

dass von verschiedenen Seiten versucht wurde, Verfahren ausfindig zu machen bei denen jegliches Erhitzen vermieden werden konnte. Das erste dieser Verfahren — abgesehen von bereits früher besprochenen und als untauglich befundenen — röhrt von G. Ambühl und H. Weiß (Mitteilg. a. d. Gebiete der Lebensmittelunters. u. Hyg I, 2, 1919) her. Nach den Angaben dieser beiden Forscher löst man 125 g reines kristallisiertes Quecksilberchlorid in Salzsäure von rund 36 Gewichtsprozenten und füllt auf 100 ccm auf. Von dieser Ausfällungsflüssigkeit gibt man zu 30 ccm Milch 0,3 ccm, schüttelt um und tränkt die Mischung dann sofort auf ein glattes, trockenes Filter von 11 cm Durchmesser. Ein besonderer Vorteil dieses Verfahrens ist der — abgesehen davon, daß es auf kaltem Wege hergestellt werden kann — daß das abfiltrierte Serum in allen Fällen vollkommen klar ist. Bekanntlich ist das Chlorkalziumserum bei älterer Milch vielfach mehr oder weniger getrübt. Nach den Untersuchungen von Utz (Milchwirtschaftl. Zentralbl. XLIX, 137 u. ff., 1920) ist die Lichtbrechung des Serums nach Ambühl und Weiß — wie von den Genannten auch schon selbst beachtet worden war — in allen Fällen höher als diejenige des Serums nach Ackermann. Bei der Aufbewahrung der Milch von einem Tage zum anderen nimmt die Lichtbrechung des Quecksilberchlorid-Salzsäureserums etwas ab, während sie beim Chlorkalziumserum bei freiwilliger Säuerung der Milch bekanntlich zunimmt. Pfyl und Turnau (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt 40, 268, [1912]) haben diese Zunahme der Lichtbrechung damit erklärt, daß die entstandene Milchsäure die durch die Einwirkung des Chlorkalziumserums abgeschiedenen Kalziumsalze wieder in Lösung bringt. Durch besondere Versuche, bei denen das Kalzium im Chlorkalziumserum frischer und gesäuerter Milch bestimmt wurde, konnte diese Schlußfolgerung als richtig bestätigt werden.

Es mutete schon auffällig, daß die Lichtbrechung des Quecksilberchlorid-Salzsäureserums im allgemeinen um etwa 3 Skalenteile höher war als diejenige des Chlorkalziumserums der gleichen Milch, obwohl 0,3 ccm der Quecksilberchlorid-Salzsäurelösung mit 30 ccm destilliertem Wasser gemischt im Eintauch-Refraktometer nur eine Lichtbrechung von 20,0 Skalenteilen zeigten. Diese Tatsache konnte nur dadurch eine Erklärung finden, daß die in der Milch vorhandenen unlöslichen Salze (Dikalziumphosphat, Trikalziumphosphat) durch die saure Ausfällungsflüssigkeit in Lösung gebracht werden konnten. Zur Klärung dieser Frage wurden einige Versuche angestellt. Eine Mischung von 0,3 ccm Quecksilberchlorid-Salzsäure mit 30 ccm Wasser zeigte im Eintauch Refraktometer 19,7 Skalenteile. Wurde diese Mischung mit etwas Kalziumphosphat nur einmal durchgeschüttelt, dann sofort abfiltriert, so zeigte das Filtrat im Eintauch Refraktometer 21,7 Skalenteile; die Zunahme betrug demnach 3 Skalenteile. Demnach muß bei der Verwendung der genannten Ausfällungsflüssigkeit wohl mit einer Lösung der in der Milch vorhandenen unlöslichen Salze gerechnet werden. Ich beabsichtige in der nächsten Zeit hierüber weitere Untersuchungen anzustellen, namentlich über den Gehalt des Serums der Milch, das nach verschiedenen Verfahren gewonnen wurde, an Kalzium. Nach Abschluß der Arbeiten werde ich hierüber berichten.

