

Kontinuierliche Retorten. K r e p p e r . E n g l . 2800/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Herstellung von **Salpetersäure** oder Stickstoffoxyden aus atmosphärischer Luft. H. P a u l i n g , Gelsenkirchen. A m e r . 873 891. Übertr. S a l - p e t e r s ä u r e i n d u s t r i e - G e s e l l s c h a f t m. b. H., Gelsenkirchen. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Vorrichtung zur Herstellung von **Sauerstoffverbindungen** aus den Elementen bei hoher Temperatur. B e n d e r . E n g l . 8653/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Herstellung von **Schießpulver**. C. W. V o l - n e y , Keyport. A m e r . 874 264. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Elektrischer **Schmelzofen**. W. R. P a r k s , Chicago, Ill. A m e r . 873 890. Übertr. S. S h a w P a r k s , Chicago, Ill. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Ofen zum Verbrennen bzw. Schmelzen von **Schwefel** und für ähnliche Zwecke. S a c h s e n - b u r g e r A k t i o n - M a s c h i n e n f a b r i k u. E i s e n g i e b e r e i i n Sachsenburg-Heldrungen. U n g . M. 2899. (Einspr. 14./2.)

Zubereitung von **Sekreten** aus der Schilddrüse und anderen Organen. H o e n n i c k e . E n g l . 27 023/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Herstellung von **Stahl** und elektrometallurgischer Induktionsofen hierzu. B i e w e n d . E n g l . 18 398/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Herstellung von künstlichem **Stein**. H. 'O. D u e r r , Wilmington. A m e r . 873 849. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Herstellung von **Stickstoffverbindungen** mittels Carbiden. C y a n i d g e s e l l s c h a f t m. b. H. F r a n k r . 382 743. (Ert. 12.—18./12. 1907.)

Herstellung homogener Körper aus **Tantal** oder anderen hochfeuerfesten Metallen. M. v o n P i - r a n i , Wilmersdorf bei Berlin. A m e r . 873 958. Übertr. S i e m e n s & H a l s k e , A.-G., Berlin. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Herstellung von **Teermacadam**. B r a d l e y . E n g l . 242/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Einrichtung zum Trocknen von **Torf**. W. T. G r i f f i n und B. W. T u c k e r , Neu-York. U n g . G. 2358. (Einspr. 14./2.)

Wassergasapparat. C a r r o l l . E n g l . 17 986, 1907. (Veröffentl. 9./1.)

Erzeugung von **Wasserstoff** aus Wassergas. A. F r a n k , Charlottenburg. A m e r . 873 853. (Veröffentl. 17./12. 1907.)

Herstellung **widerstandsfähiger** Stoffe. O l s - s o n . E n g l . 22 640/1907. (Veröffentl. 9./1.)

Herstellung von **Wolframdioxyd**. T h e W e - s t i n g h o u s e Metal Filament Lamp Company, Ltd. F r a n k r . 382 798. (Ert. 12.—18./12. 1907.)

Überführung heißflüssiger Hochofenschlacke in **Zement**. A u s t r o - H u n g a r i a n Cement Company, Ltd., London. U n g . C. 1519. (Einspr. 14./2.)

Regelung der Abbindezeit der aus Hochofenschlacke hergestellten **Zemente**. Dieselbe. U n g . C. 1518 u. 1520. (Einspr. 14./2.)

Herstellung eines gegen Seewasser widerstandsfähigen **Zementes** aus Hochofenschlacke. Dieselbe. U n g . C. 1419. (Einspr. 7./2.)

Entzinnen und Herstellung von **Zinnverbindungen**. A. S p e r r y , Neu-York, N. Y. A m e r . 874 040. (Veröffentl. 17./12.)

Verein deutscher Chemiker.

Bezirksverein Württemberg.

Sitzung vom 13./12. 1907. Vorsitzender: Prof. Dr. K a u f f m a n n , Schriftführer: Dr. R ö h m . Anwesend: 28 Mitglieder, 8 Gäste.

Dr. A. B e i ß w a n g e r - Stuttgart sprach „Über Photographie in natürlichen Farben“.

