

Es ist also eigentlich gar nicht mehr der Antrag des Herrn K u h t z, sondern ein Antrag des Vorstandsrates. Er lautet jetzt:

Der Verein deutscher Chemiker macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß neuerdings an den deutschen und schweizerischen Universitäten und Technischen Hochschulen das Abiturientenexamen grundsätzlich als Vorbedingung für jedes Abschlußexamen, sowohl Doktorpromotion als auch Diplomexamen, gefordert wird. Bei der Schwierigkeit, die nicht promovierte und nicht diplomierte Chemiker erfahrungsgemäß für ihr Fortkommen in der Praxis finden, warnt er Nichtabiturienten ausdrücklich vor dem Studium der Chemie.

Wünscht einer der Herren das Wort hierzu?“

Dr. H i n z: „M. H.! Es ist kaum ein Jahr her, da konnte man an einigen außerpreußischen Technischen Hochschulen ohne Abiturientenzeugnis das Examen als Diplomingenieur machen und ebenso an einigen kleinen deutschen Universitäten den Doktor bauen. Deshalb freue ich mich, hier zu lesen, daß jetzt von sämtlichen deutschen Hochschulen das Abiturientenexamen als Vorbedingung für das Studium der Chemie gefordert wird.

Was nun aber gerade das Fortkommen von nicht promovierten Chemikern anlangt, so muß ich doch darauf noch etwas eingehen als Dozent des städtischen Friedrichpolytechnikums zu Cöthen. Wir haben neben Abiturienten auch Nichtabiturienten in Cöthen und wollen sie zu Ingenieurchemikern, zu brauchbaren Leuten für die Praxis ausbilden. Wir haben auch schon recht gute Resultate erzielt. Es sind bereits verschiedene Herren aus der Industrie an uns herangetreten mit der Anfrage, ob nicht immer wieder solche Leute da wären, und ich muß gestehen, daß wir oft nicht einmal der Nachfrage genügen konnten, weil keine Leute zur Verfügung standen.

Daß das Prinzip der Arbeitsteilung, das wir verfolgen, nicht ganz unrichtig ist, scheint das neueste Laboratorium zu beweisen, das man jetzt baut — Sie wissen ja alle: in Paris; da hat man ja auch die Ingenieurchemiker besonders ins Auge gefaßt. Es werden da solche Chemiker ausgebildet, die rein wissenschaftlich arbeiten, und solche, die hernach als Ingenieurchemiker, als Fabrikleiter ihr Fortkommen finden.“

V o r s.: „Ich möchte den Herrn Vorredner darauf aufmerksam machen, daß wir beschlossen haben, unter „Chemiker“ nur „akademisch gebildete Chemiker“ zu verstehen, und daß wir die auf dem Technikum ausgebildeten Chemiker „Chemotechniker“ nennen wollen, um einen Unterschied, der ja tatsächlich in der Praxis vorhanden ist, zu

dokumentieren. Wir haben das sehr scharf auch in der Anfrage wegen der Anfangsgehälter zum Ausdruck gebracht. Es ist Ihnen dies ja aus dem Protokoll über unsere Vorstandssitzung zur Genüge bekannt. Ich möchte das hier nur noch einmal betonen, damit nicht solche Mißverständnisse aufkommen; denn gerade diese Verwechslungen, die sogar bis zum sogenannten Chemikanten hinunterreichen, sind schuld daran, daß öffentlich die falsche Behauptung aufgestellt worden ist, die Bezahlung von Chemikern mit 100—125 M sei symptomatisch.“ (Lebhaftes Bravo.)

Der Antrag wird in der Fassung des Vorstandsrates einstimmig angenommen.

#### 17. Besprechung über die geplante chemische Reichsanstalt.

V o r s.: „Die Dringlichkeit ist einleitend angenommen worden; der Antrag ist also zulässig. Ich gebe Herrn Geheimrat Prof. Dr. D e l b r ü c k als Referenten das Wort.“

Geheimrat D e l b r ü c k berichtet in der gleichen Weise wie in der Vorstandsratssitzung (s. S. 1477). Der Antrag wird darauf einstimmig angenommen.

#### 18. Verschiedene geschäftliche Mitteilungen.

Der Vorsitzende berichtet über die Einführung der Infektionsklausel für Chemiker in der gleichen Weise wie in der Sitzung des Vorstandsrates. (s. S. 1480).

V o r s.: „Ich glaube, wir können, wenn die Unfallversicherungsgesellschaften das annehmen, mit dem Erfolg zufrieden sein. Die Chemiker haben dann das, was sie jahrelang erstrebt haben.

Die Klausel wird auch, wenn die Versicherungsgesellschaften sie annehmen, ohne weiteres auf die laufenden Verträge übergehen.“

„M. H.! Damit wäre unsere Tagesordnung erschöpft, wenn nicht noch einer der Herren irgend eine Mitteilung zu machen oder eine Frage zu stellen hat. — Das ist nicht der Fall.

M. H.! Ich danke Ihnen dafür, daß Sie dazu beigetragen haben, unsere Verhandlungen durch „Öffnung des Ventils“ etwas interessanter zu gestalten. Vor allem aber danke ich Ihnen für Ihre Ausdauer und Geduld. Wir haben diesmal eine kolossal umfangreiche Tagesordnung zu erledigen gehabt, aber wir sind glatt und schnell, schneller als ich erwartet hatte, hindurch gekommen. Also nochmals besten Dank und auf recht zahlreiche Beteiligung und auf Wiedersehen in Jena.

Damit schließe ich die heutige Verhandlung.“ (Lebhafter Beifall.)

(Schluß 5 Uhr 35 Minuten.)

## Referate.

### I. 6. Physiologische Chemie.

Gustave M. Meyer. Vorläufiger Bericht über die Giftigkeit einiger künstlicher Farbstoffe. (Transact. Amer. Chem. Soc., Neu-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science 25, 457.)

Eine Anzahl käuflicher Farbstoffe, die gewöhnlich zum Färben von Nahrungsmitteln dienen, wurde bezüglich ihres allgemeinen Verhaltens geprüft, dadurch, daß sie Hunden in verschiedenen Mengen dargereicht wurden. Die bis jetzt studierten Teerfarbstoffe sind: Curcumin S, Tartrazin, Naphtholrot S,

Carmoisin B, Naphtholgelb S, Goldorange und Ponceau 2 R. Die wirksame Menge, d. h. die Quantität, die genügende Störungen verursachte, um mit der Verabreichung innezuhalten, schwankte von 0,83 g für 1 kg des Körpergewichts für Curcumin bis zu 7,69 g für Ponceau 2R. Auf dem Vergleichswege wurde gefunden, daß die entsprechende Menge für schwefelsaures Kalium 1,75 g betrug. Ponceau 2R ist der einzige Farbstoff, der in der gegebenen Dosis giftig erschien. Ein Tier erlag nach der verhältnismäßig kleinen Gabe von 2,9 g für 1 kg Körpergewicht, während ein anderes durch die weit größere Dosis von 7,69 g für 1 kg keine bedeutenden Störungen zeigte. Im allgemeinen erzeugten gleich große Gaben von verschiedenen abführenden Salzen und sogar von vielerlei Stoffen, die sonst als völlig harmlos gelten, ganz ähnliche Wirkungen, wie die genannten Farbstoffe. Letztere wurden nur in geringerem Maße absorbiert, weshalb ihre Ausscheidung durch den Urin nur wenig bemerkbar war, da der größere Teil unverändert mit dem Kot abging, besonders bei großen Gaben. D.

**J. H. Long.** Über die Zunahme des Gewichtes bei der Hydrolyse des Caseins. (Transact. Amer. Chem. Soc. New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science 25, 454.)

Bei der Verdauung von Casein und anderen Eiweißkörpern durch Pepsin und Salzsäure tritt eine Vermehrung des Gewichtes ein, bedingt durch die Aufnahme von Wasser und Säuremolekülen, wodurch sich salzartige Körper bilden. Verf. schildert eine Reihe von Versuchen, bei welchen Casein fünf Wochen lang mit Pepsin und Salzsäure bei 40° behandelt wurde. Die Digestionsmischungen wurden auf eine Reihe von Flaschen verteilt, von denen von Zeit zu Zeit einzelne dem Thermostat zur Probe entnommen wurden. Im Verdampfungsrückstand wurde die gebundene Salzsäure bestimmt, ebenso die Titrationswerte unter Anwendung von Methylorange, Phenolphthalein und Paranitrophenol als Indikatoren. Unter Vergleichung aller gewonnenen Zahlen wurde versucht, die Verhältnisse der Aufnahme von Wasser und Säuremolekülen während der Verdauungsperiode in Tabellenform auszudrücken. Verf. macht auch auf den Wert des Paranitrophenols als Indicator beim Titrieren von Digestionsmischungen aufmerksam. D.

**M. Dennstedt und F. Haßler.** Über den Abbau von Eiweiß. (Z. physiol. Chem. 48, 489—504. 6./9. [23./7.] 1906. Chem. Staatslaborat. in Hamburg.)

Von dem Gedanken ausgehend, daß zu Spaltversuchen von Eiweiß nur reine Eiweißstoffe zu verwenden sind (vgl. M. Dennstedt, Chem.-Ztg. 25, 814 u. 832 [1901]), untersuchten Verff. das Maisfibrin oder Zein. — Zur Gewinnung des reinen Zeins wurde reiner, reifer, geschrotener Mais mit Äther extrahiert, mit Wasser und etwas Toluol geschüttelt, mit 80%igem Alkohol wiederholt ausgezogen, mit Wasser und etwas Kochsalz aus der eingengten Lösung gefällt und zur völligen Befreiung von Fett erneut ausgeäthert. Das bei gewöhnlicher (!) Temperatur über  $P_2O_5$  getrocknete Produkt ergab: 54,28% C, 7,27% H, 16,00% N und 0,77% S.

Um zu den dem Zein ähnlichsten Abbauprodukten zu gelangen, wurden 10 g mit 1400 g

Wasser und 4 g Baryt nur 1 Stunde gekocht; ca. 0,18% N als Ammoniak waren abgespalten und etwa 60% des Zeins in Lösung gegangen. (Erhitzen mit Wasser unter Druck ergibt Proteosen gleicher Art.) Die durch  $CO_2$  von überschüssigem Baryt getrennte Lösung der Barytsalze der Proteosen wurde durch die berechnete Menge Schwefelsäure zerlegt und die nach dem Eindampfen hinterbliebenen Proteosen durch zahlreiche wiederholte fraktionierte Abscheidungen aus Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Amylalkohol, in denen ihre Löslichkeit mit steigendem Molekulargewicht des Alkohols sinkt, gereinigt. Aber erst nach Anwendung von fraktionierten Ammoniumsulfatfällungen in möglichst neutraler Lösung (nach Hofmeister), wobei sich bestimmte Fällungsgrenzen bei Beginn der Fällung erkennen ließen (charakteristisch für den Eiweißstoff!), nach Befreiung des gebundenen Ammoniaks durch Baryt (Verff. weisen auch auf eine eventuelle Bildung von Ammoniumsalzen der Proteosen beim Behandeln mit Ammoniumsulfat hin — nach ihren Untersuchungen sind alle Proteosen ausgesprochene Säuren —), des Baryts durch Schwefelsäure und nach nochmaliger Behandlung mit den vorerwähnten Alkoholen wurden wohl definierte und durch die Elementaranalysen (zur Kontrolle erneut wie erwähnt behandelt) als rein erkannte Körper erhalten. Das Darstellungsverfahren konnte durch Unterlassung der beschriebenen Reinigung mit den Alkoholen vereinfacht werden. — Sämtliche Körper enthalten noch Schwefel, meist 0,1—0,2%. Für ihre Einheitlichkeit spricht ihre früher beschriebene Barytzahl und die Basizität; einige elektrische Leitfähigkeitsbestimmungen ergaben, daß mehrbasische Säuren vorlagen.

Die Aufspaltung des Zeins mit verd. Säuren durch Verdauung und durch Fäulnis ergab Proteosen anderen Charakters; aber ebenso wie die Atmoid- und Alkalizeinosen ähnlich bzw. identisch sind, gilt das gleiche bei den Pepto- und Acidzeinosen, bei den Trypto- und Fäulniszeinosen.