Im großen und ganzen hat sich das Verfahren von Ambühl und Weiß bei meinen Arbeiten gut bewährt; ich möchte Interessenten hiermit auf die Originalarbeit wegen der Einzelheiten verweisen. Die Hauptvorteile des Verfahrens sind: Zeiterparnis und Ersparnis an Heizmaterial; als Nachteil des Verfahrens ist die Notwendigkeit zu bezeichnen, daß das Serum abfiltriert werden muß.

Das zweite Verfahren zum Nachweise einer Wässerung der Milch durch die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens des Serums hat R. Sanfelici (Staz. sperim. agrar. ital. XLVI, 550 [1913]) angegeben. Er empfiehlt zum Nachweise einer Wässerung der Milch ein Weinsäureserum anzuwenden. Zur Herstellung dieses Serums werden 300 ccm Milch mit 6 ccm 50%iger Weinsäurelösung ohne Erwärmen gemischt. Die Koagulation erfolgt fast sofort; schon nach etwa zwei Minuten kann man filtrieren, wobei man das zuerst nicht ganz klare Filtrat zweimal zurückgießt. Mit den ersten 60 ccm des Filtrates kann man das spezifische Gewicht des Serums bestimmen. Will man nur die Refraktion ermitteln, dann nimmt man nur 30 ccm Milch und setzt 0,6 ccm der 50%igen Weinsäurelösung hinzu.

Ich habe auch dieses Verfahren einer Nachprüfung unterzogen. Zunächst wurden 30 ccm Wasser mit 0,6 ccm der angegebenen Weinsäurelösung versetzt und das Lichtbrechungsvermögen dieser Mischung bestimmt; sie zeigte 18,3 Skalenteile bei 17,5° C. Eine 50%ige Lösung von Weinsäure in Wasser hat nach Gerlach ein spezifisches Gewicht von 1,2696 bei 45° C. Ferner wurden 30 ccm der gleichen Milch mit je 0,6 ccm 50%iger Weinsäurelösung geschüttelt und nach kurzem Stehen filtriert. Das abfiltrierte Serum zeigte im Eintauch Refraktometer a) 44,0, b) 42,9 Skalenteile. Die Ausfällung war demnach ungleichmäßig erfolgt; das zunächst vollkommen klare Serum trübte sich auch allmählich derartig, daß die Lichtbrechung nach einiger Zeit nicht mehr ermittelt werden konnte. Ich ließ daher in der Folge das Gemisch aus Milch und Weinsäurelösung vor dem Filtrieren 10–15 Minuten stehen. Auf diese Weise wurde ein Serum erhalten, das nicht mehr nachtrübte und bei einer und derselben Milch auch vollkommen übereinstimmende Werte lieferte. Trotzdem das Gemisch von Wasser mit Weinsäurelösung nur eine Lichtbrechung von 18,3 Skalenteilen besaß, zeigte sich doch auch bei diesen Untersuchungen, daß die Refraktion des Weinsäureserums um 3, ja sogar bis zu 4 Skalenteilen höher war, als beim Chlorkalziumserum aus der gleichen Milch. Die Ursache dürfte auch hier die gleiche sein, die ich bereits oben bei der Be-

sprechung des Quecksilberchlorid-Salzsäureserums angegeben habe. Eine Mischung von 0,6 ccm Weinsäurelösung mit 30 ccm Wasser, die eine Lichtbrechung von 18,05 Skalenteilen zeigte, wies nach dem Schütteln mit etwas Kalziumphosphat im Filtrat eine Refraktion von 21,0 Skalenteilen auf.

Das abfiltrierte Serum wurde beim Erhitzen nicht verändert, es trübte sich nicht weiter, beim längeren Stehen trat keine erhebliche Zunahme des Lichtbrechungsvermögens beim Weinsäureserum ein. Von der Wiedergabe des zahlreichen Zahlenmaterials muß ich leider hier wegen Raumangabe abschließen.

