

kann sich der Laie ein annäherndes Bild vom Werdegang des Bieres verschaffen. *Mohr*. [BB. 66.]

Welt- und Lebensanschauungen, hervorgegangen aus Religion, Philosophie und Naturerkenntnis. Von Prof. Dr. Max B. Weinstein. Leipzig 1910. Verlag von Johann Ambrosius Barth. XII, 496 Seiten mit Abbildungen.

Preis brosch. M 10,50; geb. M 11,50

Wieder sehen wir einen Naturwissenschaftler, einen Physiker, seiner „philosophischen“ Fakultät Ehre machend, die Früchte philosophischer Studien darbieten. Es gilt nicht, ein neues System aufzustellen, keine Betätigung auf spekulativem Gebiete, wie der Physiker Mach, wie der Chemiker Ostwald, sondern der Autor will eine Schilderung der philosophischen Anschauungen geben. In dem Vorwort schreibt er selbstbewußt: „Über die Anschauungen von der Welt, und auch über die vom Leben, ist schon viel geschrieben; das Thema ist ja für Laien und Gelehrte wichtig und interessant genug. Ich glaube aber, daß noch kein Buch vorhanden ist, das die Aufgabe von so allgemeinen Gesichtspunkten und in so umfassender Darstellung behandelt, wie das vorliegende.“ Und: „Ich habe es versucht, alles in eins zusammenzufassen, Anthropologie, Religion, Philosophie und Naturwissenschaft, denn nur aus einer Darstellung des Ganzen wird man das Bedeutungsvolle des Gegenstandes zu übersehen und das Einzelne zu würdigen vermögen.“

Fürwahr eine große Aufgabe! Aber man muß nach der Lektüre des Buches gestehen, daß der Vf. seiner Aufgabe Herr geworden ist. Den Chemiker speziell wird der Abschnitt über energetische Anschauungen, über Ostwalds und Häckels Lehren besonders interessieren. — Und was ist „der Weisheit letzter Schluß“ des Vf. nach all den Welt- und Lebensanschauungen, die er vor uns ausgebreitet hat? Gegen Ende des Buches lesen wir: „Spinozas Anschauung in Verbindung mit Kants Transzendentalismus, scheint mir allem am besten gerecht zu werden, soweit menschliche Voraussicht und Einsicht etwas behaupten darf. Sie bietet noch den ungeheuren Vorteil, daß wir sie so leicht fortführen und erweitern können.“

Ob man dem zustimmt oder nicht, welcher Anschauung man auch sei, keiner wird dies Buch ohne die Freude eines, der von hohem Turm aus weite, bunte Gefilde überblickt hat, aus der Hand legen.

Kieser. [BB. 120.]

Die Metallfärbung und deren Ausführung, mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Metallfärbung. Von Georg Buchner, selbst. öffentl. Chemiker, München. Vierte, verbesserte und vermehrte Auflage. Berlin W., 1910. Verlag von M. Krayn. Preis brosch. M 7,50; geb. M 8,70.

Man mag wohl auf den ersten Blick erstaunt sein, daß ein Buch über ein so spezielles Gebiet wie das der Metallfärbungen innerhalb eines Zeitraumes von fünf Jahren vier Auflagen erzielen konnte. Aber bei näherem Zusehen ergeben sich hierfür zwei Gründe: Erstens das steigende Interesse an der Metallfärbung, das, wie Vf. selbst meint, mit dem Blühen der Metallindustrie und der Entwicklung des modernen Kunstgewerbes zusammenhängt. Zweitens die Qualität des Buches, das aus der

Praxis für die Praxis geschrieben ist. Trotzdem findet der Vf. auch für geschichtliche Darstellungen Gelegenheit und Raum. Wir wünschen auch dieser 4. Auflage raschen Absatz. *Kieser*. [BB. 157.]

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Am 16. und 17./9. fand in Hannover der **46. Verbandstag deutscher Schokoladefabrikanten** unter dem Vorsitz von Geh. Kommerzienrat Vogel statt.

Vom 5.—8./11. wird in Budapest der **1. Landeskongreß der ungarischen Chemiker** stattfinden. Die Kongreßleitung, Budapest IV, Reáltanoda utza 13/15, erteilt nähere Auskunft.

5. Internationaler photographischer Kongreß.

Brüssel, 1.—6./8. 1910.

Der Kongreß, der zu Vors. Staatsminister van den Hüvel, Brüssel, und General Sebert, Paris, hatte, arbeitete in drei Sektionen. In der ersten wissenschaftlichen Sektion führte den Vorsitz I. Carpentier, Paris, in der zweiten, der technischen Abteilung, leitete A. van Bever, Brüssel, die Verhandlungen, in der dritten Sektion, welche vom internationalen Institut für Bibliographie organisiert war und die sich mit bibliographischen Fragen und der Gründung eines Archivs für Photographie beschäftigte, präsidierte Paul Otlet, Brüssel. In der Eröffnungssitzung wurden auf Vorschlag des Vors. als Ehrenpräsidenten gewählt Prof. Dr. R. Luther, Dresden, Dr. E. Kenneth Mees, Croydon (England), Balta de Cella, Barcelona, Dr. R. Namias, Mailand, Dr. Trivelli, Scheveningen.

Prof. R. Luther: „Über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis über die Natur des latenten Bildes.“ Einleitend bemerkte der Vortr., daß die Frage viel komplizierter ist, als man ursprünglich dachte, und daß man von einer Lösung noch weit entfernt sei. Das Problem wird fortwährend untersucht, und die entgegengesetztesten Meinungen werden aufrecht erhalten. Die Hauptfragen, um die es sich dreht, sind die, woraus das latente Bild besteht und wie AgX zur Entstehung des latenten Bildes führt. Über die Natur des latenten Bildes sind folgende Annahmen geäußert worden, es sei AgX ohne chemische Änderung, Ag, Ag₂X, also gewöhnliches Subbromür, ferner nahm man feste Lösungen oder Absorptionen von Silber in Silberbromid, sowie feste Lösungen oder Absorption des Subhaloids im Halogenid an. Vortr. geht sodann auf die von Wald und Ostwald aufgestellte Definition für chemische Individuen ein und stellt die Frage auf, ob man dieses Kriterium des chemisch reinen Körpers auf die Substanzen des latenten Bildes anwenden könne. Man hat die Substanz des latenten Bildes nie in genügender Menge und reiner Form zur Verfügung, um die notwendigen Reaktionen durchzuführen, doch ist die Methode von Ostwald und Wald, nach der die Existenz eines chemischen Individuums bewiesen ist, wenn es möglich ist, den Körper aus verschiedenen Lösungen zu isolieren oder ihn auf verschiedene Weise