K. Kautzsch.

**Otto Cohnheim.** Zur Spaltung des Nahrungseiweißes im Darm. (Z. physiol. Chem. 49, 64—71. 3./10. [10./8.] 1906. Physiolog. Institut zu Heidelberg.)

Verf. untersucht die kombinierte Spaltung des Eiweißes durch Pepsin und Erepsin, um zu entscheiden, ob sie vollständig wie die Säurehydrolyse ist, oder ob sie einen Teil des Eiweißes ebenso unangegriffen läßt wie das Trypsin. Edestin und das Syntonin aus Muskelfleisch werden mit 0,4%iger Salzsäure und Pepsin in Dialysierschläuchen, in Gefäßen mit Salzsäure gleicher Konzentration befindlich, bei Körpertemperatur möglichst weit verdaut. (Die leichtest dialysierbaren Produkte, Peptone und Peptide, werden dabei weiterer Fermentwirkung entzogen.) Die auf ihren N-Gehalt untersuchten Dialysate, die fast ausschließlich Pepton enthalten, werden nun der Verdauung durch Erepsin (aus Katzen- und Hundedärmen) ausgesetzt. Der mit Phosphorwolframsäure in dem nach Koagulation erhaltenen Filtrate erzeugte Niederschlag wird nach Zersetzen durch Baryt mit  $H_2SO_4$  hydrolysiert und wieder mit Phosphorwolframsäure gefällt. Der im Filtrat vorhandene N läßt nun auf die Monoaminosäuren der bei der Ver-

dauung eventuell übriggebliebenen Peptide schließen. Die Untersuchungen ergaben, daß die Spaltung durch kombinierte Pepsinerepsinwirkung wahrscheinlich ganz vollständig ist, und daß sie, einem ordentlichen Verdauungsferment gemäß, schon in Minuten oder Stunden vor sich geht.

K. Kautzsch.

**Zd. H. Skraup und R. Witt. Über Peptone aus Casein.**  
(Wiener Monatshefte **27**, 663—684. Juli [10./5.] 1906. Chemisches Institut der Universität Graz.)

Die von K o s s e l (Berl. Berichte **34**, 3214 [1901]) ausgesprochene Vermutung, die Hexonbasen bilden in den Proteinen den Kern, an welchen die anderen primären Spaltungsstoffe angelagert sind, erhielten durch die Untersuchungen S i e g f r i e d s, welcher fand, daß das Glutokyrin, eine aus Glutin durch mäßige Hydrolyse gewonnene peptonartige Verbindung, bei der Hydrolysierung ca. 50% Hexonbasen, und daß ferner das Caseinokyrin (Z. physiol. Chem. **43**, 46 [1904]) über 80% Hexonbasen und zwar auf 1 Mol. Arginin und 1 Mol. Glutaminsäure 2 Mol. Lysin lieferte, experimentelle Stützen. Verff. haben die auf das Casein bezügliche Arbeit unter den Bedingungen, unter welchen S i e g f r i e d sein Caseinokyrin erhielt, wiederholt — entfettetes Casein wurde mit der zehnfachen Menge 12,5%iger Salzsäure bei 38—39° 23 Tage lang belassen und die hydrolysierte Flüssigkeit mit Phosphorwolframsäure gefällt, das Phosphorwolframat dann ins Sulfat, welches mit Alkohol abgeschieden wurde, verwandelt und dieses wieder ins Wolframat, das die Doppelverbindung des Caseinokyrins sein sollte, übergeführt — und fanden, daß das S i e g f r i e d sehe Kyrin ein G e m e n g e verschiedener Stoffe ist, deren Phosphorwolframsäureverbindungen in Wasser und ferner in starkem und verdünntem Alkohol ungleich löslich sind. Der beim Übergießen mit 80%igem Alkohol gelöste Anteil wurde mit Wasser nur zum Teil gefällt; nach Wiederholung des Lösens und Fällens resultierte schließlich ein Produkt, das bei erneuter Ausführung der Operation nun in annähernd gleichen Gewichtsmengen wie vorher abgeschieden werden konnte. Die verdünnten alkoholischen Mutterlaugen enthielten erhebliche Mengen von wohl in Form irgend welcher Doppelverbindungen in Lösung gebrachtem Lysin (als Pikrat bestimmt), und es wird außer Zweifel gesetzt, daß das von S i e g f r i e d bereits als einheitlich angesehene Sulfat freies Lysin aufwies. Ebenso wurde das aus der alkoholischen Lösung ausgefällte Wolframat als Gemenge erkannt. Die aus ihm in Freiheit gesetzten Basen wurden in verdünnter jodwasserstoffsaurer Lösung mit Kaliumquecksilberjodid nur zum geringen Teil niedergeschlagen, und das ausgeschiedene Produkt lieferte in Zusammensetzung und Habitus ein anderes Pikrat als das, welches aus dem Filtrat der Quecksilberkaliumjodidfällung erhalten wurde. Wurde die partielle Hydrolyse des Caseins mit Salzsäure in Essigsäurelösung vorgenommen, so ergab sich beim Behandeln des (über das Wolframat) gereinigten Peptones mit Kaliumquecksilberjodid eine viel geringere Fällung, und das aus dem Filtrat dargestellte Pikrat enthielt etwa 2% Kohlenstoff weniger als das oben erwähnte. Die weitere mit verd. Schwefelsäure ausgeführte Hydrolyse dieser durch

Kaliumquecksilberjodid isolierten und als Pikrate abgeschiedenen Peptone, die zeigen sollte, ob in ihnen wirklich größere Mengen von Histonbasen vorhanden sind als im Casein, ergab im großen und ganzen ähnliche Resultate wie das Casein selbst; besonders führen dies die Verff. für die Histonbasen an. Die anfangs erwähnte von K o s s e l ausgesprochene Vermutung hat somit für das Casein keine Bestätigung erfahren.

Ob die den beiden Pikraten zugrunde liegenden Körper, die wohl die allgemeinen Eigenschaften der Peptone, besonders auch die rotstichige Biuretreaktion zeigen, aber andererseits durch gesättigte Ammoniumsulfatlösung gefällt werden, wirklich peptonartige Stoffe sind, oder ob sie den Albumosen näher stehen, bleibt unentschieden. (Bezüglich der experimentellen Ausführungen muß auf das Original verwiesen werden.) K. Kautzsch.

**Wm. N. Berg und Wm. J. Gies. Eine Studie über die Bedingungen, welche auf die Zymogenverdauung einwirken.** (Transact. Amer. Chem. Soc., New York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science **25**, 459.)

Die Pepsinverdauung von Fibrin, Edestin oder Elastin ist quantitativ ungleichmäßig in einer Reihe von wässrigen Lösungen verschiedener Säuren in der Geschwindigkeit, Art und Ausdehnung der Verdauung, die Säuren mögen nun in gleicher Masse, in gleicher Anzahl der Moleküle, der Wasserstoffatome oder der Wasserstoffionen vorhanden sein. Die Trypsinverdauung von Fibrin oder Elastin ist merklich ungleichmäßig in der Lösung von Basen. Unter den Bedingungen, die sichtlich Einfluß bei allen diesen Versuchen ausübten, sind zu nennen: Art und Stärke der Säure oder Base, Art und Konzentration des Enzyms, die Dauer des Verdauungsvorganges, Temperaturen der Verdauungsmischung und die Natur des Eiweißkörpers. Ohne Zweifel übten auch die verschiedenen Verdauungsprodukte selbst während des Vorganges einen Einfluß aus. Bei Versuchen, die mit Fibrin und Elastin zur Festsetzung des gegenseitigen Einflusses ihrer Verdauungsprodukte angestellt wurden, zeigte sich eine bemerkenswerte Einwirkung auf eines oder beide, wenn beide Eiweißkörper in Gegenwart von kleinen Mengen Pepsin in 0,2%iger Salzsäure anwesend waren. Das Wasserstoffion ist der begünstigende Säurefaktor bei der Pepsinverdauung, und die vereinigten Anionen oder Moleküle (oder beide) scheinen den Verdauungsprozeß abzuschwächen, und ihre verschiedenartigen Einflüsse scheinen, wenigstens zum Teil, die quantitativen Unregelmäßigkeiten bei den entsprechenden Versuchen zu verschulden. Essigsäuremoleküle sind für gewöhnlich ohne Einfluß auf die Pepsinverdauung von Fibrin oder Elastin in  $\frac{1}{20}$ -n. Salzsäurelösung. Es war ja auch anzunehmen, daß der rein chemische Prozeß der Magenverdauung durch Essig in den Mengen, in denen er gewöhnlich genommen wird, nicht berührt wird. Der Einfluß von Essigsäure und Essig auf die sekretorische Tätigkeit des Magens soll noch untersucht werden. Bei der Trypsinverdauung ist das Hydroxylion der günstige basische Faktor, und die vereinigten Kationen oder Moleküle (oder beide) scheinen das verzögernde Moment zu bilden. In Übereinstimmung mit den beobachteten Ungleichmäßigkeiten zeigten sich auch Unregel-

mäßigkeiten in der Quellung des Fibrins in sauren oder basischen Lösungen. Die Quellungseinflüsse auf Fibrin wurden besonders durch die Säure oder Base verursacht, waren aber stärker in Gegenwart von Enzym. Elastin zeigte keine Quellung in sauren oder basischen Lösungen, wohl aber in Gegenwart von Trypsin. In einer bestimmten Reihe von gleichwertigen oder basischen Lösungen war unter gleichartigen Verdauungsbedingungen der Grad und Erfolg der Zymogenverdauung für Fibrin überraschend verschieden von dem für Elastin, eine Tatsache, die ein eingehendes Studium der Zymogenverdauung vieler Eiweißkörper in Proben von gleichen, äquivalenten sauren und basischen Lösungen erfordert.

D.

**P. Rona und W. Müller. Über den Ersatz von Eiweiß durch Leim.** (Z. physiol. Chem. **50**, 263—280, 26./1. 1907. [21./11. 1906]. Physiol. Institut der tierärztlichen Hochschule zu Berlin.)

Verff. beschäftigen sich mit der für die Stoffwechselphysiologie sowohl praktisch als theoretisch so interessanten Frage, in welchem Maße in der Nahrung das Eiweiß durch Leim bzw. durch Leim unter Zusatz von Tyrosin und Tryptophan, also denjenigen Substanzen, die zu den konstanten Spaltprodukten des Eiweißes gehören, aber dem Leim fehlen, ersetzt werden kann. Die am Hunde ausgeführten Experimente [Gang der Untersuchung: Einstellung ins Stickstoffgleichgewicht mit der gerade erforderlichen Menge N-Substanz, Vorperiode, Hauptperiode (Leimperiode), Nachperiode] ergaben zunächst, als Bestätigung früherer Arbeiten, daß  $\frac{1}{5}$ , aber nicht mehr  $\frac{2}{5}$  Eiweiß-N durch Leim vertreten werden kann, und ferner, entgegen den Befunden K a u f f m a n n s (Pflügers Archiv für die ges. Physiologie **109**, 440), daß die Zusätze von Tyrosin (4% des Leim-N) und Tryptophan (2,5% des Leim-N), bei Versuchen,  $\frac{2}{5}$  Eiweiß-N zu ersetzen, eine Erhöhung des Ersatzwertes von Leim kaum oder nicht bewirken.

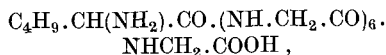
K. Kautzsch.

**Emil Fischer. Synthese von Polypeptiden XV.** (Berl. Berichte **39**, 2893—2931. 29./9. [11./8.] 1906. I. chem. Institut der Universität Berlin.)

Verf. hat die Reihe der Polypeptide sowohl durch Verlängerung der Aminosäurekette — bis zum Dodecapeptid — als durch Gewinnung verschiedener neuer optisch aktiver Formen wiederum vermehrt.