S e e b e c k in Jena war der erste, der im Jahre 1810 entdeckte, daß das im Lichte violettblau laufene Chlorsilber, das sogen. Photochlorid, imstande sei, durch farbige Belichtung eine diesem Lichte gleiche Farbe anzunehmen. Seine Arbeitsweise wurde später von verschiedenen Seiten verbessert, aber die Hoffnung erfüllte sich nicht, auf diese Weise zu einem praktisch brauchbaren Resultate zu gelangen. Auch die interessanten Versuche und bemerkenswerten Erfolge L i p p - m a n n s im Jahre 1891 ermöglichten es nicht, auf dieser Grundlage ein allgemein verwertbares Verfahren der Naturfarbenphotographie auszuarbeiten.

Die gegenwärtig angewandten Methoden beruhen sämtlich auf dem Prinzip der Dreifarbenphotographie. M a x w e l l hatte schon im Jahre 1860 gezeigt, daß man aus den drei Grundfarben: Rot, Grün und Blauviolett sämtliche Mischfarben herstellen könne.

Man macht drei Aufnahmen mit Lichtfiltern in den vorhin erwähnten Farben. Von diesen Negativen werden dann drei positive Teilbilder angefertigt, die auf verschiedene Weise zu einem naturfarbigen Bilde vereinigt werden können.

Durch die sogen. additive Synthese, d. h. durch Färbung der drei Teilpositive mit den gleichen Farben, wie die der Aufnahmefilter, erhält man Bilder, die man in der Durchsicht betrachten muß, und die nur durch das Chromoskop, oder durch Projektion der drei Bilder übereinander, zu einem Ganzen vereinigt, dem Auge in natürlichen Farben sichtbar gemacht werden können. Um der Notwendigkeit dreier Aufnahmen zu entgehen, nahm Jolly als Lichtfilter eine Platte, die er mit feinen, rot-, grün- und blaugefärbten, dem Auge einzeln nicht sichtbaren Linien versah. Lumière benutzt statt der Linien Punkte, die er mit Hilfe gefärbter Stärkekörner erhält. Das Lumière'sche Verfahren hat neben seinen Vorzügen leider den großen Nachteil, daß es bis jetzt nicht möglich ist, diese Bilder zu kopieren, man erhält von jeder Aufnahme nur ein Bild, auf der Aufnahmeplatte selbst.

Durch subtraktive Synthese, d. h. durch Färbung der drei Teilpositive mit den Komplementärfarben der Aufnahmefilter, zusammen also schwarz gebend, kann man farbige Bilder auf Papier in beliebiger Anzahl erhalten. Daß es auf diese Weise möglich ist, schöne Resultate zu erzielen, konnte an Hand von Probebildern gezeigt werden. Die Neue Photographische Gesellschaft Steglitz-Berlin hatte verschiedene, teils gerahmte Bilder, die nach ihrem Naturfarben-Photographie-System hergestellt waren, dem Vortr. zur Verfügung ge-

stellt. Auch die Farbwirke vorm Meister Lucius & Brünning in Höchst a. M. hatten zu diesem Zwecke neben schönen, nach ihrem Pinatype-Verfahren hergestellten farbenprächtigen Bildern, eine größere Anzahl wohlgelungener Projektionsbilder gütigst überlassen.

Ingenieur Carl Morgenstern sprach über: „Gesichtspunkte für die Beurteilung von Wasserreinigungsanlagen“.

Nach einleitenden Worten über den derzeitigen Stand der technischen Fortschritte im Wasserreinigungswesen und Vorzeichen einer mannigfaltigen, sehr interessanten Sammlung von Steinbildungen aus kaltem Wasser und heißem Wasser, in Rohrleitungen und Heizkesseln, sowie Steinbildungen in Dampfkesseln, ging der Redner über zu den Hauptgruppen der Wasserreinigungsapparate; diejenigen, welche das Wasser vor der Verwendung als Kessel-speisewasser reinigen, und diejenigen, bei welchen die Reinigung im Kessel selbst erfolgt. Da das Wasser vor seiner Verwendung gereinigt werden soll, sind erstere Apparate, die sogen. Wasser-Vorreiniger, unbedingt den letzteren vorzuziehen. Beziiglich der Verfahren, welche bei der Wasserreinigung angewendet werden, unterscheidet man Apparate, welche mit einem Chemikal, und solche, welche mit mehreren Chemikalien arbeiten. Unter diesen wieder solche Apparate, die mit Kalkwasser und mit Soda oder mit Kalkmilch und Soda arbeiten. Die erstenen Apparate sind den letzteren vorzuziehen. Ebenso sind Apparate, welche mit Lösungen der Fällungsmittel arbeiten, unbedingt besser als die, denen die Fällungsmittel in trockenem Zustande zugeführt werden. Die Reinigung des Wassers soll womöglich auf warmem Wege erfolgen, jedoch ist ein Wasserreiniger immer minderwertiger, wenn bei der Gewähr ausdrücklich bedungen wird, daß sie nur für Arbeiten mit heißem oder warmem Wasser eingehalten wird. Denn ein guter Wasserreiniger muß die Reinigung des Wassers auf heißem wie kaltem Wege tadellos vollziehen.