mit stets gleichen Eigenschaften zu erhalten, sicherlich nicht die einzige. Wir besitzen in der Chemie eine ganze Reihe von Substanzen, deren Existenz nicht geleugnet werden kann, obwohl sie niemals isoliert wurden. Vortr. geht nun näher auf die verschiedenen Hypothesen über die Natur des latenten Bildes ein und bespricht die Gründe, welche für die Gegenwart des Subhaloids Ag_2X und gegen Silber sprechen, sowie die Gegengründe für die Anwesenheit von Ag und gegen Ag_2X . Das latente Bild ist gegen Oxydationsmittel widerstandsfähiger als Silber, dies spräche also für Ag_2X , andererseits muß es nicht unbedingt gegen Ag sprechen, es kann die Reaktion nur verlangsamt sein; Absorption kann die Körper widerstandsfähiger machen, es sei hier nur auf die Farblacke verwiesen. Die Frage, ob Lacke immer Absorptionsverbindungen sind, ist nicht ganz einwandfrei bewiesen. Bei reinen Absorptionerscheinungen ist der Schutz nicht so stark, wie beim latenten Bild, d. h. AgX scheint Ag im Überschuß zu absorbieren, was auf eine chemische Änderung und die Bildung von Ag_2X , zu deuten scheint. Dagegen wird eingewendet, daß AgX auch Gold und Platin absorbieren kann, und daß der hypothetische Körper Ag_2X noch nie dargestellt wurde. Man kennt jedoch Lösungen von Ag_2F , so daß der Analogieschluß auf die Existenz von Ag_2Cl , Ag_2Br und Ag_2J berechtigt ist. Allerdings wird eingewendet, daß das Subfluorid nicht als analog angesehen werden kann, daß sich auch das Fluorid von den übrigen Halogeniden stark unterscheidet. Hingegen spricht für das Subhaloid, daß, wenn man pulverisiertes Silber chloriert oder bromiert, nur die ersten 50% Silber schnell chloriert werden, d. h. bis zur Bildung von Ag_2X , dann tritt eine merkliche Verlangsamung der Reaktion ein. Diese Ansicht ist widerlegt worden durch die Annahme, daß die Diskontinuität in der Geschwindigkeit der Chlorierung auch bei einem anderen Grenzwert als 50% auftreten kann und von der Größe des Silberkornes abhängt, und daß die Gesetze der Kinetik der homogenen Reaktionen nicht auf heterogene Systeme anwendbar sind. Bei der Chlorierung von kolloidalem Silber tritt dieselbe Erscheinung auf, gleichzeitig läuft hier eine plötzliche Änderung der Empfindlichkeit gegen Farben parallel. Man kann durch die Annahme von $\text{Ag} + \text{AgCl}$ diese Tatsache auch erklären unter der Annahme verschiedener Verteilungsgrade des absorbierten Silbers. Nimmt man die Gegenwart von Ag_2X an, so kann man die Frage stellen, warum sich nicht reines Ag_2X gebildet, aber bei allen chemischen Angriffen verhält sich Ag_2X wie ein Gemenge von $\text{Ag} + \text{AgX}$. Fällt man gleichzeitig kolloidales Silber und kolloidales Silberhalogenid, so erhält man Photohaloide, welche in vieler Hinsicht mit der Substanz des direkten Schwärzungsbildes oder mit dem latenten Bilde identisch scheinen. Das Photochlorid und Photojodid sind nur nach Exposition entwickelbar, also nicht identisch mit dem latenten Bilde. Dagegen ist das synthetische Photobromid entwickelbar, durch verlängerte Expositionen erhält man Solarisation. Vortr. nimmt im latenten Bilde die Existenz verschiedener Subhaloide an, um die verschiedenen Einwirkungsarten des Entwicklers zu erklären (Unterexposition, normale Exposition, Überexpo-

sition, Solarisation). Von den Anhängern der Theorie, daß im latenten Bilde Silber anwesend ist, wird entgegengehalten, daß sich alle Erscheinungen erklären lassen durch die Annahme von $\text{Ag} + \text{AgX}$. Für Ag_2X spricht, daß die Reaktion in jedem Korn von AgX homogen ist. Die verschiedenen Subhaloide zeigen mit dem verschiedenen Verhalten gegen die Entwicklung auch verschiedenes Verhalten gegen andere Reagenzien und Verschiedenheiten in der Farbe. Man kann dies erklären unter der Annahme verschiedener Dispersion des absorbierten Silbers, aber während beim kolloidalen Silber Diffraktionsfarben anzunehmen sind, handelt es sich beim Ag_2X um Farben kurzweg. Die Unterschiede in den Diffraktionsfarben, den Resonanzfarben und den Farben verschwinden, wenn die Teilchen des absorbierten Körpers genügend klein sind. Aus diesen Angaben schon sieht man, daß jeder Erklärung für die eine Hypothese eine für die andere Hypothese entgegensteht. Es sind also noch sehr viel Untersuchungen nötig, um der Lösung der Frage näher zu kommen. Nach der Ansicht des Vortr. kann eine klare Lösung überhaupt nicht gegeben werden. Der Übergang von chemischer Verbindung zu Gemengen und Absorptionen ist kontinuierlich, und es ist nicht ausgeschlossen, daß beim latenten Bilde ein Fall vorliegt, in dem die verschiedenen Typen der chemischen Symbiose schlecht abgegrenzt sind. Immerhin ist die Frage wert, noch weiter erforscht zu werden. Hierzu kann führen die Aufstellung allgemeiner Gesetze für die Absorption und für die Entwicklung von Arbeitsmethoden, um den Chemismus der Absorption festzustellen; ferner die Bestimmung der allgemeinen Gesetze heterogener Reaktionen, besonders Verzögerung, Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit, Passivität der Metalle, Fällung aus übersättigten Lösungen durch isomorphe Körper. Mikroskopische und ultramikroskopische Untersuchungen, sowie Erforschung der Reaktionen des latenten Bildes und der Photohaloide mit den verschiedensten oxydierenden und reduzierenden Substanzen sowie Studien über geschmolzene Photohaloide und die Verwendung anderer Gelatinierungsmittel als Gelatine sollen gemacht werden, auch Untersuchungen mit Thallium-, Kupfer- und Quecksilberhalogenen und analogen Körpern können einiges Licht in die Frage des latenten Bildes bringen. Ferner empfiehlt der Vortr., Versuche, im intensiven Lichte sehr dünne Halogensilberschichten in einem Strome eines indifferenten Gases lange zu exponieren, sowie Untersuchungen über die Erscheinungen der optischen Resonanz anzustellen. Durch neue Beziehungen, die wir im Gebiete der Capillarchemie, Mikrochemie und theoretischen Chemie und physikalischen Optik auffinden, können wir vielleicht über die Natur des latenten Bildes Aufschluß bekommen.