$\alpha$ -Bromisocapronyldiglycylglycylchlorid wurde mit Triglycylglycin und ferner mit Pentaglycylglycin,  $\alpha$ -Bromisocapronyltetraglycylglycylchlorid ebenfalls mit Pentaglycylglycin in wässrig-alkalischer Lösung, ähnlich den früher beschriebenen Fällen (Berl. Berichte **39**, 461 [1906])<sup>1)</sup>, gekuppelt. Die resultierenden, in Wasser und Alkohol sehr schwer löslichen Körper, das  $\alpha$ -Bromisocapronylhexaglycylglycin, das  $\alpha$ -Bromisocapronyloctaglycylglycin und das  $\alpha$ -Bromisocapronyldodecaglycylglycin ergeben beim mehrtägigen Behandeln bei 25° mit flüssigem Ammoniak — wässriges Ammoniak ist zur Umwandlung der hochmolekularen Bromkörper nur wenig geeignet — in 82—90%iger Ausbeute die folgenden Peptide, die nach dem Gang der Synthese sehr wahrscheinlich mit gerade fort-

laufender Kette der Stickstoff- und Kohlenstoffatome verbunden sind: *Leucylhexaglycylglycin*:



Zersetzungspunkt unter Schwarzfärbung gegen 280—290°, *Leucyloctaglycylglycin*:

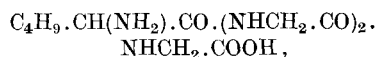


gegen 290° Schwarzfärbung, und das Dodecapeptid, das *Leucyldecaglycylglycin*:

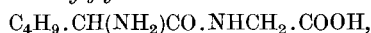


(ohne Schmelzpunkt). Alle drei Peptide enthalten nach dem Trocknen bei 100° noch 1 Mol. H<sub>2</sub>O, sie sind nicht kristallisiert, in H<sub>2</sub>O schwer löslich, geben mit Salzsäure schwer lösliche salzsaure Salze und in alkalischer Lösung starke Biuretreaktion. Eine weitere Ähnlichkeit mit den natürlichen Proteinen zeigt noch das Dodecapeptid, indem es aus verdünnt ammoniakalischer Lösung mit Ammoniumsulfat gefällt wird. Das Decapeptid wurde durch achtstündiges Erhitzen mit Salzsäure zu Leucin und fast der theoretischen Menge Glykokoll hydrolysiert. Das erwähnte Bromisocapronyltetraglycylglycylchlorid, ferner das neu gewonnene  $\alpha$ -Bromisocapronyl-pentaglycyl-glycylchlorid und  $\alpha$ -Bromisocapronyl-hexaglycyl-glycylchlorid wurden durch Schütteln der durch Lösen in verd. Natronlauge, vorsichtiges Ausfällen mit Salzsäure und Trocknen im Vakuum über P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in geeignete Form gebrachten Bromkörper mit Acetylchlorid und PCl<sub>5</sub> dargestellt (die entstandenen Produkte enthielten etwas weniger Chlor als die berechnete Menge).

Die optisch-aktiven Polypeptide werden am bequemsten mit Hilfe der optisch-aktiven Aminosäuren bzw. der Halogenfettsäuren gewonnen. Nach der „Waldenschen Umkehrung“ erhält man bei Behandlung der Bromfettsäure mit Ammoniak den optischen Antipoden der ursprünglichen Aminosäure (E. Fischer und O. Warburg, Liebigs Ann. **340**, 168 [1905]). So wird z. B. racemisches Leucin mit Hilfe der Formylverbindung in die beiden optischen Antipoden gespalten und die aus dem d-Leucin dargestellte Bromisocapronsäure mit dem l-Leucin kombiniert; das Bromprodukt gibt dann mit Ammoniak l-Leucyl-l-leucin. Es sind also beide Bestandteile einer racemischen Aminosäure zum Aufbau von Polypeptiden mit natürlichen Aminosäuren verwertbar. Durch Kuppelung von aktivem  $\alpha$ -Bromisocapronylchlorid, das durch Chlorierung mit PCl<sub>5</sub> aus der aus Formyl-d-leucin gewonnenen d- $\alpha$ -Bromisocapronsäure dargestellt wird, mit Diglycylglycin, mit Glykokoll, mit d-Alanin und mit l-Leucin entstehen die entsprechenden Bromkörper, die durch mehrtägiges Behandeln mit 25%-igem Ammoniak bei 25° in die Peptide, die in wässriger Lösung Rechtsdrehung zeigen, umgewandelt werden: l-Leucylidiglycylglycin:



l-Leucylglycin:



l-Leucyl-d-alanin:

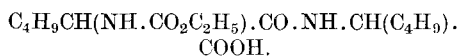


<sup>1)</sup> Siehe diese Z. **19**, 72, 1628 (1906) u. **20**, 913 (1907).

und das *l*-Leucyl-*l*-leucin



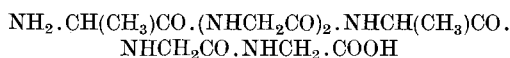
Aus dem *l*-Leucylglycin wurde durch Einwirkung von  $\text{NH}_3$  auf den salzsauren Methylester das *l*-Leucylglycinanhydrid — um Racemisierung zu vermeiden, muß höhere Temperatur umgangen werden — gewonnen; es erwies sich identisch mit einem bei der Hydrolyse von Elastin erhaltenen Körper. Auf gleiche Weise wurden das *l*-Leucyl-*d*-alaninanhydrid und das *l*-Leucinimid (*l*-Leucinimid) dargestellt, die sich schon teilweise beim Erwärmen der Dipeptide auf  $100^\circ$  bilden. Zur Charakterisierung des nicht wasserfrei erhaltenen — beim Erwärmen tritt Anhydridbildung ein — *l*-Dileucins diente das durch Kuppelung mit Chlorkohlensäureäthylester gewonnene, schön krystallisierte *Carbäthoxyl-l-leucylleucin*



Ferner wurde das *l*-Brompropionylglycylglycin, das am bequemsten aus *l*-Brompropionylchlorid (E. Fischer und O. Warburg, Liebigs Ann. **340**, 371 [1905]) und Glycinanhydrid zu gewinnen ist, und daraus in gewohnter Weise das *l*-Alanyl-glycylglycin



das in wässriger Lösung links dreht, dargestellt. Dieses Tripeptid liefert eine krystallisierte *Methyl-esterchlorhydratverbindung* und der (aus methylalkoholischer Lösung mit Natrium) freigemachte *Ester* kondensiert sich bei zwei- bis dreistündigem Erhitzen auf  $100^\circ$ , analog dem Diglycylglycinmethylester, zum *Hexapeptidester* (nicht völlig rein erhalten), der durch Verseifung mit *n*-Natronlauge bei niedriger Temperatur in das *l*-Alanyldiglycyl-*l*-alanylglycylglycin, dem jedenfalls auch die normale Formel



zukommt, übergeht. Es dreht in wässriger Lösung rechts. Durch vorsichtiges Verestern bei niedriger Temperatur wurde ferner aus Triglycylglycin der krystallinische salzsaure Ester und daraus der *Triglycylglycinmethylester*, der starke Biuretreaktion gibt, erhalten. Er konnte aber nicht, eben so wenig wie der entsprechende Äthylester, (entgegen dem Befund von Curtius), durch Erhitzen kondensiert werden.

Des weiteren ist es Verf. gelungen, aktive Peptide und zwar zunächst Dipeptide durch Erhitzen mit Chinolin in die racemischen Körper (Anhydride) überzuführen — eine Beobachtung, die für die Spaltungsversuche der Proteine insofern von Vorteil ist, da die racemischen Polypeptide vielfach besser krystallisieren als die natürlichen, optisch-aktiven Formen. — Schließlich sind noch einige Notizen und verbesserte Darstellungsweisen für die aktiven Formylleucine, für das Glycinanhydrid, Chloracetylglycylglycin und das erwähnte *d*- $\alpha$ -Bromisocapronylchlorid angegeben. Bezüglich der einzelnen Daten (optische Drehungen usw.) muß auf das Original verwiesen werden. K. Kautzsch.

**Emil Fischer und Arnold Schulze. Synthese von Polypeptiden. XVI. Derivate des *d*-Alanins.** (Berl. Berichte **40**, 943. 9./3. 1907. Berlin.)

**XVII.** (Berl. Berichte **40**, 1754 27./4. 1907. Berlin.)

**G. Galeotti. Über die Gleichgewichte zwischen Eiweißkörpern und Elektrolyten. III. Mitteilung, Löslichkeit des Globulins in Magnesiumsulfatlösungen. Einfluß der Temperatur.** (Z. physiol. Chem. **48**, 473—480. 6./9. [19./7.] 1906. Institut für allgemeine Pathologie der Kgl. Universität zu Neapel.)

Die Globulinmenge, die bei Gegenwart von ungelöstem Globulin gelöst bleibt, hängt von der in der Lösung enthaltenen Elektrolytenmenge ab. Verf. untersucht unter Anwendung der gewöhnlichen graphischen Methode (Fig. beigegeben) das Problem vom Gleichgewichte in den Systemen: Globulin (= gereinigtes Ochsenblutserum), Wasser und  $\text{MgSO}_4$ . Vorläufig werden die Isothermen zu den Temperaturen von  $10^\circ$ ,  $25^\circ$  und  $40^\circ$  angegeben. Die Resultate sind folgende: Serumglobulin löst sich in verd.  $\text{MgSO}_4$ -Lösungen in immer größeren Proportionen, je höher die Salzkonzentration ist. Ist die  $\text{MgSO}_4$ -Lösung der Sättigung nahe, dann fällt das Globulin aus, und die Fällung hängt von der Salzkonzentration ab. Die Temperatur erhöht die Löslichkeit des Globulins solange die  $\text{MgSO}_4$ -Lösungen verdünnt sind, und verringert sie, wenn die Lösungen konzentrierter sind. K. Kautzsch.

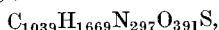
**S. La Franca. Über die Gleichgewichte zwischen Eiweißkörpern und Elektrolyten. IV. Mitteilung. Ionenkonzentration und Ionengiftigkeit in Systemen von Eiweißkörpern, Metallsalzen und Wasser.** (Z. physiol. Chem. **48**, 481—488. 6./9. [19./7.] 1906. Institut für allgemeine Pathologie der Kgl. Universität zu Neapel.)

Verf. hat in bezug auf Veränderung der Konzentrationen von Metallionen (gemessen nach der Poggendorff-Ostwaldschen Methode) in eiweiß- und globulinhaltigen Lösungen — in den Systemen Eieralbumin,  $\text{CuSO}_4$ , Wasser, dann Serumglobulin,  $\text{HgNO}_3$ , Wasser und endlich Eieralbumin,  $\text{AgNO}_3$ , Wasser — die desinfizierende, toxische Wirkung an Paramácien und Typhusbacillen untersucht und fand wie Galeotti, daß die Eiweißkörper die elektrolytische Dissoziation der verschiedenen Metallsalze sehr einschränken, und ferner daß zwischen Giftigkeit dieser Lösungen und Konzentration der in ihnen enthaltenen Metallionen Parallelismus herrscht, wodurch darauf hingewiesen wird, daß die Metalle nur im Ionenzustand toxisch wirken. Kupferionen sind für Typhusbacillen giftiger als Mercuroionen. K. Kautzsch.

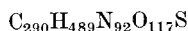
**Zd. H. Skraup. Über das Desamidoglutin.** (Wiener Monatshefte **27**, 653—662. Juli [10./5.] 1906. Chemisches Institut der K. K. Universität Graz.)

Das Desamidoglutin, das Verf. ähnlich dem Desamidocasein (vgl. diese Z. **20**, 1417 [1907]) durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Glutin — Gelatine, in Wasser gelöst, wird mit Natriumnitrit und Eisessig behandelt und das Reaktionsprodukt mit Ammoniumsulfat gefällt —, in fast derselben Gewichtsmenge des angewandten Ausgangsproduktes — erhalten hat, unterscheidet sich vom Glutin wesentlich durch Fehlen der Klebkraft und durch den auf ein Drittel verminderten Schwefelgehalt. Für die Desamidoverbindung berechnet sich unter

der Annahme, daß ein einheitlicher schwefelhaltiger Körper vorliegt, das Atomverhältnis



während für Glutin



angenommen wird. — Die Hydrolyse des Desamidoglutins mit rauchender Salzsäure ergab mit einiger Sicherheit Oxalsäure, in großen Mengen Glykokoll und von den Histonbasen, Histidin und Arginin, wie bei dem nicht desamidierten Glutin, dagegen aber kein Lysin; an seiner Stelle wurde mit noch nicht voller Bestimmtheit eine Aminovaleriansäure bzw. eine Oxyaminovaleriansäure gefunden. Verf. schließt, daß wie im Casein wahrscheinlich auch im Glutin der Lysinrest derart kombiniert ist, daß zum wenigsten eine Aminogruppe frei beweglich ist. *K. Kautzsch.*

**Gustave M. Meyer. Über Jodmucin.** (Transact. Amer. Chem. Soc., New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science 25, 457.)