Ein absichtlicher Zusatz von Wasser zur Milch machte sich durch entsprechende Erhöhung des Lichtbrechungsvermögens bemerkbar. Mit zunehmendem Wasserzusatz ließ sich auch das Serum schlecht abfiltrieren. Bei einem Gemisch von gleichen Teilen Milch und Wasser war das Serum erst nach etwa 24 Stunden so klar abfiltriert, daß zur Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens geschritten werden konnte. Auch bei unverfälschter Milch beanspruchte die Filtration des Serums geraume Zeit, da die ersten Anteile des Filtrates wiederholt auf das Filter zurückgegossen werden mußten, weil sie zu trüb durch das Filter gingen. In der gleichen Zeit oder noch früher, kann auch das Chlorkalziumserum nach Ackermann hergestellt werden, da man bis zum Abfiltrieren an und für sich mindestens 10 Minuten warten muß, um eine vollständige Ausfällung zu erreichen.

Nach meinen Erfahrungen kann ich somit das Verfahren zur Herstellung eines Milchserums mittels 50%iger Weinsäurelösung zur Ermittlung eines Wasserzusatzes zur Milch nicht empfehlen.

Anfügen möchte ich nur noch, daß sich das Weinsäureserum auch zum Nachweise von Nitraten in der Milch verwenden läßt.

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß bei weiterer Bewährung in der Praxis das Verfahren von Ambühl und Weiß wegen seiner Einfachheit, namentlich wegen der Ersparnis an Heizmaterial, den Vorzug vor dem Chlorkalziumserum nach Ackermann verdienen würde. Bis dahin muß aber das letztere Verfahren als das zurzeit beste für die Herstellung eines Milchserums für den Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch bezeichnet werden.

[A. 227.]

## Neue Farbstoffe und Musterkarten.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. PAUL KRAIS.

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

Bis Mitte Dezember 1920 sind folgende Neuheiten eingegangen, deren Farbtöne, soweit Einzelfärbungen neuer Farbstoffe vorhanden sind, durch Herrn Prof. F. A. O. Krüger, den Leiter der Deutschen Werkstelle für Farbkunde in Dresden, Paasstraße 21, und Herrn Geheimrat Prof. Dr. Lagorio gemessen wurden. Die Ergebnisse sind aufzufassen, daß die erste Zahl die Nummer im 100 teiligen Farbkreis von W. Ostwald ergibt, die beiden nächsten den Weiß- und Schwarzgehalt, woraus sich durch Ergänzung auf 100 die (selbstverständliche) vierte Zahl für den Gehalt an Vollfarbe ergibt. Die zum Schluss gegebenen Buchstabenbezeichnungen beziehen sich auf die Anordnung des gleichtonigen Dreiecks im Ostwaldschen Farbkörper. Herr Prof. Krüger hofft, daß die Veröffentlichung dieser ersten Messungen dazu führt, daß der Werkstelle derartige Aufgaben recht stellt werden.

### Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation.

1. Columbiabronze B, ein neuer substantiver Baumwollfarbstoff, der wegen seines guten Egalisierungsvermögens besonders zur Herstellung von Modetönen empfohlen wird.

Analyse des Farbtönes einer 10%igen Färbung auf Baumwollsatint: Farbton 00, Weißgehalt 12, Schwarzgehalt 86, Vollfarbe 02. Bezeichnung im farbtongleichen Dreieck: li.

7. Metachromolive 2 G, ein besonders echter Farbstoff für Modetöne. Die Analyse der Farbtöne ergab folgendes:

	Farbton	Weiß	Schwarz	Vollfarbe	Bezeichnung
0,5% auf Wollfilz	04	15	78	07	ig
3% " "	00	04	93	03	pn
0,5% " Wollrips	04	15	75	10	ig
3% " "	03	02	94	04	tn

Metachromschwarz P, ein neuer einheitlicher Farbstoff, der besonders licht- und wetterechte Färbungen gibt. Die Analyse der Farbtöne ergab:

	Mit Metachrombeize gefärbt:				
	Farbton	Weiß	Schwarz	Vollfarbe	Bezeichnung
0,25% auf Wollrips	44	22	68	10	ge
5% auf Kammszug	—	02	98	—	schwarz

1) Vgl. Angew. Chem. 33 [1920] Nr. 22, Aufsatzteil S. 64. Wegen der Gruppenziffern vgl. ebenda 32 [1919] Nr. 66, Aufsatzteil S. 262.