Prof. R. W. Wood: „*Photographie mit unsichtbaren Strahlen*.“ Vortr. hat ein Lichtfilter konstruiert, welches praktisch jede sichtbare Strahlung absorbiert und nur einen Teil des ultraroten Lichtes durchläßt, nämlich die Strahlen zwischen der Wellenlänge 7000—7600 Angströmeinheiten. Ein derartiges Filter kann man erhalten, indem man zwei Scheiben von intensivem, kobaltblauem Glas und eine gesättigte Kaliumbichromatlösung verwendet,

statt letzterer kann man andere rote Lösungen verwenden. Landschaften, die bei Verwendung eines solchen Filters photographiert werden, zeigen ein charakteristisches Aussehen, alles Grüne erscheint schneeweiß, der Himmel vollständig schwarz; das Chlorophyll absorbiert kein Ultrarot, andererseits werden diese Strahlen nicht von der Atmosphäre ausgesandt. Die Bedingungen lassen sich also vergleichen mit denjenigen, die man auf einem Planeten finden würde, der frei von Luft ist. Die Erscheinung, daß die geringsten Spuren von Nebel auf dem Bilde deutlich sichtbar werden, könnte in der Meteorologie Anwendung finden. Man kann Photographien nur mit ultravioletten Strahlen zwischen der Wellenlänge von 3100–3250 Angströmeinh. aufnehmen, indem man den Apparat mit einer konvergierenden Quarzlinse versieht, deren eine Seite mit einer dicken Silberschicht bedeckt ist, welche undurchlässig ist für die sichtbaren Strahlen, aber durchlässig für Ultraviolett. Die Photographien zeigen verschiedene charakteristische Eigenschaften, so erscheinen einige weiße Körper, z. B. Zinkoxyd, Chinaweiß, sowie einige Blumen vollständig schwarz, dergleichen alle Glasgegenstände, da dieser Körper alle Strahlen kurzer Wellenlänge absorbiert. Poliertes Silber, welches nur 4% der Strahlen reflektiert, gibt Bilder, die sich vergleichen lassen denen, welche im sichtbaren Lichte Anthrazit geben würde. Infolge der beträchtlichen Diffusion des Ultravioletts durch die Atmosphäre, welche auf die Erde eine größere Menge dieser Strahlen sendet, als direkt der Sonne entstammen, zeigt eine im vollen Sonnenlichte aufgenommene Landschaft keine ausgeprägten Schatten. Die Erscheinung, daß auf den so erhaltenen Photographien einige Körper schwarz erscheinen, führte zur Auffindung einiger Eigenschaften der Mondoberfläche, die sich bisher der Beobachtung entzogen haben. Die Arbeitsweise dürfte ein eingehenderes Studium über die Bedeutung der unsichtbaren Strahlen in der Natur gestatten.

Prof. Bancroft: „Über photographische Emulsionen.“ Da das Reifen photographischer Emulsionen von Gelatinesilberbromid weder auf eine partielle Reduktion, noch auf eine allotrope Modifikation des Silberbromids zurückzuführen ist, und auch das Wachsen des Kornes nicht ausreicht zur Erklärung der zunehmenden Sensibilität, wie dies aus den Arbeiten von L ü p p o - C r a m e r, L o b r y d e B r u y n, E d e r und S h e p p a r d und M e e s hervorgeht, so ist man dazu gekommen, anzunehmen, daß das Silberbromidkorn ein Komplex von Silberbromid, Gelatine und Wasser ist. Das Reifen des Silberbromids besteht also in einer Änderung der Zusammensetzung des Komplexes, und in dem Maße, in dem wir Änderungen in der Zusammensetzung vermeiden können, können wir auch Änderungen der Sensibilität verhindern. Es ist dies eine Vereinfachung der Hypothese von Q u i n c k e. Da bisher keine Analyse des Silberbromidkornes durchgeführt wurde, ist es nicht bekannt, ob das Verhältnis der Gelatinemenge zur Wassermenge von bedeutendem Einfluß ist. Um diese Frage zu entscheiden, müßte erst eine befriedigende Analysenmethode gefunden werden. So viel weiß man bis jetzt, daß die maximalste Sensibilität erhalten wird bei einer definierten Menge

Gelatine und einer genau bestimmten Menge Wasser im Korn, und zwar sind beide Mengen klein. Die Sensibilität nimmt ab, wenn die Mengen Gelatine und Wasser größer oder kleiner sind, als deren Optimumwert entspricht. Silberbromid, welches gar keine Gelatine oder diese nur in Spuren enthält, ist nicht so lichtempfindlich wie Silberbromid mit einer etwas größeren Menge Gelatine. Die photographische Platte ist auch nicht sehr empfindlich, wenn das Silberbromid sehr reich an Gelatine ist, hingegen viel empfindlicher, wenn man das Silberbromid aus einer Lösung fällt, welche eine mäßige Menge Gelatine enthält. Erwähnt sei auch, daß die ursprüngliche nicht gereifte Emulsion viel empfindlicher ist, wenn man eine an Silbersalz reiche Lösung verwendet. Dies kann einige auf Druck zurückgeführte Erscheinungen erklären. Wenn das Reifen in einer Änderung der Konzentration des Silberbromids an Gelatine und Wasser besteht, dann muß zwischen der Sensibilität und der Dimension des Kornes keine Beziehung bestehen. Wenn auch im allgemeinen die Sensibilität der käuflichen photographischen Platten um so größer ist, je größer die Emulsion ist, so ist dies als ein zufälliges Zusammentreffen anzusehen. Zieht man nur das Silberbromid und das Wasser in Betracht, so sind gerade die feinsten Körner die empfindlichsten. Wir haben dann ein System von zwei Bestandteilen, von denen der eine flüchtig ist, und man kann leicht jede gewünschte Zusammensetzung des Kornes erhalten. Bei einem System mit drei Bestandteilen, Silberbromid, Gelatine und Wasser, ist die Regelung der Konzentration nicht mehr so einfach. Da man bis jetzt nicht annahm, daß der Zweck der Reifung der ist, das Optimum der Konzentrationen herbeizuführen, so darf es nicht wundernehmen, daß man bisher nur eine Art der Reifung annahm und zu falschen Schlüssen kam. Jetzt, wo wir wissen, worin die Reifung besteht, können wir einige interessante Schlüsse über die Grenzwerte der Reifung ziehen. Unter normalen Bedingungen ist die Grenze der Reifung erreicht, wenn eine nicht dem Lichte ausgesetzte Platte sich im Entwickler umschleiert. Da die Platte jedoch niemals gleichmäßig ist, kann man leicht einen Teil der Emulsion überreif erhalten, während der größte Teil der Platte noch nicht den normalen Grad der Reife erreicht hat. Die Schwierigkeit, vollständig gleichmäßige Platten zu erhalten, liegt nicht in unserer unzureichenden Kenntnis über Bromsilberemulsionen, sondern in den mangelnden genauen Kenntnissen über kolloidale Emulsionen im allgemeinen. Vortr. bespricht nun einige Erscheinungen bei der Peptonisation der Halogensilbersalze. Die Arbeiten von L ü p p o - C r a m e r werden eingehend besprochen. Was nun die Fällungsbedingungen betrifft, so muß zunächst die Angabe untersucht werden, nach welcher es wünschenswert erscheint, einen geringen Überschuß an Kaliumbromid zu haben. Es wäre dann nicht nötig, daß ein Überschuß von Silbernitrat vorhanden sei, der während der Reifung auf die Gelatine einwirken und einen Schleier hervorrufen könnte. Durch einen geringen Überschuß an Bromkalium soll das Silberbromid weniger löslich werden und infolgedessen mit weniger Wasser fällbar sein, in einer weniger empfindlichen Form. Die Frage wird jedoch