Ziemlich konz. Lösungen von Sehnenmucoïd in 0,5%igem kohlen-sauren Natrium wurden bei 40° mit einigen Gramm pul-  
verisierten Jodes an-  
gesetzt und von letzterem von Zeit zu Zeit neu zugefügt, so daß es während der ersten 12 Stunden stets im Überschuß war. Die Erwärmung wurde fortgesetzt, bis keine Jodpartikel mehr bemerkbar waren und die Flüssigkeit eine tief rote Farbe angenommen hatte. Nach dem Filtrieren wurde das Jodmucoïd mit 0,5%iger Salzsäure ausgefällt und der Niederschlag durch wiederholtes Waschen mit Wasser, Alkohol und endlich Äther gereinigt. So wurde ein gelbes Pulver erhalten, welches 14% Jod enthielt. Andere Halogene waren nicht darin enthalten. Die Substanz besaß im übrigen alle ihre früheren Eigenschaften als Eiweißkörper und konnte von neuem in verd. Alkali gelöst und wieder gefällt werden, ohne ihr Jod zu verlieren. Mitteilungen über weitere Versuche sollen später folgen. *D.*

**R. B. Gibson. Über Proteosefieber.** (Transact. Amer. Chem. Soc. New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science 25, 452.)

Man hat angenommen, daß durch Einspritzung präparierter Propeptone und von Bakterien abstammender, intra- und extracellulärer propeptonartiger Substanzen Fieber erzeugt werde, insbesondere weil oft Albumosurie bei septischen und aseptischen Fiebern experimentellen und natürlichen Ursprungs auftritt. Bis jetzt wurden keine Versuche mit Propeptonen angestellt, die aus sehr reinen oder kristallinischen Proteinen gewonnen waren. Daher wurden für spezielle Untersuchungen Pepsin-Salzsäurepropeptone in gewöhnlicher Weise dargestellt, jedoch ohne die Produkte Temperaturen von mehr als 50° auszusetzen, so aus wiederholt gefälltem Caseinogen, umkrystallisiertem Eialbumin und umkrystallisiertem Edestin, wobei von jeder Art in 95%igem Alkohol lösliche und unlösliche Propeptone erhalten wurden. Ebenso wurden auch Bromelin- und Papaïnaseosen angewendet. Diese Stoffe wurden Meerschweinchen in Dosen von 0,3—0,7 g und Kaninchen von 0,5—1,2 g eingespritzt, wobei die Temperaturschwankungen schon mehrere Tage vor der Einspritzung genau festgestellt und durch Kochsalzeinspritzungen kontrolliert waren. Die Bromelin- und Papaïnaseosen und die Eialbumin-

propeptone erzeugten zeitweilig eine geringe Erhöhung der Temperatur, während das reinste Produkt, die Edestinose, jederzeit ohne irgend welche Einwirkung war. Auszüge der Bromelin- und Papaïnaseosen mit kochendem Alkohol verminderten etwa vorhandene Fieberbewegungen, und die in 95%igem Alkohol löslichen Produkte waren nicht fiebererregend. Die ursprünglichen Spaltungsprodukte der Salzsäure-Pepsinverdauung haben, wenn wie oben bereitet, niemals mehr als eine verschwindend kleine fiebererregende Wirkung, es können solche Stoffe in keinem Falle die direkte Ursache der schweren, natürlich vorkommenden Fieber sein. *D.*

**E. J. Banzhaf und R. B. Gibson. Die fraktionierte Fällung von Antitoxinserum.** (Transact. Amer. Chem. Soc. New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science 25, 453.)

Eine neue praktische Methode für fraktionierte Reinigung und Konzentration von Antitoxin beruht auf der Löslichkeit antitoxischer Eiweißkörper in gesättigter Kochsalzlösung. Das verdünnte Plasma wird durch Zugabe gleicher Mengen gesättigter Glaubersalzlösung gefällt und die antitoxischen Eiweißkörper werden aus dem Niederschlag durch gesättigte Kochsalzlösung ausgezogen. 20 l Plasma (475 Einheiten für den Kubikzentimeter) wurden mit 20 l Wasser verdünnt; durch wiederholte Fällung mit Natriumsulfat wurden drei Eiweißniederschläge erhalten, die bzw. 1,150, 1,350 und 1,750 Einheiten für den Kubikzentimeter enthielten. Die in Kochsalz löslichen (gesamten antitoxischen) Globuline aus diesen Teilfällungen wurden wie gewöhnlich weiter behandelt. Eine zweite Probe lieferte ähnliche Ergebnisse. Sämtliche Präparate, wenn aus der Kochsalzlösung durch Essigsäure niedergeschlagen und der Dialyse unterworfen, enthielten wahrscheinlich ein teilweise denaturiertes antitoxisches Globulin von verminderter Löslichkeit und antitoxischer Kraft, welches, wenn schwach angesäuert, bei starker Verdünnung sich ausschied. Die weitere Teilung der Einzelpartien lieferte nach vollständiger Neutralisierung und Entfernung der aus der angesäuerten wässrigen Lösung ausfallenden Eiweißkörper Filtrate, die bei 73° koagulierten. Die löslichen Eiweißkörper der Teilfällungen ergaben für das Gramm einen verhältnismäßig höheren antitoxischen Gehalt. *D.*

**Verfahren zur Herstellung gefärbter oder entfärbter wasserdichter plastischer Massen aus Blut.** (Österreich. Aufgebot, Nr. 1992. Dr. Markus, Wien.)

Das Blut wird mit Celluloselösungen oder in Alkali gequollener Cellulose behandelt und die erhaltene plastische Masse mit Trimethylamin gehärtet und mit in Wasser unlöslichen Glyceriden oder in Wasser unlöslichen Pektinstoffen geschmeidig gemacht. *Cl.*

**C. J. Reichardt. Nachweis von Nitraten im Harn.** (Pharm. Ztg. 51, 1033. 21./11. 1906. Berlin.)

Normale Harnen enthalten in der täglichen Harnmenge 0,05—0,1 g salpetersaure Salze. Verf. zeigt im Nachstehenden, ob der Gehalt an genannten Salzen im Harn obige Werte übersteigt. Er benutzt hierzu eine alkoholhaltige Diphenylamin-resorcinätherlösung, schichtet diese im Reagensglase vorsichtig über Schwefelsäure und läßt in

gleicher Weise Harn zufließen. Einige Minuten danach tritt unterhalb der gefärbten Harnschicht ein Farbring auf. Normale Harnen geben eine Rosa färbung. Blauviolette Ringe zeigen bereits einen höheren Salpetergehalt an. *Fr.*

**F. C. Hinkel und Wm. Salant. Der Einfluß des Alkohols auf die Ausscheidung anorganischer Bestandteile im Harn.** (Transact. Amer. Chem. Soc., New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science, 25, 454.)

50 ccm einer 50–70%igen Lösung von Alkohol, einem gesunden Hunde per os verabreicht, verursachten eine Verminderung in der Ausscheidung der Chloride um 22%, der Phosphate um etwa 40% und der Gesamtsulfate um 36%. Nach Aufhören der Alkoholverabreichung kehrten die Chloride alsbald zur Norm zurück, auch die Phosphate nahmen wieder zu, aber nach zehn Tagen war die tägliche Menge noch 15% unter derjenigen eines Vergleichstieres. *D.*

**Alex Müller. Zur Bildung des Acetons im Harn.** (Pharm. Ztg. 51, 1019. 17./11. 1906. Kreuznach.)

Auf Grund experimenteller Beobachtungen nimmt Verf. an, daß sich das Aceton im Harn nicht direkt aus Organeiweiß oder durch Fettzerfall bildet, sondern aus Zersetzungsprodukten der letzteren, den Ptomainen, entsteht. *Fr.*

**Filippo de Filippi. Das Trimethylamin als normales Produkt des Stoffwechsels, nebst einer Methode für dessen Bestimmung im Harn und Kot.** (Z. physiol. Chem. 49, 433–456. 23./11. [14./10.] 1906. Institut für allgemeine Pathologie der K. Universität in Rom.)

Vorliegende Arbeit wurde von dem Gedanken geleitet, daß Trimethylamin durch Spaltung der Lecithine des Organismus (C. Serono e A. Percival, Giorn. R. Accad. Med. Torino, V, anno LXII, F. 2, 3) entstehen könne, und daß sich durch diesbezügliche Untersuchungen ein für das Problem der Ernährung wichtiger Nachweis für den Lecithinstoffwechsel finden ließe. — Zur Bestimmung des Trimethylamins im Harn, wobei das Vorhandensein von Ammoniak, primären und sekundären Aminen in Betracht gezogen werden muß, gibt Verf. folgendes Verfahren, gegründet auf die Zerstörbarkeit der drei letztgenannten Verbindungen in Form der Chloride, durch Kaliumhypobromit, an. In einem Kolben, der durch Glasrohr mit senkrecht (also parallel) gestelltem, in einem Sammelkolben einmündenden Kühler verbunden ist, wird der Harn — etwa 1 l — nach Zusetzung von 10–15 g Kalihydrat und, zur Vermeidung starken Schäumens, einigen Stückchen Paraffin, bis auf ca. 1 l Destillat der Wasserdampfdestillation unterworfen. Der Sammelkolben, der ca. 150 ccm verd. Salzsäure enthält, steht mit einem mit Salzsäure gefüllten Péligot'schen Rohre in Verbindung. (Fig. beigegeben.) Der Inhalt der letztgenannten Gefäße wird eingedampft, der Rückstand zur Trennung der Amine vom Chlorammonium mit abs. Alkohol ausgezogen, der Extrakt eingedampft und so wiederholt extrahiert. Der Rückstand letzter Extraktion wird in wenig Wasser gelöst und diese Lösung im Kolben des beschriebenen Apparates der Einwirkung von 25 ccm Hypobromitlösung — 25 ccm Br in 500 ccm einer 20%igen KOH-Lösung — ausgesetzt. Nach stattgehabtem

Aufschäumen (Entwicklung von N) wird durch Zufügen von verd. Salzsäure der Überschuß des Hypobromites, das bei längerer Dauer auf das Trimethylamin schädlich wirkt, beseitigt und das Brom im Wasserdampfstrom überdestilliert. Nach Zusatz einer 30%igen Kalilauge zum Destillationskolbeninhalt wird wieder destilliert, das übergehende Trimethylamin in Salzsäure aufzufangen, diese Lösung mit dem Eindampfungsrückstand des Bromdestillates vereinigt und stark eingengt. Aus dem Residuum wird endlich nach erneuter Alkalinisierung, Destillation und Auffangen in  $\frac{1}{10}$ -n. Salzsäure das Trimethylamin bestimmt. — Kot wird ebenso untersucht.

Trimethylamin wird zweifellos im Harn des Menschen als normales Stoffwechselprodukt, und zwar als einzige tertiäre Base, ausgeschieden; die tägliche Menge beträgt etwa, je nach Diät, 0,02 bis fast 0,09 g. — Serono und Percival (loc. cit.) fanden bedeutend mehr Trimethylamin im Harn; Verf. zeigt, daß ihre Untersuchungsmethode, die auf der Annahme fußt, die übrigen Amine und Ammoniak durch Auffangen in Oxaläther beseitigen zu können, unter den betreffenden Bedingungen völlig verfehlt war. *K. Kautzsch.*

**Olof Hammarsten. Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Almén'schen Wismutprobe und der Worm Müller'schen Kupferprobe bei der Untersuchung des Harnes auf Zucker.** (Z. physiol. Chem. 50, 36–72. 12./12. [29./11.] 1906.)