Der Redner berührte sodann das sogenannte Barytverfahren und bemerkte, daß die Hoffnungen, die man auf dasselbe gesetzt hat, sich lange nicht in dem Maße erfüllten, wie man es erwartete, so daß die Behauptung Dr. Pfeiffers, das Barvtverfahren wird bald wieder verlassen werden, tatsächlich an verschiedenen Orten eingetroffen ist.

Das Kalk-Soda-Verfahren bleibt immer noch das in der Tat universelle und läßt sich auch dort, wo viel Sulfate im Wasser enthalten sind, ohne Schäden und Belästigungen des Kesselbetriebes anwenden, wenn gut ausgebildete Prüfungsapparate auf die Richtigkeit der Zusätze und die Beschaffenheit des Kesselwassers vorhanden sind, wie sie der Wasserprober „Securitas“ enthält.

Es erfolgte sodann eine Besprechung der Apparate nach ihrer technisch-mechanischen Einrichtung. Da sich gute Wasserreinigungsanlagen leicht ohne jede bewegliche Einrichtung ausführen lassen, so ist einem Apparat ohne bewegliche Teile der Vorzug zu geben. Vorzuziehen sind ferner Apparate, die selbstdämmig und fortlaufend arbeiten und eine gute Vorwärmung gestatten. Auch ist darauf zu sehen, daß der räumliche Inhalt dem angewandten Verfahren, der Härte und der Art der steinbildenden Salze des Wassers entsprechend ist. Die Ausfällung

der steinbildenden Salze geht gründlicher und besser vor sich in hochgebauten als in niedrig gebauten Apparaten. Einbauten in den Absetzräumen sind zu vermeiden, da sie verschlammen und den Reinigungsprozeß stören, ja nach und nach oft ganz verhindern. Die Anordnung eines Filters ist bei hochgebauten Apparaten nicht so dringend, wie bei niedrig gebauten Apparaten. Sie ist notwendig, wenn das Rohwasser viele mechanische Verunreinigungen mit sich bringt, ist aber dort zwecklos, wo die Apparate zu klein sind, und durch die Kürze der Zeit des Verfahrens, die Reaktionen vor Passieren des Filters nicht eintreten können. In solchen Fällen wird eine starke Nachreaktion im Dampfkessel stattfinden. Wenn das Filter leicht zugängig ist, mit einer Vorrichtung versehen, um es schnell und leicht zu reinigen, und es groß genug gemacht werden kann, ist der Einbau in den Apparat selbst einem gesonderten Filter vorzuziehen. Bei einem schlecht bedienten Apparat hat ein Filter nur Nachteile und ist überflüssig. Das Zeichen einer gut durchgebildeten und ausgereiften Konstruktion des Wassereinigers bildet die Einrichtung der leichten Zugänglichkeit zu den inneren Räumen des Reinigers, ohne denselben zerlegen zu müssen. Die Aus- und Zuflüsse sollen nicht innerhalb des Apparates, sondern im Gesichtsfeld des Arbeiters liegen. Der Reiniger muß durch bequeme Treppen und Arbeitspodeste leicht zugängig sein und nicht durch steile Leitern. Je einfacher die Konstruktion und Einrichtung ist, desto größer ist der Vorzug eines Wasserreinigers. Alle Umständlichkeiten durch Einbauten, schwierige Zuflußregulierungen und unzulängliche Kammern sind nachteilig. Als Beweis der Güte eines Wasserreinigers ist ferner eine klare, gutverständliche Betriebsanweisung und ein von jedermann leicht zu handhabender Probeapparat zur Prüfung auf die Richtigkeit der Zusätze zu betrachten. Die Beigabe einer einfachen Härteprüfungseinrichtung ist ungenügend und führt zu irrgingen Schlüssen für die Richtigkeit des Verfahrens und die Regelung der Zusätze. Die eingehenden Darlegungen des Redners wurden mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

Dr. Bujard berichtete über die „Untersuchung des für die Stuttgarter Wasserversorgung bestimmten Quellwassers aus dem Schwarzwald“, an welchen Bericht Bauinspektor Riegel weitere Ausführungen knüpfte.