komplizierter, wenn man einen größeren Überschuß an Bromkalium hat. Wenn die Reifung bezweckt, die Zusammensetzung des Bromsilberkornes so zu ändern, daß ein bestimmtes Verhältnis von Bromsilber, Gelatine und Wasser vorhanden ist, so kann dieses Ziel mindestens auf drei Wegen erreicht werden, welche Votr. als Rekrystallisation, Dehydratation und Degelatinisation bezeichnet. Wir können ein Reagens zufügen, welches zunächst das Silberbromid löst und es sodann in einem sich dem krystallinen Zustande nähernden Zustande absetzt. Die Erklärung, die Abney für den durch die Verwendung eines Überschusses von Bromkalium für die Fällung des Bromsilbers erzielten Vorteil gibt, ist die, daß das Bromsilber sich in Bromkalium auflöst und beim Abkühlen in gelblichen Krystallen abscheidet, welche nach dem Waschen ein äußerst empfindliches, grünes Bromsilber geben. L ü p p o - C r a m e r gibt an, daß ein Überschuß an Halogensalz beim Bromsilber viel leichter die Krystallisation des Kornes bewirkt als beim Chlorsilber, während hingegen Ammoniak viel leichter das Chlorsilber in den krystallinen Zustand überführt als das Bromsilber. Das Jodsilber zeigt die Neigung, sich leicht als komplexes Salz zu lösen, und wird krystallinisch bei einem großen Überschuß an Jodkalium, während Ammoniak keine Wirkung zu haben scheint. Es ist bekannt, daß die Löslichkeit im Ammoniak abnimmt vom Chlorid zum Bromid und Jodid, und diese Eigenschaft bestimmt die Geschwindigkeit des Reifungsprozesses. L ü p p o - C r a m e r hat festgestellt, daß Ammoniak, Äthylendiamin, Ammoniumsulfocyanat, Natriumsulfid, amidessigsaures Natrium, Cyankalium, ferner Thiocarbamide, die Bromide und Chloride, sowie die Chlorwasserstoffsäure die Dimension des Kornes der Emulsionen von L i p p m a n n rasch vergrößern, wenn eine derartige Emulsion in Gegenwart eines der genannten Körper erwärmt wird. S h e p p a r d und M e e s haben die Wirkung der verschiedenen Substanzen auf die Änderung der Sensibilität der photographischen Platte untersucht und sind zu dem Schluß gekommen, daß die Lösungsmittel für Bromsilber im allgemeinen die Reifung erleichtern. Oxydationsmittel verzögern, während Reduktionsmittel einen günstigen Einfluß ausüben, doch kann diese Eigenschaft nicht auf die Zerstörung eines Desensibilisators zurückgeführt werden. S h e p p a r d und M e e s haben die Möglichkeit der Dehydratation und der Degelatinisation außer acht gelassen und sehen die Oxydationsmittel als Desensibilisatoren an. Nach ihrer Ansicht zeigt sich die Wirkung von Kupfer-, Eisen-, Quecksilber- und Uransalzen bei der Einwirkung des Lichtes durch eine Umkehrung der photochemischen Wirkung, nicht aber durch eine Änderung des empfindlichen Salzes. Diese Resultate scheinen den Schluß zu gestatten, daß eine bestimmte Menge von Metallsalz irreversibel vom Silberhalogensalz absorbiert wird und die Wirkung des photochemischen Prozesses aufhebt. Wahrscheinlich haben wir hier eine Erscheinung, welche sich mit einer festen Lösung vergleichen läßt; die größte Wirkung mit einem gegebenen Salz tritt auf bei einer Menge, die einer gesättigten Lösung des Haloides entspricht. Die Eigenschaften der Gemenge von Chlorsilber, Bromsilber und Jodsilber lassen sich erklären unter

der Annahme, daß jedes dieser drei Salze mit einem der beiden anderen feste Lösungen bildet. Die Gelatine ist das beste Schutzkolloid der Emulsion, sie ist jedoch nicht ein idealer Sensibilisator. Man könnte wahrscheinlich die Sensibilität der Emulsionen steigern, indem man zwei Körper aufsucht, welche hervorragende Eigenschaften, das eine als Schutzkolloid, das andere als Sensibilisator zeigen, und diese in entsprechenden Verhältnissen nimmt. Der Autor kommt zu den Schlußfolgerungen, daß die Erscheinungen der Reifung in einer Änderung der Zusammensetzung des Bromsilberkornes zu einem unbekannten Maximum der Konzentration besteht. Zwischen Sensibilität und Größe des Kornes muß nicht notwendigerweise eine Beziehung bestehen. Gelatine ist ein gutes Emulsionsmittel und gleichzeitig ein Sensibilisator, während letztere Eigenschaft dem Kollodium fehlt. Die Peptonisation des Bromsilbers ist nur ein spezieller Fall der Peptonisation von Niederschlägen. Im Prinzip ist es möglich, Platten von fast unbegrenzter Sensibilität mit sehr feinem Korn herzustellen.

Prof. Dr. L u t h e r: „Die automatische Feststellung der charakteristischen Kurve.“ Die experimentelle Auffindung der charakteristischen Kurve, die von H u r t e r und D r i f f i e l d in die wissenschaftliche Photographie eingeführt wurde, verfolgt zwei Zwecke; es soll eine quantitative Bestimmung der wichtigsten photographischen Eigenschaften einer Plattenart gegeben werden, ferner sollen die Behandlungsverfahren der Platte bestimmt werden, wie Entwicklung, Verstärkung usw. Votr. hat gemeinsam mit Dr. G o l d b e r g eine Methode aufgestellt, die es gestattet, die charakteristische Kurve automatisch ohne spezielle Messungen zu erhalten. Der Hauptbestandteil des Apparates besteht aus einem neutralgrauen Prisma von quadratischer Form, etwa 8×8 . Statt eines Photometers kann man auch eine Papierskala verwenden, doch wird das Licht im Papier geschwächt, und die Verringerung der Lichtintensität ist verschieden, je nachdem wir bei den ersten oder weiteren Blättern sind. Auch ist es sehr schwer, genügend farbloses und homogenes Papier zu erhalten. Für viele Versuche ist das Papierphotometer jedoch sehr geeignet. Bei der Photometrie mit dem Prisma genügen zwei Messungen, da die Dichte als lineare Funktion des Abstandes wächst. Man exponiert hinter dem Prisma durch eine bestimmte Zeit die Platte, die man untersuchen will und entwickelt sie hierauf. Nach dem Fixieren und Trocknen legt man das um 90° gedrehte Prisma darauf und sieht dann mit bloßem Auge die Gestalt der charakteristischen Kurve. Diese ist der geometrische Ort der gleichen Dichte und der Dichtigkeitskurven gleichen Neigungswinkels. Die photographische Dichte kann gut gemessen werden mit dem Densograph von G o l d b e r g. Das Verfahren hat gegenüber den gebräuchlichen sensitometrischen Methoden den Vorteil der Einfachheit und ist auch sehr genau. Die Methode ist nicht nur anwendbar für die Bestimmung der charakteristischen Kurve von Platten, sondern auch für die Untersuchung photographischer Platten.