Verf. bespricht die zur Zuckerbestimmung im Harn dienenden Proben und zeigt die Unhaltbarkeit des diesbezüglichen von E. Pflüger („Das Glykogen und seine Beziehungen zur Zuckerkrankheit“, Bonn, 1905, Verlag von Martin Hager) gefällten Urteile. — Zunächst wird auf die genaue Ausführung der Worm Müller'schen (modifizierten Trommerschen) Probe hingewiesen. In zwei Reagensgläsern werden einerseits 5 ccm Harn, andererseits ein Gemenge von 2,5%iger Kupfersulfatlösung und einer 4% NaOH und 10% Seignettesalz enthaltender Seignettelösung gleichlange zum Kochen erhitzt; nach 20–25 Sekunden wird das Gemenge zum Harn gegossen. Es muß ev. sukzessive mit verschiedenen Mengen, 1,5–4,5 ccm Kupfersulfatlösung geprüft werden. Die Reaktion ist positiv, wenn, ev. nach mehreren Stunden, eine Ausfällung von Kupferoxydul, nebelartige Suspension bzw. schmutzig gefärbte Trübung (schwer festzustellen!) — je nach der Beschaffenheit des Harnes — erscheint. Bei erwähnter Probe ist zu beachten, daß auch im normalen Harn reduzierende Stoffe vorkommen, und daß ferner kleine Mengen Oxydul oft durch Anwesenheit von Kupferoxydul lösenden Stoffen an der Ausfällung gehindert werden. Die Reaktion hindernden Stoffe werden durch Verdünnung mehr oder weniger unschädlich gemacht. Die Worm Müller'sche Bestimmung bedarf nach alledem einer Kontrolle. Untersuchungen mit dem Polarisationsapparat (Halbschattenapparat nach Lippich-Landolt) sind bei kleinen Mengen nicht beweisend, denn der Harn kann linksdrehende Stoffe enthalten. Von größerem Wert wird diese Art der Bestimmung durch Kombination mit der Gärungsprobe und Feststellung der Drehung vor und nach der Gärung — jedoch auch

nicht völlig unzweideutig, da der Harn aus der Hefe rechtsdrehende, nicht reduzierende Stoffe (nach Pflüger vielleicht Glykogen) aufnehmen, und da er außerdem andere reduzierende, gärungsfähige Substanz enthalten kann.

Zur Almén'schen (bzw. Nylander'schen) Wismutprobe erwähnt Verf. folgendes: 1 cem Reagenslösung wird zu 10 cem Harn gesetzt und nur zwei Minuten — hinreichend für ca. 0,1% Zucker — bis höchstens fünf Minuten — bei ca. 0,05% — über offener kleiner Flamme erhitzt. Typisch für die Reaktion ist das nach fünf Minuten erfolgende Auftreten eines durch Reduktion des Wismutreagens schwarz oder fast schwarz gefärbten Phosphatsedimentes. Durch zu langes Erhitzen wird die Probe wegen zu starker Reduktion zu empfindlich, indem auch physiologisch vorkommende Mengen Zucker (weniger als 0,05%) nachgewiesen werden können. — Bei der Worm Müller'schen Probe kann die Empfindlichkeit bei verdünnten Harnen ebenfalls zu weit gehen.

Auf Grund seiner zahlreichen Untersuchungen kommt Verf. zu dem Resultate, daß die beiden Reduktionsproben nach der positiven Seite hin etwa gleichwertig, nicht ohne weiteres entscheidend sind, während die Wismutprobe nach der negativen Seite überlegen und als die zur Bestimmung der Abwesenheit pathologischer Zuckermengen vorläufig als zuverlässigste und einfachste zu empfehlen ist. Zu der etwas umständlichen Neumann'schen Phenylhydrazinprobe wird bemerkt, daß sie in hochgestellten Harnen mit 0,1% Zucker auch unsichere Resultate gibt. *K. Kautzsch.*

**Ivar Bang. Neue Methode zur Bestimmung des Harnzuckers.** (Referat in Apothekerztg. **22**, 162. 27./2. 1907. Berlin.) (Org.-Arb.: Berl. Klin. Wochenschrift 1907, 210.)

Zur Titration sind folgende zwei Lösungen erforderlich: I. 500 g  $K_2CO_3$ , 400 g KCNS und 100 g  $KHCO_3$  werden unter Erwärmen in 1200 cem Wasser gelöst. Nach dem Abkühlen fügt man eine Lösung von genau 25 g Kupfersulfat in etwa 150 cem Wasser hinzu, spült nach und füllt auf 2 l auf. II. 6,55 g schwefelsaures Hydroxylamin und 200 g Kaliumrhodanid werden in einem 2 l-Meßkolben bis zur Marke in Wasser gelöst. Beide Lösungen sind haltbar. 1 cem Hydroxylaminlösung genügt, um 1 cem Kupferlösung zu entfärben. Zur Zuckerbestimmung verwendet man 10 cem Harn, bzw. die entsprechende Verdünnung, gibt zu diesem in einem Kolben von 200 cem Inhalt 50 cem Kupferlösung, erhitzt bis zum Sieden, kocht 3 Min. lang, kühlt sofort ab und titriert bis zum Verschwinden der blauen Farbe. 10 cem Kupferlösung = 8,5 mg Zucker. *Fr.*

**Adolf Jolles. Über Lävulose und über den Nachweis der Lävulose im Harn.** (Ar. d. Pharmacie **244**, 542—550. 15./11. [4./10.]. 1906. Wien.)

Seltener als Dextrose tritt Lävulose — bald allein, bald im Verein mit ersterer — im Harn auf. Zum Lävulosenachweis empfiehlt Verf. neben der polarimetrischen Methode und der Gärungsprobe die von ihm modifizierte Seliwanoff'sche Reaktion in folgender Ausführung: 10 cem Harn werden mit einer Messerspitze Resorcin und etwa 3 cem 10%iger Salzsäure bis zum Kochen erhitzt. Sofortige Rotfärbung weist auf Lävulose hin. Zur quantitativen Lävulosebestimmung im Harn ist das titrimetrische

Verfahren nicht und das gewichtsanalytische nach Allihn nur bei einer Kochdauer von 4—5 Minuten brauchbar. Am besten aber hat sich hierzu die quantitative Methode von Ost<sup>1)</sup> bewährt. *Fr.*  
**E. W. Rockwood und C. van Epps. Über einige Faktoren, die die Ausscheidung der Harnsäure beeinflussen.** (Transact. Amer. Chem. Soc. New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science **25**, 453.)

Es wurden Versuche gemacht, die Wirksamkeit gewisser Stoffe klarzulegen, die man gewöhnlich verabreicht, um die Ausscheidung der Harnsäure im menschlichen Organismus zu befördern, zugleich wurden der Stickstoff, die Phosphorsäure und in manchen Fällen das Kreatinin bestimmt. Die Diät war gleichmäßig und entweder purinfrei, oder sie enthielt eine bestimmte Menge von Purinderivaten. Nachdem festgestellt war, daß Schokolade keine Vermehrung der Harnsäure herbeiführte, wurde sie in einem Falle in die Nahrungsmittel eingeschlossen. Auch wurden Alkalien und einige ihrer Salze, deren Zersetzungsprodukte den Harn alkalisch machen, versucht. Von diesen verursachte Natriumbicarbonat keine Vermehrung, kohlen-saures Lithium eine Abnahme der Harnsäure, während essigsäures Kalium und citronensaures Natrium sich indifferent verhielten. Colehcin verminderte die Harnsäuremenge in geringem Grade. Durch salicylsaures Natrium und Aspirin (Essigsäuresalicyl-ester) wurde die Harnsäuremenge im Urin vermehrt. Eine Versuchsperson mit chronischer Albuminurie, doch ohne nachweisbare Schädigung des Nierengewebes, zeigte nach Darreichung von Aspirin keine Vermehrung der normalen Harnsäuremengen. Das Kreatinin ließ unter Einfluß aller dieser Mittel keine Änderungen in der Menge erkennen. *D.*

**Ruhemann. Zum Nachweis der Salicylsäure im Urin.** (Apothekerztg. **22**, 146. 20./2. 1907. Berlin.)

Die geringsten Spuren von Salicylsäure im Urin erkennt man mit Hilfe von Eisenssesquichlorid ( $1 + 14H_2O$ ) auf folgende zwei Arten: a) Urin wird zunächst mit einem Tropfen, danach mit mehr genannten Reagenses überschichtet. Hierbei bilden normale Harnen einen feinen, gelbstichigen, später sich bräunenden Fällungsring von Eisenphosphat, der bei salicylsäurehaltigen Harnen — seitlich oder schräg von oben betrachtet — die sofort eintretende charakteristische schlierenförmige violette Färbung erkennen läßt. — b) Noch schärfer ist die folgende Anordnung: Man feuchtet Watte mit genanntem Reagens an und träufelt an den Rand der gelben Zone den in Frage kommenden Urin auf. Bei Anwesenheit der allergeringsten Spuren von Salicylsäure tritt sofort oder nach wenigen Minuten die violette, auch nach dem Trocknen der Watte erkennbare Grenzzone auf. *Fr.*

**Fr. Kutscher und Al. Lohmann. Das Vorkommen von Pyridinmethylchlorid im menschlichen Harn und seine Beziehungen zu den Genußmitteln Tabak und Kaffee.** (Z. Unters. Nahr.-u. Genußm. **13**, 177—179. 15./2. 1907 [24./12. 1906]. Marburg.)

<sup>1)</sup> Berl. Berichte **23**, 3003 u. Chem.-Ztg. **19**, 1784 (1895).



Aus 10 l Männerharn wurden 0,17 g, aus 100 l Frauenharn 2,6 g Pyridinmethylchlorid als Aurat isoliert, während im tierischen Harn keine Spur davon gefunden wurde. Verff. führen das Vorhandensein dieses Stoffes auf den Genuß von Tabak und Kaffee zurück. *C. Mai.*

**O. Schumm. Die Bedeutung der Faecesuntersuchungen, mit besonderer Berücksichtigung des Nachweises von Blutungen.** (Pharm. Ztg. **51**, 1042—1043. 24./11. 1906. Hamburg-Eppendorf.)

Eine sachgemäß durchgeführte Untersuchung der Faeces auf Blut vermag dem Arzte sehr wichtige Anhaltspunkte für die Beurteilung eines Krankheitsfalles zu bieten. Eine im Text ersichtliche Methode des Verf. soll gestatten, in kurzer Zeit den Blutnachweis in den Faeces sicher zu erbringen und bei vorhandenem Blutgehalt dessen Menge ungefähr abzuschätzen. Verf. empfiehlt, sich nicht allein auf einfache chemische Reaktionen zu verlassen, sondern die Faeces zunächst einer makroskopischen, danach event. einer mikroskopischen und chemischen Prüfung, wie schließlich bei positivem chemischen Befund einer spektroskopischen Untersuchung zu unterwerfen. *Fr.*

**J. H. Long. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Fäkalfettes.** (Transact. Amer. Chem. Soc. New-York. 27.—29. Dez. 1906; nach Science **25**, 454.)