Chromechtblau "G, RG, 2R, 5R sind neue Chromierungsfarbstoffe, die für die Herstellung von licht- und tragechten Marineblaus geeignet sind.

Die Analyse der Färbungen auf Wollstoff ist folgende:

Sauer angefärbt und nachchromiert:					
	Farbton	Weiß	Schwarz	Vollfarbe	Bezeichnung
3% Chromechtblau 3 G	63	03	94	03	rn
" RG	55	03	95	02	pn
" 2R	51	03	96	01	rp (fast schwarz)
" 5R	47	02	96	02	rp

Die Marken 3G und RG werden zurzeit nicht geliefert.

Chromechtblau 2R und K. 2R ist röter im Ton als die ältere R-Marke, K gibt gedecktere neutrale Brauntöne. Die Echtheit ist gut, namentlich die von 2R. 3%ige Färbungen auf Kammgarnstoff, sauer ausgefärbt und nachchromiert, ergaben:

	Farbton	Weiß	Schwarz	Vollfarbe	Bezeichnung
Chromechtblau 2 R	27	02	80	18	rg
K	20	02	90	8	rl

Chromechtschwarz 2 Bl. ist ein neuer einheitlicher Chromierungs-farb-stoff von he vorragender Lichtechtheit. Eine 5%ige Färbung auf Wollstoff, sauer angefärbt und nachchromiert, ergibt ein reines Schwarz mit nur 0,1% Weißgehalt.

8. Färbungen auf Kunstseide (Viskose), 120 Garnfärbungen mit direkten, Entwicklungs- und Schwefelfarbstoffen.

Papiergarn (Kreuzspuler) im Schaum gefärbt, 18 gut durchgefärbte Muster mit direkten und Schwefelfarbstoffen.

Grau- und Feldgrautöne auf Papiergegewebe, 11 Muster mit Schwefelfarbstoffen gefärbt nebst Rohstoff.

Lichteche Färbungen auf Papiergegewebe für Wandbespannungen, Vorhänge u. dgl., 62 Muster in zum Teil recht lebhaften und vollen Tönen mit direkten, nachbehandelten Schwefel- und Säurearbstoffen gefärbt.

Ursolgrau G, Ursolbraun 2GA und Ursol SLA sind neue Pelzfarbstoffe.

„Das Färben von Pelzwerk“ und „Farbstoffe für Leder“ bilden den IV. und V. Band des Werkes: „Die Farbstoffe der Agfa“. Auf je etwa 70 Druckseiten mit eigenem Sachregister werden die einschlägigen Färbevorschriften gegeben.

10. Sudan 4 GL gibt einen besonders klaren grünlichgelben Farbton, ist in Wasser unlöslich, löslich in warmer Seifenlauge und in organischen Lösungsmitteln, ebenso in Wachs, Paraffin u. dgl.

#### Badische Anilin- und Soda-fabrik.

5. Über die Wichtigkeit der Farbechtheit von Baumwoll- und Leinenartikeln, ein sehr interessantes, prächtig ausgestattetes Musterbuch, in welchem in Parallelfärbungen die Indanthrenfarben mit den „seither üblichen Farben“ verglichen werden, wobei die entsprechenden Echtheitsproben beigefügt sind, die durchweg die vorzügliche Echtheit der Indanthrenfarben zeigen. Bei den jetzigen hohen Preisen der Textilstoffe ist es besonders geboten, nur echte Färbungen herzustellen. Die Muster beziehen sich auf bedruckte Kleiderstoffe, gefärbte Blusen- und Kleiderstoffe, buntgewebte Blusen- und Kleiderstoffe, Hemdenstoffe, Leinendrillich, Matrosenblau und Khaki, Sommeruniformen, Rucksäcke, Fahnen- und Bettbezüge, Kofferbezüge, Wagenplanen, Zelte, Markisen, Tischdecken, Besatzbänder, Gardinen, Stickereigarn. Diese letzten Muster sind besonders instruktiv, es werden je acht Färbungen vorgeführt, wie sie nach der Wäsche aussehen; die Indanthrenfarbungen sind nach mehrmaliger Wäsche unverändert, der weiße Grund ist tadellos, während die unechten Färbungen schon nach einmaliger Wäsche stark an Intensität verloren, das Weiß blutet und in Grau verwandelt haben.

#### Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

1. Benzindinfarben auf Baumwollgarn I, 428 Färbungen, je in hellem und dunklem Ton.

8. Halbwolle, ein Buch mit 226 Mustern und den entsprechenden Vorschriften; es werden vorgeführt Benzindinfarbstoffe, die Baumwolle und Wolle gleich stark färben, solche die Baumwolle stärker färben als Wolle, ferner Benzoformfarbstoffe, Benzindinfarbstoffe für das Halbwollchromverfahren, Diazofarbstoffe, Benzindinfarbstoffe zum Nachdecken der Baumwolle, neutralaufziehende Wollfarbstoffe und Wollfarbstoffe für Halbwollchromverfahren.

Färbungen auf Kokosgarn, 240 Muster.

Färbungen auf Jutegarn, 200 Muster.

Lichteche Farbstoffe auf Papier in der Masse gefärbt, 35 Muster, die mit teilweiser Bedeckung zum Belichten eingerichtet sind. Die Färbungen sind teils mit sauren, teils mit substantiven Farbstoffen, einige auch mit Helioechtfarben hergestellt.

#### Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning.

3. Thiogenneuhau CL gibt einen dem Indigo sehr nahestehenden Farbton und zeichnet sich neben guten Wasch- und Lichtechtheit durch wesentlich bessere Chlorechtheit im Vergleich zu den älteren Thiogenneuhaußmarken aus. Eine Färbung mit 6,5% im laufenden Bade ergibt den Farbton 50 mit 04 Weiß, 94 Schwarz und 02 Vollfarbe, Bezeichnung pn.

5. Küpenfarben im Buntweb- und Bleichartikel, 18 sehr schöne Muster, die die Rohware und die gebleichte Ware zum Teil nebeneinander zeigen und so die Bleichechtheit der Helidonfarbstoffe und des Indigo MLB/4B im besten Lichte zeigen.

7. Echte Färbungen auf Kammgarn, 180 Färbungen mit nachchromierten Beizenfarbstoffen, Farbstoffen auf Chrombeize, Monochromfarben.

8. Färbungen auf Kunstseide, 140 Färbungen auf Viskoseseide, Glanztoff und Chardonneseide mit Dianil-, Janus-, Thiogen-, Helidon- und Indigofarbstoffen.

9. Alizarinechtgelb GG ist ein besonders echter neuer Chromfarbstoff, leicht tixierbar, für Klotzartikel geeignet und gut weiß ätzbar. Er wird in fünf Mustern vorgeführt. Die Farbanalyse ergibt:

	Farbton	Weiß	Schwarz	Vollfarbe	Bezeichnung
Mit Chromazetat gedruckt	07	07	41	52	lc
Als Klotzfarbe . . . . .	07	05	45	50	nc

Serodit MLB ist ein neues Präparat, das als Vordruckreserve vermöge seiner oxydierenden Eigenschaft die Wirkung von Hydrosulfatfällen aufhebt und die Fixierung von Küpenfarbstoffen verhindert. Die Anwendung wird durch vier sehr schöne Druckmuster mit Vorschriften gezeigt.

Hydrosulfat NFA ist ein neues Ätzpräparat, das die Marke NF an Wirkamkeit wesentlich übertrifft. Seine Anwendung wird in acht Mustern gezeigt, von denen besonders die Ätzdrucke auf Eisfarben interessant sind.