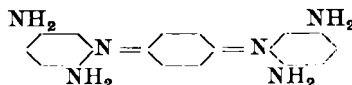
Dr. G o l d b e r g: „Über die Herstellung neutralgrauer Keile und Schichten für photographische Zwecke.“ Prismen und Gläser mit parallelen Flächen aus neutralgrauem Glas werden in der Photometrie

und Sensitometrie sehr häufig verwendet, um die Lichtstrahlen in einem bestimmten Verhältnis abzuschwächen. Es ist überaus wichtig, daß das Gesetz, nach welchem die Adsorption im Prisma zunimmt, sehr einfach ist. Bisher wurden die Prismen ausschließlich aus Glas hergestellt, welches jedoch absolut homogen und von streng grauneutraler Farbe sein muß. Diesen Bedingungen kann die Glasindustrie nicht voll entsprechen. Vortr. ist es gelungen, ohne Schwierigkeiten und ohne viele Kosten große Prismen bis zu 1 m im Quadrat herzustellen aus einer Emulsion von Lampenruß und Gelatine. Da das käufliche Lampenruß fett und grobkörnig ist, so kann man es nicht mit Wasser zu einer homogenen Flüssigkeit mengen, man verwendet daher zweckmäßig fettfreies Lampenschwarz; die besten Resultate wurden mit „Lampblack“ von Windsor und Newton erzielt. Die Farbe wird geschüttelt, über Watte filtriert, sodann läßt man einige Tage stehen und dekantiert. Dann nimmt man eine wässrige, gut filtrierte 20%ige Gelatinelösung.

Vor der Verwendung mengt man beide Lösungen in gleichen Mengen; unmittelbar bevor man das Prisma gießt, filtriert man das Gemenge über Watte und gießt dann in eine prismatische Form aus Glas. Vorher bedeckt man dieses mit einer Schicht, welche die Adhäsion der Lösung verhindert. Hierzu eignet sich am besten eine 1%ige Lösung von Celluloid in Amylacetat. Man erwärmt die Form, läßt dann erstarren und trocknet dann das Prisma. Es können nach diesem Verfahren nicht nur graue Prismen, sondern auch gefärbte hergestellt werden durch Verwendung von Anilinfarben oder Aquarellfarben.

J. Desalme: „Über die Theorie der Entwicklung.“ Es wurde die chemische und die elektrolitische Theorie der Entwicklung besprochen, die erste gründet sich auf die Ansicht, daß das Bromsilber, welches der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt war, leichter durch chemische Verbindungen reduziert werden kann. Diese Reduktion wird durch organische Verbindungen bewirkt, denen man eine große Affinität für das Brom zuschreibt. Das gebildete HBr wird absorbiert durch einen Körper, der sich damit absättigen kann, z. B. Alkali, und demnach sollten Körper, welche begierig Brom aufnehmen, z. B. Phenol oder ungesättigte organische Verbindungen, welche leicht Brom addieren, ohne Alkaligegegenwart entwickeln, was jedoch nicht der Fall ist. Auch sollten sich die Alkalien und die Alkalicarbonate im Verhältnis ihres Molekulargewichts vertreten können, was gleichfalls nicht geschieht. Die elektrolitische Theorie hingegen gestattet es, die Entwicklung besser zu erklären als die auf einen rein chemischen Prozeß zurückgeführte Reduktion. Im allgemeinen soll das Entwicklungsbild aus einem Elektrolyten bestehen und einem Depolarisator, der mit den gebildeten Ionen im Einklang steht; um dieselbe Leitfähigkeit der Lösung zu erhalten, muß man bei den Alkalihydroxyden Mengen verwenden, die im Verhältnis der Molekulargewichte stehen. Bei den Alkalicarbonaten besteht keine Beziehung zwischen Menge und Molekulargewicht, man braucht ungefähr die Hälfte Kaliumcarbonat statt Natriumcarbonat und letzteres in acht- bis zehnfacher

Menge des Ätznatrons. Für den speziellen Fall der alkalischen Entwicklung verwendet man einen alkalischen Elektrolyten, der O- und OH-Ionen liefert, einen Depolarisator, der die gebildeten OH-Ionen zu absorbieren vermag (organische Chinone), wenn es nötig ist, auch Natriumsulfid, um die Färbung des erhaltenen Bildes zu vermeiden; zuweilen verwendet man auch eine Substanz, welche die Elektrolyse mehr oder weniger hemmt. Die Hypothese der elektrochemischen Wirkung gestattet es, alle Arten der Entwicklung, die in der Praxis angewendet werden, zu erklären. Sie gestattet es auch, in jedem einzelnen Falle vorher zu sagen, welches die besten Entwickler sein werden. Außer den bekannten Entwicklern konnte die Theorie auch auf chinonbildende Substanzen in der Naphthalinreihe angewendet werden, d. h. auf Derivate, welche in Verbindungen übergehen können, welche zwei konjugierte Doppelbindungen in o- oder p-Stellung besitzen. Derivate, welche in der NH₂-Gruppe eine Alkyl- oder Arylgruppe substituiert haben, können entwickelnde Eigenschaften haben, z. B. Metol, Glycin und die diparasubstituierten Abkömmlinge des Diphenylamins. Die Oxydationsprodukte der organischen Entwickler sind nicht Chinone im eigentlichen Sinne, wie dies Lumière und Seyewetz angegeben haben, sondern kondensierte Chinonkörper. Das Hydrochinon bildet in alkalischer Lösung in Berührung mit Luft oder unter der Einwirkung von Wasserstoffsperoxyd nicht das Chinon, das Paraamidophenol gibt unter gleichen Bedingungen weder das Chinonimid, noch sein hydrolytisches Produkt, das Chinon, sondern eine Verbindung (C₆H₄NO)_n. Das Paraphenylendiamin gibt, wenn es in alkalischer Lösung durch Luftsauerstoff, Wasserstoffsperoxyd oder Kaliumferricyanür oxydiert wird, kein Chinon, sondern das Tetraamidodiphenylparaazophenylen



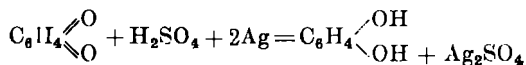
Als Entwickler konnte mit Erfolg angewendet werden Orthoamidoparasulfosalicylsäure, die Orthoamidoparasulfocarbolsäure, ferner können einige Leukobasen von Farbstoffen verwendet werden, und zwar die einfachsten, die chinonbildenden Derivate der Diphenylaminreihe, die Leukoderivate der Indophenole, der Indoaniline und der Indamine. Außer dem Dioxydiphenylamin, welches neuerdings unter dem Namen „Pyramidol“ zur Verwendung kommt, wurde mit Erfolg angewandt das Paraamidoparaoxydiphenylamin, das Diamidooxydiphenylamin und das Triamidodiphenylamin. Die Polyaminderivate des Diphenylamins besitzen die Eigenschaft, ohne Alkali zu entwickeln. Es ist sicherlich einleuchtend, daß die Entwickler auch aus anderen Elektrolyten als nur alkalischen bestehen können.

Dr. C. E. Kenneth Mees: „Über das Auflösungsvermögen photographischer Platten.“ Die Irradiation schreibt der Vortr. zwei Ursachen zu, der bekannten Diffusion des Lichtes von Korn zu Korn in der empfindlichen Schicht und derjenigen, welche verursacht wird durch die Diffraktion in der Emulsionsschicht. Die durch Diffusion des Lichtes verursachte Ablenkung nimmt ab mit der

Größe des Kornes und ist unabhängig von der Wellenlänge des Lichtes und der Dicke der empfindlichen Schicht; die durch die Diffraktion verursachte Irradiation, welche mit Abnahme der Korngröße zunimmt, nimmt ab mit steigender Wellenlänge und wächst mit der Dicke der Schicht. Durch Superposition der beiden Erscheinungen werden die besten Resultate erhalten bei Emulsionen von mittlerer Korngröße (Durchmesser etwa 1 bis 1,5 μ). Für die extremen Fälle verwendet man am besten Platten mit sehr feinem Korn, im roten Lichte die Bromgelatineplatten, „Lantern“, welche mit Pinacyanol sensibilisiert sind.