Im Anschluß an die schon früher ermittelte bedeutende Phosphormenge in dem gereinigten Fett aus den Faeces gesunder Individuen wurden die Eigentümlichkeiten des Fäkalfettes einer Reihe von Untersuchungen unterworfen, besonders in den Teilen, die als ein Gemisch von Körpern des Lecithintypus angesehen werden können. Ein großer Teil des Fettes konnte aus der alkoholischen Lösung durch Cadmiumchlorid, aus der ätherischen durch Aceton ausgefällt werden. In den durch Aceton gefällten Teilen wurden Stickstoff und Phosphor bestimmt, ebenso in den übrigen, wobei sich fand, daß fast der ganze Phosphor in den Acetonniederschlag übergegangen war, während Stickstoff sich in beiden Teilen fand. Es wurde auch das Verhältnis zwischen Stickstoff und Phosphor in ursprünglichem Fett und in den gewonnenen Teilen bestimmt, ebenso die Jodzahlen, die Verseifungszahlen und andere Konstanten. *D.*

## II 15. Cellulose, Faser- und Spinnstoffe (Papier, Celluloid, Kunstseide).

**W. Ebert. Cellulose und Zellstoff. Holzfaser und verholzte Faser.** (Papierfabrikant **4**, 2486—2488 [1906].)

Der Aufsatz enthält polemische Ausführungen gegen *Baudisch* und andere. *z.*

**H. Wichelhaus und W. Vieweg. Zur Kenntnis der Cellulose.** (Berl. Berichte **40**, 441—443. [1907].)

Es ist fraglich, ob die Veränderung, welche Cellulose (Baumwolle) durch Alkalien gewisser Konzentration erfährt (Mercerisation) chemischer Natur ist, oder ob die pflanzliche Faser bei dieser Behandlung nur die Oberhaut, die Cuticula, verliert. Nach Angaben von *Will* entsprechen der Verschiedenheit natürlicher und mercerisierter Baumwolle phy-

sikalische Unterschiede der daraus erhaltenen Nitrats, z. B. Verschiedenheit der Viscosität. Werden Baumwollsorten, Flachs und Verbandwatte in die Nitrats übergeführt und diese auf Alkohol-Ätherlöslichkeit untersucht und in einer zweiten Versuchsreihe die mercerisierten Fasern den gleichen Operationen unterworfen, so ergeben sich deutliche Unterschiede sowohl in bezug auf Äther-Alkohollösungen der Sorten unter sich, als auch beim Vergleich von mercerisiertem mit nicht mercerisiertem Material. Ähnliche Unterschiede ergeben sich bei der Bildung von Benzoesäureestern in bezug auf die Ausbeute aus mercerisiertem und nicht mercerisiertem Ausgangsmaterial; sie ist bei ersterem höher. Es scheint also die Annahme berechtigt, daß die Veränderung, welche Cellulose durch die Behandlung mit Natron und nachheriges Auswaschen erfährt, chemischer Natur ist. *z.*

**Francis J. G. Beltzer. Studien über die Celluloseester der Fettsäuren. Celluloseacetate.** (Rev. chim. pure et appl. **23**, 421—429 [1906].)

Nach einer Übersicht über die wichtigsten Tatsachen der Cellulosechemie werden die Darstellungsverfahren der Celluloseacetate besprochen. Nach *Schützenberger* und *Naudin* kann man mit Essigsäureanhydrid ein Cellulosetriacetat erhalten, das in Alkohol unlöslich, in Essigsäure aber löslich ist. Durch Anwendung von Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure erhielt *Franchimont* ein in Benzol lösliches Acetat neben anderen Zersetzungsprodukten der Cellulose. Ein Gemisch von Eisessig und essigsaurem Natrium verwandelt nach *Cross* und *Bevan* die aus Cellulosexanthogenat (Viscose) regenerierte Cellulose in ein Gemenge der Acetylprodukte. Die Einwirkung von Acetylchlorid und Magnesiumacetat auf hydratisierte Cellulose soll das Tetraacetat liefern. (Man vergleiche jedoch den Aufsatz von *H. Ost*, diese Z. **19**, 993 [1906].) Dieses Acetat ist in Phenol löslich, ferner in Chloroform, Nitrobenzol, Pyridin, Ameisenester. Für die Gewinnung glasklarer und zäher Films aus Celluloseacetatlösungen ist es wesentlich, daß die Hydratisierung der Cellulose nicht zu weit fortgeschritten sei. Nach einer Übersicht über die wichtigsten Patente, die Celluloseacetate betreffend, geht *Beltzer* näher ein auf das Verfahren von *Miles*, das vor anderen den Vorzug hat, ein in Aceton lösliches Produkt zu liefern, während die anderen Verfahren Materialien liefern, die nur in Gemischen von Phenol und Aceton, in Nitrobenzol usw. löslich sind. *Miles* hydratisiert nicht vor der Einwirkung des Essigsäureanhydrid-Schwefelsäuregemisches, sondern nach erfolgter Lösung durch Zusatz kleiner Wassermengen. Ein derartig bereitetes Produkt ist zu 99% in Aceton löslich. Wird die Wassermenge größer, so nimmt die Acetonlöslichkeit rasch ab. Um völlig farblose Films aus den Lösungen zu erhalten, soll man dem Hydratationswasser kleine Mengen Bleichmittel — Wasserstoffsuperoxyd — beifügen. Man kann auch Butyrate der Cellulose darstellen, die technisch jedoch wohl zu kostspielig sind. Die Verwendung der Acetate erstreckt sich, abgesehen von der Darstellung von Films, vorzugsweise auf Isolierung von elektrischen Drähten. Der Preis ist abhängig von demjenigen des Essigsäureanhydrides oder Acetylchlorides und des Lösungsmittels. *z.*

**W. Herzberg. Harzgehalt von Zellstoffen.** (Mitt. a. d. K. Mater.-Prüfsamt Gr.-Lichterfelde 24, 174 [1906].)

Nach früheren Berichten wurde gezeigt, daß der Harzgehalt gebleichter Zellstoffe etwas geringer ist als der ungebleichter, daß die verschiedenen Herstellungsverfahren für Sulfitecellulose keinen ausgesprochenen Einfluß auf den Harzgehalt haben, daß schließlich der Harzgehalt (Ätherextrakt) der Sulfitecellulose rund 0,5%, der der Natroncellulose rund 0,05% beträgt. Dem Amte lag neuerdings ein Sulfitzellstoff vor, der beim Verarbeiten in einer ausländischen Papierfabrik durch Harzabscheidungen Schwierigkeiten verursachte. Schon wenige Minuten nach dem Eintragen des Stoffes in den Kollergang zeigten sich Harzklumpen, die sich an den Wänden der Kollersteine und am Bodenstein festsetzten. Trotz aller Vorsicht beim Entleeren gelangte ein erheblicher Teil des Harzes in den gekollerten Stoff. Das Maschinensieb wurde so stark mit Harz verschmiert, daß es in Zwischenräumen von 24 Stunden gewaschen werden mußte. Bei der Prüfung des Zellstoffes zeigte sich alsdann ein ungewöhnlich hoher Harzgehalt von 1,08%. Es wäre wertvoll, an der Hand von Untersuchungen eine Unterlage für die Frage zu gewinnen, von welchem Harzgehalt ab sich durchschnittlich störende Harzabscheidungen an Zellstoffen, die der Verarbeitung zu Papier unterliegen, zeigen. Das Materialprüfungsamt ist, falls Material gelegentlich zur Verfügung gestellt würde, bereit, die Prüfung ohne Berechnung von Gebühren auszuführen. *Massot.*

**Österreichischer Verein für Cellulosefabrikation in Wien. Mechanische Reinigung von Industrieabwässern.** (Papierfabrikant 5, 234 [1907].)

Das Verfahren bezweckt, die Gesamtabwässer der Cellulosefabriken, Papierfabriken und Holzschleifereien nicht nur derart zu reinigen, daß sie als unschädlich gelten können, sondern auch die von ihnen mitgeführten Fasern wiederzugewinnen und zwar gleich getrennt von den übrigen mitgeführten Bestandteilen, so daß der sofortigen Wiedereinführung der Fasern in den Betrieb nichts im Wege steht. Das Ziel wird dadurch erreicht, daß aus den Wässern zunächst mittels in rotierenden Trommelfiltern angeordneter Schöpfsiebe die groben Bestandteile ausgehoben und in bis weit in das Innere der Siebtrommeln sich erstreckende Ableitungsrinnen befördert, alsdann die noch mit den feinen Bestandteilen und Fasern beladenen Wässer nach Passieren der mit Schöpfsieben ausgestatteten Filter, weiteren, innen mit Mitnehmerrippen ausgerüsteten Filtertrommeln zugeführt werden. Das Wasser aus der zweiten Filterbatterie kann dann als Reinwasser gelten. Betreffs der Einzelheiten sei auf die Originalmitteilung und die derselben beigegebenen Skizzen verwiesen. Die Trommelfilter der Reinigungsanlage können sämtlich einen gemeinsamen Antrieb erhalten, es kann aber ebensogut jedes für sich angetrieben werden. —g.

**J. König. Zur Kenntnis der pflanzlichen Zellmembran.** (Berl. Berichte 39, 3564—3570. [1906].) Bei der Bestimmung der Rohfaser nach *Henneberg* bleiben die Hemicellulosen, wenigstens die Pentosane, zum nicht geringen Teil ungelöst. Mit der Glycerin-Schwefelsäuremethode des Verf. (20 g konz. Schwefelsäure in 1 Liter Glycerin vom spez.

Gew. 1,23; einstündiges Kochen von 3 g Substanz mit 200 ccm dieser Mischung) wird dieser Übelstand vermieden. Die Rohfaser besteht aus Cellulose, Lignin und Cutin. Lignine lassen sich durch Behandlung mit 3%igem, chemisch reinem Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak oxydieren; durch Lösen des Rückstandes in Kupferoxydammoniak wird die Cellulose gelöst und Cutin bleibt ungelöst zurück. Nach dem Abfiltrieren des Cutins kann die Cellulose mit Alkohol ausgefällt und quantitativ bestimmt werden. Das Lignin ist weit kohlenstoffreicher als Cellulose. Die bei der Oxydation der Rohfaser mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak erhaltene Flüssigkeit enthält außer Oxalsäure stets Ameisensäure und Essigsäure. Es sind daher im Lignin Methyl- und Äthyl-, oder nach *Cross* und *Bevan* Methoxyl- bzw. Äthoxylgruppen, nach *Winterstein* Acetylgruppen. Das Lignin ist bei den einzelnen Pflanzen seiner Zusammensetzung nach verschieden. Das Cutin ist ein ester-, (wachs-) ähnlicher Körper, der sich durch 20%ige Kalilauge bis auf einen kleinen Rest verseifen läßt. Nach dem Ansäuern kann durch Äther eine Säure von wachsähnlicher Beschaffenheit, die bei 10° fest wird und nach Vanillin riecht, ausgezogen werden. Das Cutin aus Futterstoffen ist stets von (15—34%) Kieselsäure, die nur durch Behandlung mit Flußsäure entfernt werden kann, begleitet. Die Cellulose der Cerealienkleie hat stets einen höheren Kohlenstoffgehalt, als er der Formel  $n(C_6H_{10}O_5)$  entspricht. Es lassen sich Methoxyl oder Äthoxyl stets nachweisen. Nach *Cross* und *Bevan* hat dagegen die Jute cellulose einen niedrigeren Kohlenstoffgehalt. Es gibt also Cellulosen, welche zwar die allgemeinen Eigenschaften der normalen Cellulose teilen, aber bald einen niedrigeren, bald einen höheren Kohlenstoffgehalt als die normale Cellulose besitzen, erstere sind als Oxycellulosen mit einer Methoxylgruppe aufzufassen, bei letzteren muß man Anlagerung dieser Gruppe an die normale Cellulose annehmen. Lignin entsteht aus Cellulose vermutlich durch Einlagerung von Methoxyl oder Äthoxyl. *x.*

**Gewebe aus Borken oder Rindenfaser.** (Österr. Woll- u. Lein.-Ind. 26, 1183 [1906].)

In Ostafrika wächst massenhaft ein Baum, botanisch *Braellystegia* oder *Fiscus* genannt, aus dessen Rinde die Eingeborenen Gewebe von 2—2½ Yards Breite und 4—6 Yards Länge herstellen. Die aus der Rinde erhältliche Faser ist kurz, besitzt aber Eigenschaften, die sie zum Verspinnen geeignet machen, entweder für sich allein oder im Gemisch mit anderen Fasern. Der Baum kann unbeschadet seines Gedeihens sehr oft abgeschält werden und erreicht ein Alter von mehr als 50 Jahren. Aus der Faser lassen sich vorteilhaft Kopfbedeckungen jeder Art (das Material ist leichter als Stroh), die verschiedensten Gewebe, farbige und bedruckte Waren, Matten, Decken, Helme für die Tropen und zahlreiche andere Gebrauchsgegenstände anfertigen. *Massot.*

**Verwendung der indischen Matrasjute, Aloefaser und des Sisalhanfes.** (Z. f. d. ges. Textilind. 10, 6 [1906].)

Die sogen. Matrasjute, welche in den nördlichen Distrikten der Madraspräsidentschaft angebaut wird, ist nicht mit der Jute, welche hauptsächlich in

Bengalen kultiviert wird, zu verwechseln. Sie gehört zwar auch zu der Hibiscusfamilie, ist aber der bengalischen Pflanze an Faser nicht ebenbürtig. Man gebraucht sie daher nur als Zusatz zu der letzteren, um den Preis dieser in teuren Zeiten, wie z. B. in der verflossenen Saison und noch gegenwärtig, bei gewissen Jutefabrikanten herabzudrücken. So haben verschiedene Fabrikanten in Dundee und auf dem Kontinent diese billigere Form der Jute als Zusatz bei der Herstellung gewisser Qualitäten von Geweben aufgenommen, und ihr Gebrauch dürfte, je mehr diese Faser bekannt wird, zunehmen. Die Hauptverschiffungsplätze sind Calingapatam, Bimlipatam und Cocanada, von wo aus die Ware nach Madras transportiert wird. Weitere Fasern, welche ebenfalls in der Präsidentschaft von Madras gewonnen werden und mehr die Beachtung der deutschen Fabrikanten verdienen, sind die Aloefaser und der Sisalhant. Von ersterer wurden im letzten Jahre 37 601 cwts im Werte von 488 350 Rs. und von letzterem 3411 cwts im Werte von 36 905 Rs. nach Großbritannien verladen.

