schlammfänger oder -sampler, welche meist nur unvollkommen functioniren.

Einer Aufzählung und kurzen Charakteristik der bekanntesten und bewährtesten Systeme von Wasserreinigungsapparaten, welche meist mit selbstthätigen Vorrichtungen zur Zuführung der Chemikalien versehen sind und die gefällten Kesselsteinbildner entweder durch Filtration (Filterpressen, Sandfilter) oder im Wesentlichen durch Decantation beseitigen, folgte eine kurze statistische Angabe über die verschiedenen, in Deutschland im Gebrauch befindlichen Reinigungsarten.

Wegen vorgerückter Zeit konnten die sogenannten Antikesselstein-Universalmittel und Kesselsteinlösungsmittel u. dgl. keine eingehendere Berücksichtigung finden und beschränkte sich der Vortragende darauf, im Allgemeinen vor denselben zu warnen.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen wurden eine Fahrt auf den Hohenstaufen bez. kleinere Spaziergänge unternommen und Abends eine gemüthliche Zusammenkunft im „Sand“ veranstaltet.

### Zum Mitgliederverzeichniss.

Als Mitglieder der Deutsch. Ges. f. ang. Chem. werden vorgeschlagen:

**Dr. Fritz Bergmann**, Münster i. W., Hammerstr. 10 (durch Prof. Dr. König).

**Dr. J. Bredt**, Privatdocent, Bonn, Chem. Institut der Universität (durch A. Schmidt). Rh.

**Dr. H. Brewer**, Fabrikdirector, Duisburg (durch R. Curtius).

**Dr. L. Dulk**, Chemiker, Berlin SO., Lausitzer Platz 3 (durch Dr. A. Lange).

**Kasimir Fortwängler**, Chemiker, Salinen und Fabriken chemischer Producte in Dieuze, Lothringen (durch Fr. Lütj).

**Dr. Albert Ganswindt**, Director der Färbereischule in Aachen (durch A. Schmidt). Rh.

**Georg Heckmann**, Fabrikbesitzer, Duisburg (durch R. Curtius).

**Rübenkamp**, Chemiker, i. F. A. Binder & Co., Cöthen, Friedrichstr. 2a (durch Fr. Lütj). S.A.

*Den Jahresbeitrag für 1894 (20 Mark, im Januar — oder viertelj. 5 Mark — zahlbar) wollen die Mitglieder, welche keinem Bezirksvereine angehören, baldmöglichst an den unterz. Schriftführer senden. Die einem Bezirksvereine angehörenden Mitglieder zahlen den Betrag an den Schatzmeister ihres Bezirksvereins.*

### Der Vorstand.

Vorsitzender: **Rich. Curtius**.  
(Duisburg.)

Schriftführer: **Ferd. Fischer**.  
(Göttingen, Wilh. Weberstr. 27.)