Das städtische chemische Laboratorium hat über 60 Untersuchungen von Quellwasser zu verschiedenen Jahreszeiten vorgenommen. Die Temperatur des Wassers ist eine ziemlich konstante von $6,8-7^{\circ}$. Die Härte des Wassers der verschiedenen Quellen schwankt zwischen 1,2 und 2 deutschen Härtegraden. Die bleibende Härte beträgt 0,4 bis 1,1°. Nitrite, Nitrate, Ammoniumverbindungen waren nicht nachzuweisen. Die Keimzahlen waren sehr niedrig. Die Oxydierbarkeit hat 2—5 mg Kaliumpermanganatverbrauch pro Liter aufgewiesen. Keimzahlen und Oxydierbarkeit werden nach Ausführung von Quellfassungen noch weiter zurückgehen. Es mußte das Wasser vorläufig aus Quelltümpeln entnommen werden. Freien Sauerstoff enthalten die Quellen von 5—7 ccm im Liter bei 0° und 760 mm. Freie Kohlensäure war 11—18 mg im Liter vorhanden. In einer sehr ergiebigen Quelle

wurden 28 mg ermittelt. Das Wasser ist hiernach ein sehr gutes, weitgehenden hygienischen Anforderungen entsprechendes Trinkwasser. Die geringe Härte ist kein Nachteil des Wassers, sondern seine Stärke, denn weiches Wasser ist für Haushaltungs- und gewerbliche Zwecke viel vorteilhafter zu gebrauchen als hartes. Zahlreiche Städte verwenden ein ähnlich weiches Wasser ohne den geringsten Anstand. Dem menschlichen Organismus werden die nötigen Kalksalze nicht etwa durch das Wasser, sondern durch die festen Nahrungsmittel vorherrschend zugeführt. Hätte die weitverbreitete Meinung recht, kalkarmes Wasser beeinträchtige die nötige Kalkaufnahme, so könnte ohne künstliche Zusätze leicht geholfen werden. Man könnte dann die Leitung vom Schwarzwald her auf große Länge durch die Muschelkalkformation führen, woselbst hartes Quellwasser zur Verfügung steht. Auch könnte durch Zusatz des in der Nähe von Stuttgart in größter Menge vorhandenen Mineralwassers jeder gewünschte Härtegrad erzielt werden. Es sind jedoch derartige Maßnahmen nicht beabsichtigt. Freie Kohlensäure enthält das Schwarzwaldwasser in genügender Menge. Auch der erwähnte Fall eines Gehaltes von 28 mg im Liter dürfte keine Anstände ergeben, da das Wasser der verschiedenen Quellen gemischt wird. Die eisernen Leitungsröhren werden gegen Einwirkung der Kohlensäure durch einen inneren Überzug sorgfältig zu schützen sein. Würde die Erfahrung gemacht werden, daß die Röhren angegriffen werden, so kann die Kohlensäure durch ein einfaches Entlüftungsverfahren verhindert werden. Es ist das Gerücht ausgestreut worden, bei Durchführung der Schwarzwaldwasserversorgung werde für die Bewohner des Enztals Belästigung durch Moorwasser eintreten. Durch Fassen von Quellen wird natürlich kein Moorwasser erzeugt werden. In der projektierten Talsperre, aus welcher kein Wasser nach Stuttgart geleitet werden soll, wird sich kein Moorwasser bilden. Bei allen ausgeführten Talsperren hat sich ergeben, daß trotz unreiner Zuflüsse durch chemische und mechanische Vorgänge das aufgespeicherte Wasser einen sehr hohen Grad von Reinheit gewinnt. Die Hochmoore des Enzgebietes führen zu normalen Zeiten dem Fluß nur den geringen Betrag von $\frac{1}{1400}$ seiner Wassermenge zu. Diese Beimengung, welche sechsmal mehr organische Stoffe enthält als gewöhnliches Flusswasser, verschwindet durch Verdünnung. In Erwägung gezogen wurde der Fall, daß durch Gewitterregen sich der Abfluß der Hochmoore steigert, und dieser Abfluß eine verminderte Wassermenge im Stausee antreffen würde.