Massot.

**Welwart. Eisenfreies Wasser in der Textilindustrie.**  
(Chem.-Ztg. 31, 329. 27./3. 1907. Wien.)

Wird Wasser, das Ferrocyanat oder Verbindungen des Eisenoxyduls mit Humussäure enthält, einige Minuten mit gefälltem Baryumcarbonat geschüttelt, so färbt sich letzteres fast augenblicklich rostbraun. Die Fällung des Eisens erfolgt quantitativ.

C. Mai.

**O. Meister. Über lichtechte mit Zinn beschwerte Seide.** Pli cacheté 1377 vom 3./2. 1903. Bericht datiert von Grandmougin. (Veröff. ind. Ges. Müll. 76, 125—133. April 1906.)

Die mit Zinnphosphat und -silicat beschwerte Seide weist den großen Übelstand auf, daß sie einerseits, wenn sie dem Licht ausgesetzt oder gelagert wird, einen großen Teil ihrer Festigkeit einbüßt, und daß andererseits leicht rötliche Flecken auftreten, wenn sie mit Schweiß oder Kochsalzlösung in Berührung kommt. Gleichzeitig verliert sie einen Teil des Glanzes und des Griffes. Alle diese Übelstände hat Meister, wie praktische Versuche seit November 1902 beweisen, beseitigt durch eine Mischung aus Borsäure, Glycerin, Rhodanammium und Tannin. Grandmougin weist in seinem Berichte darauf hin, daß nach den Untersuchungen von Sisley und Gnehm gerade Kochsalz als gefährlich zu gelten hat, und im Zusammenhang damit die Gegenwart selbst geringer Mengen von Cu- und Fe-Verbindungen bei der Beschwerung der Seide nach Möglichkeit zu vermeiden ist, während in Gegenwart von Tannin, das früher bei den sog. „gemischten Beschwerungen“ benutzt wurde, eine Schwächung der Faser durch Licht oder Lagerung nicht eintritt. Dem Tannin ganz analog verhält sich das Rhodanammium.

Booker.

**Carl Wetzel. Das Reinigen von Wolle mit Kieselgur oder dgl. ohne Staubeentwicklung.** (Z. f. die ges. Textilind. 10, 2. 1906/07.)

Die zum Reinigen und Entfetten von Wolle zur Verwendung kommenden fettausaugenden Materialien, wie Kieselgur oder dgl., werden auf verschiedene Weise mit der Wolle zusammengeführt. Dazu können Luftströme, Schleuder- und Reißmaschinen, Trommeln, Nadelbänder, Nadel- und Druckwalzen

usw. Verwendung finden. Bei Vorrichtungen, die eine große Staubeentwicklung erzeugen, muß der Staub in dem Maße der Entwicklung mittels Ventilator abgezogen und in Staubkammern abgesetzt werden. Will man die Mischung und Reibung der Wolle ohne Staubeentwicklung bewerkstelligen, so muß das Reinigungsmittel ganz langsam und allmählich mit der Wolle in Berührung gebracht werden. Verf. gibt eine eingehende Beschreibung der maschinellen Vorrichtungen.

Massot.

**R. Grandmougin. Ist in der Wolle der Schwefel an Sauerstoff gebunden?** (Lpz. Färberztg. 56, 161.)

Beim Aufspalten der Wollensubstanz, des Keratins, mit Alkalien und Säuren, erhält man eine Reihe von Spaltungsprodukten, die mit den Abbauprodukten der Proteine identisch sind. Die Beobachtung, daß Wolle beim Behandeln mit konz. Phosphorsäure ( $D. = 1,7$ ) schweflige Säure entwickelte, drängte zu der Annahme, daß ein Teil des Schwefels an Sauerstoff gebunden sein könne. Diese Frage ist von dem Verf. einer Nachprüfung unterworfen worden, wobei jedoch die Entwicklung von  $SO_2$  unter den angegebenen Bedingungen nicht festgestellt werden konnte, so daß die Schwefelsauerstoffbindung sehr zweifelhaft ist. Auffallend ist das von Grandmougin festgestellte Vorkommen von freiem Schwefel in der Wolle. Bei Fettbestimmungen in einer Kapwolle, die durch Extrahieren mit Äther vorgenommen wurden, erhielt der Verf. einen gelben, krystallinen Körper, der sich als Schwefel erwies. Der Befund ist aber darauf zurückzuführen, daß die Schafe mit einer schwefelhaltigen Salbe eingerieben worden waren. Diese Beobachtung beweist indessen, mit welcher Vorsicht Untersuchungen von fremden Wollmustern durchzuführen sind, um sich vor Trugschlüssen zu sichern.

Massot.

**T. F. Hanausek. Untersuchungen von Faserstoffen und Geweben.** (Textil- u. Färbereiztg. 4, 613 [1906].)

Eine häufig wiederkehrende Frage wird in bezug auf die Baumwolle gestellt, ob sie mercerisiert ist. Eine bei gehöriger Spannung mercerisierte Baumwolle läßt sich mikroskopisch gut definieren. Das mercerisierte, gerade, runde Baumwollhaar, mit meist verschieden breitem, in der Regel zu dünnem Faden, reduziert erscheinendem Lumen, welches auch stellenweise undeutlich ist, quillt in Kupferoxydammoniak ganz gleichmäßig auf, ohne die bekannten Tonnen- und Kugelfiguren zu zeigen, eine darmähnliche oder faltige Einrollung des Zellschlauches tritt nicht auf, nicht selten aber eine regelmäßig abwechselnde Erweiterung und Verengung des letzteren. — An einem Plüschmuster sollte festgestellt werden, ob es aus mercerisierter Baumwolle oder aus Leinen bestehe. Vier Fadenarten lassen sich unterscheiden als a, b, c, d bezeichnet. a ist unveränderte Baumwolle, b ist zweifädig gezwirnt, besteht aus teilweise unveränderter Baumwolle, c (der Faden zu beiden Seiten der Flordecke auf der Vorderseite) ist ebenfalls zweifädig gezwirnt, durch lebhaften Glanz ausgezeichnet und besteht aus mercerisierter Baumwolle. Der Faden d selbst besteht aus Leinenfasern; man fand Einzelfasern und Faserzellgruppen, letztere oft mit Oberhautresten bedeckt. Aber besonders auffällig war, daß die Zahl der isolierten Flachsfasern weit über die

Norm ging, daher auch das starke Seidigglänzen des Flors. Es mußte bei der Zubereitung auf die höchste Feinhechelung hingearbeitet worden sein, die sonst in feinen Flachssorten nicht so weit getrieben wird.

Massot.

**Desgleichen.** (Textil- u. Färbereiztg. 4, 614 [1906].)

Sehr oft wird die Frage nach dem Vorkommen von Kunstwolle in einem Wollgewebe vorgelegt. Es ist oft außerordentlich schwer, zu einer definitiven Entscheidung zu gelangen, und in diesen Fällen ist es wohl das beste, das Endurteil offen zu lassen und sich mit der Paraphrase des Befundes in dem Gutachten zu begnügen. Ein Beispiel aus der Praxis möge zeigen, in welcher vorsichtiger Weise der Verf. das Gutachten abgibt. Ein Tuchmuster war auf Kunstwolle zu prüfen. Der Befund lautete: Grauweißes geschecktes, untermittelfeines Tuch, Kette und Schuß gleichstark; Zugfestigkeit der Garnfäden sehr gering; beim Zerlegen des Garnes findet man im Innern desselben weiße, ziemlich lange Fasern, während die äußeren dunkel und viel kürzer sind. Mit der scharfen Bürste läßt sich eine ziemlich bedeutende Menge kurzer Fasern ausbürsten. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, daß zumeist nur Wollhaare (Schafwolle) vorhanden sind, Grannenhaare verhältnismäßig wenig. Nach der Farbe der Wollhaare lassen sich unterscheiden: 1. weiße, farblose, 2. gelbbraune, 3. rosenrote, 4. hellblaue, 5. grauviolette, 6. dunkelviolette, 7. schwarze Haare. In HCl erwärmt, bleiben die weißen und hellblauen unverändert, die übrigen werden feuerrot; der Zahl nach sind am meisten weiße und schwarze, am wenigsten rote Haare vorhanden. Die Feinheit ist sehr verschieden, es ist zweifelsohne ein Gemisch von Secunda bis Quarta. Nach der morphologischen Beschaffenheit der Haare lassen sich unterscheiden: a) gutes Material. Das sind vornehmlich die weißen Haare, die das Innere der Garnfasern bilden, ziemlich lang sind, noch deutlich die natürlichen Kräuselungsbögen zeigen, ziemlich Egalität, gleichmäßigen Verlauf, reichlich und gut erhaltene Epidermischuppen, glatte Enden und keine besonders auffälligen Demolierungserscheinungen besitzen. b) Weniger gutes und schlechtes Material. Dazu gehören die meisten farbigen, insbesondere die schwarzen Fasern, die aus sehr verschiedenen langen, kurzen und sehr kurzen Haarstücken bestehen. An diesen Fasern sieht man breit aufgepinzelte Enden, Quetschungen, Brüche und Einrisse. Der Längsverlauf ist durch Demolierungserscheinungen gestört. Auffällig sind die ihnen sehr reichlich anhaftenden Verunreinigungen in Gestalt mikroskopisch kleiner, stofflich nicht eruierbarer Partikel, wie sie auch an der Wolle gebrauchter Gewebe gefunden werden. Mitunter findet man Stücke sehr stark demolierter Baumwoll- und Leinenfasern, wie sie beim Gebrauch in das Gewebe kommen. **Gutachten:** Die vorgelegte Tuchprobe besteht in Kette und Schuß aus Wollgarnfäden, die anscheinend aus zweierlei Material dargestellt sind. Das Innere des Garnfadens besteht aus weißer, ziemlich normaler Schafwolle, die keinerlei Andeutungen auf früheren Gebrauch zeigt. Hingegen zeigen sich an den gefärbten Haaren jene Eigenschaften, die für den Charakter derselben als Kunstwolle, d. h. als eine schon früher zu Geweben verwendete und wieder zu Garn versponnene Wolle, sprechen, ebenso die Kürze vieler Fasern,

die den ziemlich reichen Abfall bei der Behandlung mit der scharfen Bürste bedingt, ebenso die Verschiedenfarbigkeit, die in dem vorliegenden Falle eine sechsfache ist, die starken Demolierungserscheinungen und endlich das wenn auch vereinzelt vorkommende Auftreten vegetabilischer Fasern nebst den Verunreinigungspartikeln. Für das vorgelegte Tuchmuster läßt sich nur mit Bestimmtheit sagen, daß es ein Material enthält, das die meisten Eigenschaften der Kunstwolle aufweist und somit mit Recht als ein schlechtes Material bezeichnet werden muß.

Massot.