Prof. W. Scheffer: „Über das Auflösungsvermögen photographischer Platten.“ Das Auflösungsvermögen ist nicht durch die Dimensionen des Silberkornes im entwickelten Bilde, sondern durch die Korngröße des Bromsilbers in der empfindlichen Emulsion bestimmt. Im Gegensatz zu den Schlüssen von Dr. C. E. Kenneth Mees hält der Vortr. das Auflösungsvermögen für unabhängig von der Wellenlänge des verwendeten Lichtes; das Auflösungsvermögen einer feinkörnigen, mit Pinacyanol sensibilisierten Platte wurde im roten Lichte genau so groß gefunden, wie das der nichtsensibilisierten gleichen Platte im blauen Lichte.

Lumière und Seyewetz: „Über die Verwendung von Chinonen als Abschwächer.“ Es wurde festgestellt, daß einige organische Oxydationsmittel, z. B. die Chinone und ihre Sulfoderivate, in angesäuerter wässriger Lösung photographische Bilder von Silbersalzen abschwächen können wie das Ammoniumsulfat. Die besten Resultate wurden erzielt mit einer Lösung von 5 g Benzochinon und 20 ccm Schwefelsäure in 1000 ccm Wasser. Wenn die Abschwächung beendet ist, taucht man die Platte in eine 20%ige Lösung von Natriumbisulfid. Hierdurch wird eine nachträgliche Wirkung des Chinons verhindert, welches die Schicht durchdringt und das Chlorsilber löst, welches sich durch die Einwirkung der im Wasser eingeschlossenen Chloride auf das Silbersulfat bildet. Es wurden die Abschwächungsergebnisse mit Chinon und anderen Abschwächern verglichen durch Verwendung einer Platte, auf welcher eine Skala durch Streifen verschiedener Intensität angebracht war. Die Wirkung des Chinons wird in der Weise erklärt, daß es das Silber in Gegenwart der Schwefelsäure oxydiert unter Bildung von Silbersulfat, welches sich in dem Bade löst nach der Gleichung



Lumière & Seyewetz: „Über den Grad der Undurchlässigkeit von Gelatineschichten, welche einen Zusatz von härtenden Substanzen enthalten.“ Es wurde untersucht, welche Menge der verschiedenen Substanzen, welche die Gelatine unlöslich machen, einer heißen Lösung von Gelatine zugesetzt werden können, ohne die Flüssigkeit der Lösung so herabzusetzen, daß die Gelatine nicht mehr fließt. Es wurde auch bestimmt, welche Menge Wasser ein bekanntes Gewicht getrockneter und mit wachsenden Mengen der verschiedenen härtenden Substanzen versetzte Gelatine absorbieren kann, wenn sie verschieden lange Zeit

mit dem Wasser in Berührung steht. Es wurden 100 ccm einer 10%igen heißen Lösung von Gelatine Drescher mit wachsenden Mengen folgender Substanzen versetzt: Formol, Chinon, Chinonnatriumsulfonat, Chromalaun, Kalialaun; bei allen Versuchen wurde so viel Wasser verwendet, daß das Endvolumen immer das gleiche war und einer 7%igen Gelatinelösung entsprach. Um die Undurchlässigkeit der mit den verschiedenen Substanzen versetzten Gelatine für Wasser zu bestimmen, wurde auf Glasplatten, welche vorher gewogen wurden, immer das gleiche Volumen der Gelatinelösung mit steigendem Gehalt an unlöslichmachenden Substanzen gegossen. Die gelatinisierten Platten wurden nach dem Trocknen an der Luft gewogen und sodann mit Wasser durch 15 Minuten, eine Stunde und 24 Stunden bei der Temperatur von 16° in Berührung belassen. Hierauf wurden die Platten abgetropft, so gut wie möglich getrocknet und sodann gewogen. Die Ergebnisse führten zu folgenden Schlüssen: Substanzen, welche die Gelatine unlöslich machen, verringern auch die Durchlässigkeit; die verschiedenen Substanzen, welche man den Gelatinelösungen zusetzen kann, ohne die Leichtflüssigkeit der Lösung zu verringern, kann man in eine Reihe nach abnehmender Undurchlässigkeit ordnen: Formol, Chinonnatriumsulfonat, gewöhnliches Chinon, Chromalaun, gewöhnlicher Alaun. Letzterer macht die Gelatine nicht eigentlich unlöslich, verringert aber die Flüssigkeit und macht auch weniger undurchlässig als die übrigen genannten Substanzen. Das Formol macht zwar undurchlässiger als das Chinon und färbt die Gelatine nicht rot, dennoch sind Chinon und sein Sulfoderivat vorzuziehen, denn Formol gibt Anlaß zu Kontraktionen, welche die Gelatine von der Platte lösen, wenn diese erkaltet. Chinon und das Sulfonat können in größeren Mengen als das Formol verwendet werden, ohne die Leichtflüssigkeit der Lösung herabzusetzen, und können trotz ihrer geringeren undurchlässigmachenden Eigenschaften in vielen Fällen vorgezogen werden.

Prof. Dr. Schaum: „Das anormale latente Bild.“ Die Schwierigkeiten, die sich uns entgegenstellen, wenn wir den photochemischen Mechanismus in der photographischen Schicht erklären wollen, werden noch vermehrt, wenn wir vom normalen latenten Bild zum anormalen übergehen. Unter gewissen Bedingungen erhält man nach der Entwicklung an Stelle des Negativs ein Positiv, man spricht dann von „Photographischer Umkehrung“, welche auf der Erzeugung eines anormalen latenten Bildes beruht. Die Inversionen, welche durch verschiedene Arten Bestrahlung, und diejenigen, welche durch gleitenden Druck hervorgerufen werden, kann man in zwei Gruppen einteilen, je nachdem sie durch fortgesetzten oder intermittierenden Einfluß desselben Agens hervorgerufen werden, oder eine Folge von verschiedenen hintereinander wirkenden Einflüssen sind. Zur ersten Gruppe gehören die Erscheinungen der Solarisation, hervorgerufen durch strahlende Energie, Röntgenstrahlen und durch gleitenden Druck. Es schien nun wünschenswert, unsere Kenntnisse über die Gesetze der photographischen Schwärzung unter dem Einfluß der verschiedenen Wirkungen zu vervollkommen. Auf Rat von Prof. Schaum