Es wurden deshalb im städtischen chemischen Laboratorium Versuche über Reinigung von Wasser aus dem Wildsee und Hohlohsee angestellt. Das tiefbraun gefärbte Wasser mit einem Kaliumpermanganatverbrauch von 90 mg pro Liter konnte durch Behandeln mit frisch gefälltem Eisenoxydhydrat, durch Ferrosulfat und Ätzkalk, durch Kalkmilch, ja sogar durch gewöhnlichen Muschelkalkstein mehr oder weniger gut gereinigt werden. Der Kaliumpermanganatverbrauch konnte um 80% vermindert werden. Die Entfärbung war hierbei

eine vollständige. Nur bei der Kalkbehandlung verblieb noch ein Stich ins Gelbliche. Wenn sich im Stausee vorübergehend Moorwasser fühlbar machen würde, könnte durch Leiten des Wassers über Kalksteinschotter oder durch zeitweilige Beimengung von Kalkmilch abgeholfen werden.

Im Anschluß an diese Mitteilungen berichtete Dr. Bujard ferner, daß er erst vor kurzem, bei Besuch der Hygieneausstellung in Berlin, in der Abteilung der Kgl. Prüfungsanstalt für die Wasserversorgung darauf aufmerksam geworden sei, wie man in Posen aus zwei, verschiedene Wasser führenden Schichten, deren obere das bekannte eisenhaltige Grundwasser der norddeutschen Tiefebene, und deren untere ein braunes Tiefengrundwasser führt, durch Zusammenmischen und Filtrieren ein für die Wasserversorgung brauchbares Wasser gewinnt. Die Reinigung beruht auf den gleichen Vorgängen wie die Reinigung des Hochmoorwassers mit Eisen. Es sind ähnliche Verhältnisse, und es zeigt sich, daß derartiges Wasser sogar für Genußzwecke tauglich gemacht werden kann. Natürlich handelt es sich bei Zutritt des Hochmoorwassers zum Stauseewasser um verhältnismäßig kleine Mengen der ersteren Art. Auch kommt die Verwendung des Stauseewassers für Genußzwecke nicht in Frage. Die Posener Wasserversorgungsangelegenheit ist beschrieben in den Mitteilungen der Kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung in Berlin 1907, Heft 8.

Märkischer Bezirksverein.

In der Hauptversammlung am 11./12. 1907 wurde für das Jahr 1908 folgender Vorstand gewählt:

Dr. Th. Diehl - Berlin, Vorsitzender; Dir. Dr. Köhler - Berlin, stellvertr. Vorsitzender; Dr. Hans Alexander - Berlin, Schriftführer; Dr. Paul vermaeh - Berlin, stellvertr. Schriftführer; Dr. Sauer - Berlin, Kassenwart; Dr. Diehl - Berlin, Vertreter im Vorstandsrat; O. Fuhs - Berlin, dessen Stellvertreter.

Bezirksverein Mittelfranken.

In der Hauptversammlung am 14./12. 1907 wurde für das Jahr 1908 folgender Vorstand gewählt:

Prof. Dr. M. Busch - Erlangen, Vorsitzender; Fabrikbesitzer Dr. O. Klenker - Nürnberg, stellvertr. Vorsitzender; Prof. Dr. F. Henrich - Erlangen, Schriftführer; Dr. E. Merk - Nürnberg, stellvertr. Schriftführer; Inspektor H. Hoffmann - Nürnberg, Kassenwart; Privatdozent Dr. E. Jördis - Erlangen, Vertreter im Vorstandsrat; Fabrikbesitzer Dr. Landsberg - Nürnberg, dessen Stellvertreter.

Bezirksverein Rheinland-Westfalen.

Für das Jahr 1908 wurde folgender Vorstand gewählt:

Dr. E. Wirth - Langendreer, Vorsitzender; Dr. Raciene - Gelsenkirchen, stellvertr. Vorsitzender; Dr. Jaeger - Neuß, Schriftführer; W. Wüst - Dortmund, stellvertr. Schriftführer; H. Bayrelein - Essen, Kassenwart; Dr. E. Wirth - Langendreer, Vertreter im Vorstandsrat; Dr. O. Weil - Essen, dessen Stellvertreter.