Glyezin MLB ist ein neuer chemisch einheitlicher, hygrokopischer Glyzerinersatz, frei von anorganischen Nebenbestandteilen. Eine Wirkung als Zusatz bei Druckfarben wird in einer Reihe von zwölf Vergleichsmustern gezeigt.

Euresin SB ist ein neues synthetisches Harz, besonders für die Lackindustrie geeignet, da es elastische, wetterbeständige Lacke von hohem Glanze gibt.

[A. 235.]

## Rundschau.

Von der Rechtspflege. In unserem Rechtsleben vollzieht sich ein bedeutungsvoller Vorgang: Mehr als früher wurde in den letzten Jahren die rechtspolitische Pflicht des Staates betont, auf Prozeßvorbeugung hinzuwirken. Man erkannte die Herstellung des Rechtsfriedens erneut als eine seiner wichtigsten Aufgaben an und wies auf das uralte Ziel möglichster Vermeidung des eigentlichen Streitprozesses hin. So kann geradezu von einer deutschen Rechtsfriedensbewegung gesprochen werden. Bei ihr ist neuerdings ein besonderes Entwicklungsstadium in der Richtung wahrzunehmen, daß entsprechend der Anregung eines ihrer Vorkämpfer, des Bonner Rechtsanwalts Felix Josef Klein, die Frage einer systematischen Erziehung zur Rechtsfriedensgesinnung durch alle unsere Bildungsanstalten eifrig erörtert wird.

Eine vor Jahren erschienene lesenswerte Schrift des Bonner Professors Dr. Kippenberger über Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege (Leipzig, Verlag von Otto Spamer, 1911) stellt fest, daß die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege unerschöpfliche sind. Je mehr das Gebiet des gerichtlichen Chemikers sich zu einem Arbeitsgebiet eines auf allen Gebieten des Handels mit Waren sachverständigen Chemikers erweitert, je häufiger insofern seine Beziehungen zur Rechtspflege sind, um so mehr muß er, wie eigentlich jeder Volksgenosse, einer so wichtigen Bestrebung im Rechtsleben wie der Rechtsfriedensarbeit Beachtung schenken. Für den Chemiker hat insoweit unter anderem ein bereits vor Jahren (vgl. D. Jur.-Ztg. Nr. 17/18 v. 1. Sept. 1915, S. 890) von F. J. Klein gemachter Vorschlag einer Gesetzesbestimmung zur Förderung der „Friedensjustiz“ Interesse. Klein meinte damals: „Wozu ein langwieriges Prozeßverfahren, wenn eine dem übereinstimmenden Wunsche der Parteien entsprechende bloße Beweisaufnahme zum Vergleiche, zum Frieden zu führen verspricht? Wozu eine solche Beweisaufnahme nur unter bestimmten Voraussetzungen, nur bei bestimmten Beweismittel? (vgl. §§ 485 ff Zivilprozeßordnung) und empfahl eine Gesetzesbestimmung: „Mit Zustimmung des Gegners muß die Aufnahme eines jeden nach dem Gesetze überhaupt zulässigen Beweises, wenn beantragt, angeordnet werden, auch wenn ein Rechtsstreit noch nicht anhängig ist, und der Antrag nur zur Herbeiführung eines Vergleiches gestellt ist“. Wie jeder Sachverständige, so könnte auch der Chemiker bei rechtzeitiger Zuziehung durch die Parteien durch sachgemäße Aufklärung manchen unnützen Rechtsstreit aufhalten. Kl.

## Personal- und Hochschulnachrichten.

Am 15. 1. 1921 fand in Wien eine Eröffnungsfeier anlässlich der Fertigstellung des Hörsaaltraktes im Neubau des II. Chemischen Universitätsinstitutes statt.

Zum ordentlichen Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften wurde ernannt Geh. Hofrat Dr. med. R. Gottlieb, Direktor des pharmakologischen Instituts an der Universität Heidelberg.

Dr. W. Meigen, Freiburg i. Br., a. o. Prof. der Chemie, hat einen Ruf als Extraordinarius und Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Universität Gießen angenommen.