hat daher Volmer eine Reihe von Messungen durchgeführt, welche zu folgenden Schlüssen führten: Die Schwärzungskurven einer photographischen Platte zeigen eine immer mehr abnehmende Gradation für die nach folgender Reihe geordneten Einwirkungen: Druck, Röntgenstrahlen, heftige Lichtstöße, schwache Lichtstöße, kontinuierliches Licht. Die solarisierende Wirkung ist um so größer, je stärker die Neigung der Kurve ist. Es wurde ferner festgestellt, daß, wenn eine photographische Platte nacheinander der Einwirkung zweier verschiedener Einflüsse ausgesetzt wird, und das Agens, das an zweiter Stelle wirkt, eine stärker geneigte Kurve besitzt, die Gesamtwirkung geringer ist, als wenn die Reihenfolge der Strahlen umgekehrt ist. Durch verschiedene Einwirkungs-dauer der zwei Lichtarten erhält man die Umkehrungserscheinungen. Diese sind um so ausgesprochener, je größer der Unterschied der Neigungen der Schwärzungskurven ist. Druck, Röntgenstrahlen und elektrische Lichtfunken erleichtern in den bis zur Solarisation beleuchteten Schichten die Entwicklung, und dies beweist, daß die Solarisation auf eine starke Umwandlung des Bromsilbers zurückzuführen ist und nicht wie der Herscheleffekt auf eine Umwandlung der nichtentwicklungsfähigen Substanz in entwicklungsfähige.

Prof. N a m i a s : „Über die Fixierung von Gold und Platin auf photographischen Silberbildern.“ Es wurde der Einfluß der verschiedenen Bäder miteinander verglichen und das Verhalten von Papieren verschiedener Qualität und verschiedener Herkunft untersucht. Hierbei wurde in folgender Weise vorgegangen: Das getonte und fixierte Bild wurde mit einer sehr schwach konz. Kupferchloridlösung behandelt und sodann mit Hyposulfit. Auf diese Weise wurde das ganze Silber gelöst, während das Gold oder Platin des Tonbades erhalten blieben. Durch Vergleich der Intensitäten der so erhaltenen Bilder kann man sich das verschiedene Verhalten der verschiedenen Papiere klar machen. Die zahlreichen Untersuchungen führten den Vortr. zu folgenden Schlüssen: Die Menge Gold, welche sich auf den direkt schwärzenden Papieren absetzt, wenn man im getrennten Bade tont, wechselt je nachdem, ob die empfindliche Schicht mit Gelatine, Albumin oder Kolloidum hergestellt ist. Für jedes Papier ist eine besondere Art der Zusammensetzung für eine gute Tonung erforderlich. Wird die Goldtonung vor dem Fixieren vorgenommen, so ist im allgemeinen die Menge des abgelagerten Goldes proportional der vorhandenen Silbermenge, jedenfalls ist diese Menge immer klein, und das Bild sehr schwach. Wird zu gleicher Zeit getont und fixiert, am besten durch Verwendung der Tonfixierbäder, welche eine genügende Menge Gold enthalten, so ist das Bild in der Regel sehr schwach, in vielen Fällen ist noch Proportionalität in der Goldmenge zu beobachten. Das Tönen nach dem Fixieren ist nicht nur möglich, sondern führt auch zu reicherer Goldabscheidung. Doch muß man für dieses Tönen ein angesäuertes Bad von Alkalisulfoeyanür verwenden. Man erhält sehr dunkle und dauerhafte Bilder. Die Platinabscheidung auf mattem Papier, das auf diese Weise getont wird, verläuft im allgemeinen proportional der vorhandenen Silber-

menge. Nach Entfernung des Silbers ist das Platinbild weniger schwach wie das Goldbild. Doppeltes Tönen mit Gold und Platin führt zu Ergebnissen, welche sich nicht mehr vergleichen lassen mit denen, welche durch Goldtonbad allein erhalten wurden. Entwicklungspapier läßt sich schlecht mit Gold tonen, höchstens bei Verwendung eines mit Alkalisulfoeyanür versetzten Goldbades. Die Farbe des Bildes erscheint dann etwas blauviolett. Die Goldabscheidung ist beträchtlich, und selbst nach dem Entfernen des Silbers hat man ein ziemlich intensives Bild, speziell bei Verwendung von Chlorbrompapier. Das Tönen mit Platin verhält sich sehr verschieden bei Brompapieren und Chlorbrompapieren. Auf ersteren erhält man keine Platinabscheidung oder nur eine überaus geringe, auf letzteren ist die Abscheidung ausreichend, um ein deutliches Bild zu geben, welches jedoch nicht sehr intensiv ist.

Mauricheau-Baupré: „Über Untersuchungen mit der Acetylenlampe von Fouché.“ Auf dem photographischen Kongreß zu Lüttich 1905 wurde von Fouché vorgeschlagen, zum Vergleich der Lichtintensitäten als Lichtquelle Acetylen zu verwenden. Versuche mit verschiedenen Brennern zeigen, daß die Lichtintensitäten wechseln mit dem Druck, und daß die Menge des verbrauchten Acetylens maßgebend ist; das Optimum liegt bei ungefähr 7 Liter. Die Untersuchungen zeigten, daß die Verunreinigungen des Acetylens die Intensität beeinflussen, und zwar hauptsächlich das Aceton. Die bequemste Art, den Vergleichsbrenner zu speisen, ist sicherlich die mit der Acetylenflasche, welche ein fast reines Gas liefert, welches praktisch frei von Luft ist. Doch enthält das Acetylen fast immer etwas Aceton, und zwar um so mehr, je mehr sich die Flasche leert. Die Intensität der Flamme nimmt durch das Aceton ab. Es zeigte sich, daß bei einem Druck des Acetylens von 10 kg, 4 kg und 2 kg die Lichtintensität bei ein und demselben Brenner bei 10 mm Wasserdruck 0,732 resp. 0,726 und 0,684 war. Speist man den Brenner mit reinem Acetylen und mit Acetylen, welches mit Aceton gesättigt ist, so findet man folgende Lichtintensitäten: 0,559, und 0,450. Entfernt man das Aceton durch Absorption in einer Natriumsulfitlösung, so steigt die Lichtintensität. Für die Verwendung anderer Acetylgeneratoren war es von Bedeutung, den Einfluß der Feuchtigkeit und der Reinheit des Acetylens zu untersuchen. Es zeigte sich, daß kein Lichtunterschied auftrat bei Verwendung von über Chlorcalcium getrocknetem Acetylen und von bei 25° mit Feuchtigkeit gesättigtem Acetylen. Der Einfluß der Luft im Acetylen wurde photometrisch nicht verfolgt, aber es zeigte sich, daß die Höhe der Flamme in einem für eine bestimmte Acetylenmenge regulierten Brenner abnahm mit der Luftmenge, die im Acetylen enthalten war. Man kann also bei der Vergleichsflamme von Fouché aus der Höhe der Flamme auf die Anwesenheit von Luft im Acetylen schließen.

Ch. Fery: „Das Acetylenvergleichslicht.“ Das durch eine Abbildung erläuterte Prinzip des Ferylichtes zeigt, daß die Lichtintensität durch ein Maximum geht, wenn man die Flammenhöhe allmählich steigert. Die Anordnung scheint für die photographische Photometrie gut geeignet zu

sein und auch angezeigt zu sein für die sensitometrischen Messungen von gewöhnlichen und orthochromatischen Platten, da das Licht sehr weiß ist, und die Resultate daher genauer sind, wie die mit rotem Lichte erhaltenen.

Dr. E. C. Kenneth Mees: „Über die Acetylenvergleichsflammen.“ Es wurden die verschiedenen Acetylenlampen miteinander verglichen, die Konstanz der Lichtquelle wurde mit einem Radiummikrometer von Boys untersucht, die Lichtquellen wurden mit dem Spektrophotometer von Hüfner verglichen. Es wurden ferner Untersuchungen angestellt mit Pentanlicht und auch mit der Heliumflamme von Nutting. Die Acetylenlampe von Sheppard und Mees zeigt gute Konstanz, für praktische Zwecke gibt sie befriedigende Resultate. Versuche mit einer kleinen Osramlampe von 4 Volt zeigen, daß die große Änderung der Intensität mit dem Strom die elektrische Lampe nicht sehr geeignet als Vergleichsmaß macht, doch soll dies weiter studiert werden. Nutting hat in letzter Zeit ein neues Vergleichslicht empfohlen, bestehend aus einer evakuierten Röhre, welche Helium unter 5 mm Druck enthält und eine Capillare von 2 mm Durchmesser und 50 mm Länge besitzt und einem Strome von 25 Milliampères ausgesetzt ist. Er fand, daß die Lichtintensität mit dem Strome wechselt, fast unabhängig ist vom Gasdruck und vollständig unabhängig von der Natur oder der Spannung des elektrischen Stromes. Es soll nun untersucht werden, ob es möglich ist, mit dem Helium eine primäre photographische monochromatische Lichtquelle, die sich zum Vergleich eignet, zu erhalten, und zwar soll der Heliumstrahl 4388 hierzu verwendet werden.

G. Balagny: „Über die Verwendung von Alkohol für Bichromatlösungen, die für die Sensibilisation gefärbter Lösungen bestimmt sind.“ Die Verwendung von Alkohol wurde in letzter Zeit vielfach erörtert, es wurden die verschiedensten Mengenverhältnisse angegeben, so z. B. 2 Vol. Alkohol auf 1 Vol. Bichromatlösung, oder Zusatz von 20–30% Alkohol zum gewöhnlichen Bichromatbad. Vf. geht folgendermaßen vor: Er verwendet 12 000 ccm Wasser, löst darin 15 g Ammoniumbichromat, nach der vollständigen Lösung wird durchgeschüttelt und 5 ccm Ammoniak zugefügt. Man schüttelt wieder durch und gibt zum Schluß 300 ccm denaturierten Alkohol hinzu. Man erhält auf diese Weise ein neutrales Bad mit 1% Bichromat und 20% Alkohol. Gefärbte Mischungen können sehr hohe Temperaturen vertragen, ohne irgendwie Schaden zu leiden. Vortr. verwendet in der Regel heißes Wasser für die Entwicklung, die dadurch sehr beschleunigt wird.

W. F. Cooper und G. A. Freak: „Über das Ätzen von Kupfer und Nickel.“ Man bemüht sich bereits seit einiger Zeit, für die Similigravüre ein Metall zu finden, welches beim Ätzen dieselben Feinheiten zeigt wie das Kupfer, aber eine härtere Oberfläche besitzt. Am geeignetsten erscheinen Nickel, Kobalt und Stahl. Diese Metalle sind wohl zu teuer, um in Form von massiven Blechen zur Anwendung zu gelangen, sie können jedoch auf elektrolytischem Wege auf andere Metalle abgelagert werden. Nickel ist ein praktisch unzerstör-

bares Material, welches sehr leicht auf jedem anderen Metall abgelagert werden kann, und welches eine genügende Härte und ein sehr feines Korn zeigt. Es war nun wichtig, zu untersuchen, wie man beim Ätzen des Metalles vorgehen müsse. Nickel löst sich wie Kupfer in Eisenchlorid, aber dieses wirkt nicht in gleicher Weise auf die beiden Metalle. Es wurden nun die besten Bedingungen gesucht, unter denen die Ätzung auf Nickel vor sich geht, und dies dann mit den Verhältnissen beim Kupfer verglichen. Die Versuche wurden bei zwei Temperaturen durchgeführt, nämlich bei 15 und 50°. Es zeigte sich, daß die geeignetste Konzentration beim Kupfer für die Temperatur von 15° bei der Konzentration der Eisenchloridlösung von 31,9° Bé. liegt und bei 33,8° Bé. bei 50°. In beiden Fällen wird das Kupfer viel schneller angeätzt wie das Nickel.

In der Schlußsitzung wurde die Frage der Gründung eines photographischen Archivs, welche in der dritten Sektion bereits erörtert war, vorgebracht, und es wurde beschlossen, für die 1911 in Turin stattfindende Tagung eine internationale Sektion zu schaffen, welche hierüber, sowie über die Vereinfachung der Terminologie beraten soll.
[K. 1062.]

Patentanmeldungen.

Klasse Reichsanzeiger vom 3./10. 1910.

- 6a. A. 18 875. Keimbehälter für ununterbrochene Mälzerei. Amme, Giesecke & Konegen, A.-G. Braunschweig. 20./5. 1910.
- 8i. P. 23 185. Flüssiges oder teigartiges Mittel zum Reinigen schmutziger Plättwäsche. C. Brichta, Berlin. 29./5. 1909.
- 12e. G. 28 998. Filter mit körnigem Filtermaterial zur Abscheidung von Flugstaub usw. aus Röst- und anderen Gasen. Ges. der Tentelowschen Chemischen Fabrik, St. Petersburg. 10./4. 1909.
- 12e. Sch. 34 446. Vorr. zum Abscheiden von festen oder flüssigen Bestandteilen aus gasförmigen Körpern. Zus. z. Pat. 184 038. R. Scheibe & Söhne, Leipzig. 22./12. 1909.
- 12g. A. 18 523. Entflocken unlöslicher Stoffe. E. G. Acheson, Niagara Falls, V. St. A. 17./3. 1910.
- 12g. F. 28 568. Verarbeitung von Eigelb auf Lecithin und Cholesterin. [By]. 13./10. 1909.
- 12n. L. 27 425. Zinnoxid und Chlor aus Zinnchlorid. L. Löwenstein, Villach, Kärnten. 21./1. 1909.
- 12n. L. 27 436. Schwerlösliche Salze der Schwermetalle durch Elektrolyse. B. Huick, Straßburg. 23./1. 1909.
- 12o. B. 58 079. Acenaphthenon. [B]. 22./10. 1909.
- 21b. H. 49 971. Galvan. Element, dessen Depolarisationsmasse aus einem innigen Gemenge einer Mangansauerstoffverbindung mit Graphit besteht. Zus. z. Anm. H. 49 221. A. Heil, Frankfurt a. M. 14./3. 1910.
- 22a. C. 18 676. Besonders zur Pigmentfarbgebung geeignete Monoazofarbstoffe. (Griesheim-Elektron). 22./12. 1909.
- 22a. F. 28 334. Beizenfärbende Monoazofarbstoffe. [By]. 3./9. 1909.
- 24e. C. 18 357. Gaserzeuger mit drehbarem, mit ansteigenden Rührnocken versehenen Schacht-Bodenverschluß und zentraler Luftzuführung. Carl Czerny & August Deidesheimer, G. m. b. H., Würzburg. 30./9. 1909.