**Die Verarbeitung von Cellulose zu Garnen und Geweben.** (Chem.-Ztg. 30, 1158 [1906].)

Die sogen. Licellagarne, welche durch nasses Verspinnen gewonnen werden, haben, obwohl ihre Reißfestigkeit trotz starker Appretierung nicht hoch ist, zweifellos Verwendbarkeit für Tapezier- und Posamentierzwecke, sowie für Packstoffe, wogegen die vielfach geäußerte Meinung der Brauchbarkeit für Kleiderstoffe, Tischtücher, Teppiche usw. sich weniger wahrscheinlich aufrecht erhalten läßt. Cellulose und andere Papierstoffe werden in Hollandern mit Wasser aufgeschlagen und leicht gemahlen. Der Faserbrei gelangt in Rührbüten, bei welchen durch Regulatoreinrichtung bestimmte Mengen des Stoffes nach den Knotenfängern und von diesen auf Zylinder oder Langsiebmaschinen nach Art der Papiermaschinen abgegeben werden. Auf diesen Vorgarnmaschinen werden nun entweder in voller Breite des Siebes ungeteilte Stoffbahnen, die später in schmale Streifen zerlegt werden, oder gleich einzelne schmale Bänder erzeugt. Das geschieht z. B. dadurch, daß die Siebe abwechselnd aus durchlässigen und undurchlässigen Stoffen bestehen, so daß der Stoff sich nur auf den durchlässigen Streifen absetzt. Die erzeugten Bänder werden entweder genitschelt, d. h. auf Frottierwerken vorgerundet, oder auch ungenitschelt weiterverarbeitet. In der Vorgarnmaschine passieren die Bänder eine Presse und einen Trockenzylinder, so daß sie bis zu einem gewissen Grade entwässert und etwas vorgetrocknet werden. Die Trocknung darf aber nicht zu stark sein, und die Bändchen müssen nach ihr immer noch feucht bleiben. Die so erzeugten Faserstreifen werden in der Vorgarnmaschine dann in Drehtöpfen aufgefangen oder auf Rollen aufgewickelt und von da aus noch feucht den Spinnmaschinen vorgesetzt, wo sie in einem Spinn gange zur Verarbeitung zu fertigem Garne kommen. Für Versand auf weitere Entfernungen wird dieses Garn der Frachtersparnis wegen getrocknet, für Verwendung in der Nähe kann es feucht verwertet werden. Durch Weiterverarbeitung gewinnt man Eisengarne, und diese sind zu Litzen, Borten, Gürteln usw. brauchbar, sie weisen ziemlich Reißfestigkeit und auch einige Elastizität auf. In Deutschland wird das Verfahren von der Süddeutschen Jutefabrik in Waldhof bei Mannheim ausgeübt.

Massot.

**Verfahren zum Aufschließen von Buchenholz, insbesondere von Rotbuche, zur Herstellung von Papierstoff.** (Nr. 180 847. Kl. 55b. Vom 30./3. 1905 ab. Deszö Nagy in Budapest.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Aufschließen von Buchenholz, insbesondere von Rotbuche, zur Herstellung von Papierstoff, dadurch gekennzeichnet, daß das zu dünnen Spänen zerschnittene Holz bei

60—100° mit oder ohne Anwendung von Druck erst in einer Schwefelsäurelösung von 8—12° Bé. getränkt wird, sodann 6—20 Stunden bei 40—60° in einer zweiten, dem Ursprunge des Holzes entsprechend zwischen 14—20° Bé. starken Schwefelsäurelösung verbleibt, hierauf in einem dritten Schwefelsäurebad von 20—30° Bé. bei 60—80° ev. unter Druck so lange behandelt wird, bis die Späne völlig mürbe sind, worauf endlich nach vorherigem Auswaschen eine 6—10stündige Kochung in Ätzkalklösung (bei 80—100° ev. unter Druck) folgt. —

Die Innehaltung der angegebenen Bedingungen ermöglicht die Aufschließung von Buchenholz, die nach den bekannten Verfahren mit Säure und Alkalien nicht durchführbar ist. *Karsten.*

**Verfahren zum Färben und Bedrucken von Papier.** (Nr. 180 831. Kl. 8m. Vom 8./10. 1905 ab. Dr. Carl Schwalbe in Darmstadt.)

**Patentanspruch:** Verfahren zum Färben und Bedrucken von Papier, insbesondere von Tapetenpapier, darin bestehend, daß man das Papier mit alkaliarmen oder alkalifreien  $\beta$ -Naphtholseifenlösungen, wie sie unter Benutzung der Eigenschaften des  $\beta$ -Naphthols, sich in Seifen aufzulösen, erhalten werden können, benetzt oder durchtränkt und nach dem Trocknen in Diazolösung entwickelt oder mit verdickten Diazolösungen bedruckt. —

Nach dem Trocknen bleiben dergestalt durchtränkte Papiere wochen- und monatelang weiß, während bekanntlich die mit alkalischen  $\beta$ -Naphthollösungen durchtränkten Gewebe sich schon bei ganz kurzer Aufbewahrungszeit bräunen und beim Ausfärben trübe Nuancen ergeben. *Oettinger.*

**Verfahren, um Celluloid plastisch zu machen.** (Nr. 178 944. Vom 23./4. 1904 ab. Henry Wilmoth Cave-Browne, Piccadilly, Engl.)

Celluloid soll den Dämpfen einer aus Alkohol und Holzgeist bestehenden Mischung, in welcher auch Campher aufgelöst sein kann, ausgesetzt werden. *Cl.*

**Verfahren zur Darstellung celluloidähnlicher Massen.** (Nr. 180 126. Vom 21./4. 1906 ab. A.-G. für Anilinfabrikation in Berlin.)

Das Verfahren besteht darin, daß man den Campher bzw. dessen Ersatzmittel ganz oder teilweise durch die von aromatischen Orthodiaminen sich ableitenden Amidine ersetzt.

**Beispiele:** 30 Gewichtsteile Methenyl-o-toluyldiamin, F. 113—115°, und 70 Teile Alkohol werden in üblicher Weise verarbeitet. 2. 35 Gewichtsteile Äthyläthyltrichlor-o-phenyldiamin, F. 116 bis 117°, (aus Äthylacet-o-nitrotrichloranilid durch Reduktion erhalten) werden mit 65 Teilen Nitrocellulose unter Zusatz von Alkohol verarbeitet. *Cl.*

**Verfahren zur Darstellung celluloidartiger Massen.** (Nr. 180 208. Vom 9./8. 1905 ab. A.-G. für Anilinfabrikation in Berlin.)

Als Campherersatzmittel bei der Celluloidherstellung soll symmetrisches Methylbenzoyltrichloranilid verwendet werden. Es sollen 30 Teile dieses Körpers mit 100 Teilen Nitrocellulose unter Zusatz von Alkohol gemischt und in bekannter Weise verarbeitet werden. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung celluloidartiger Massen.** (Nr. 185 808, vom 7./6. 1905 ab. J. Basler & Co., Basel.)

Das Verfahren besteht darin, daß Borneol in einem Lösungsmittel für Nitrocellulose aufgelöst, die Lösung mit Nitrocellulose innig vermischt und nach Erzielung eines homogenen Produktes das Lösungsmittel wieder entfernt wird. Vor der Beimischung des gelösten Borneols soll die Nitrocellulose mit Alkohol angefeuchtet werden. Ein Teil des Borneols kann auch durch Campher ersetzt werden. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von Säurederivaten der Cellulose.** (Nr. 180 666. Kl. 12o. Vom 23./8. 1905 ab. Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.)

**Patentanspruch:** Verfahren zur Herstellung von Säurederivaten der Cellulose, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Sulfinsäure in Gegenwart eines organischen Säureanhydrids auf Cellulose einwirken läßt. —

In Abwesenheit von Sulfinsäuren findet keine Veränderung der Cellulose statt. Die Sulfinsäuren haben dieselbe Wirkung wie nach früheren Verfahren Schwefelsäure und Sulfosäuren bei der Herstellung von Celluloseacetaten. Dies war nicht zu erwarten, da die Schwefelsäure sich nicht durch die schweflige Säure ersetzen läßt, und die Sulfinsäuren auch von den Sulfosäuren in ihren Eigenschaften wesentlich abweichen. Die Sulfinsäuren haben den Vorzug gegenüber der Schwefelsäure und den Sulfosäuren, daß die erhaltenen Lösungen, ohne an Viskosität einzubüßen, monatelang haltbar sind und bei Anwendung von viel Sulfinsäure bei mäßiger Temperatur eingedunstet werden können, so daß man sie in der Luft oder in geeigneten Fällungsmitteln direkt zu Kunstseide verspinnen kann, während bei den älteren Verfahren die Acetate ausgefällt und vor der Herstellung spinnbarer Lösungen gewaschen werden mußten. Vielleicht beruht dies Verhalten auf der Eigenschaft der Sulfinsäuren, sich mit Aldehyden und Ketonen zu vereinigen, wodurch die starke Säurewirkung der Sulfinsäuren beseitigt wird. *Karsten*

**Desgleichen.** (Nr. 180 667. Kl. 12o. Vom 16./9. 1905 ab. Zusatz zum Patente 180 666 vom 23./8. 1905; siehe vorstehendes Referat.)

**Patentanspruch:** Weitere Ausbildung des durch Patent 180 666 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Säurederivaten der Cellulose, dadurch gekennzeichnet, daß man nur ganz geringe Mengen von Sulfinsäuren auf Cellulose, Hydratcellulose oder Oxycellulose in Gegenwart von organischen Säureanhydriden, ev. unter Zusatz eines Lösungsmittels, einwirken läßt, zu dem Zwecke, ein an Sulfinsäurederivat armes Produkt zu erzeugen. —

Das Verfahren ermöglicht dieselben Erfolge wie das des Hauptpatentes mit geringen Mengen von Sulfinsäuren. Die Lösungen besitzen die Vorzüge der nach dem Hauptpatent erhaltenen in noch höherem Grade. *Karsten.*

**Verfahren zur Gewinnung fester Acetylcellulose aus Lösungen, insbesondere aus flüssigen Acetylirungsgemischen.** (Nr. 185 151 vom 28./11. 1905 ab. Dr. Leonhard Lederer, Sulzbach, Oberpfalz.)

Das Verfahren besteht darin, daß man zur Abscheidung der acetylierten Cellulose Tetrachlorkohlenstoff verwendet. Als Beispiel ist angegeben: Zu

der bei der Acetylierung von Cellulose mittels Essigsäureanhydrid entstandenen Reaktionsmasse wird unter sorgfältigem Durchrühren so lange Tetrachlorkohlenstoff zugefügt, bis ein gleichmäßiger, dicker Brei entstanden ist. Man preßt denselben ab, rührt den Rückstand nötigenfalls nochmals mit Chlorkohlenstoff an und behandelt das Gemenge wieder in der angegebenen Weise. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von Kupferoxydammoniak, das zur Gewinnung künstlicher Seide bestimmt ist.** (Nr. 185 294 vom 9./2. 1906 ab. Albert Lecoœur, Rouen.)

Das Verfahren besteht darin, daß man die auf übliche Weise gewonnene Lösung des Kupferhydroxyds in Ammoniak, welche als Verunreinigungen Kristalloide enthält, einem Dialysierverfahren unterwirft, um diese Stoffe auszuschcheiden und eine gereinigte Lösung zu gewinnen, die ohne Veränderung bei gewöhnlicher Temperatur aufbewahrt werden kann. *Cl.*

**Verfahren zur Auflösung von Cellulose in Kupferoxydammoniak.** (Nr. 183 153. Vom 3./6. 1904 ab. Société Générale de la Soie artificielle Linkmeyer, Société anonyme, Brüssel.)

Das Verfahren besteht darin, daß die Cellulose zunächst behufs Aufquellung der Faser und Ablagerung von Kupfer auf derselben einige Zeit in ein Natronlauge enthaltendes, weniger konz. Kupferoxydammoniakbad eingelegt und hierauf in einer konz. Kupferoxydammoniaklösung vollständig in Lösung gebracht wird. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von Celluloseprodukten aus in Kupferoxydammoniak gelöster Cellulose.** (Nr. 187 696. Vom 3./5. 1906 ab. Hanauer Kunstseidefabrik, G. m. b. H., in Hanau.)

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Celluloselösung in erwärmte Natronlauge leitet, das entstandene Gebilde sofort nach der Entstehung einer das noch flüssig gebliebene Innere einhüllenden Haut aus dem Bad entfernt und es längere Zeit an der Luft sich selbst überläßt, bis es durchaus festgeworden ist, worauf man es zum Zwecke der Wiederherstellung des bei der Koagulation an der Luft teilweise verloren gegangenen Glanzes in an sich bekannter Weise in ein Bad von Natronlauge bringt und es schließlich zwecks Entfärbung der ebenfalls an sich bekannten Einwirkung von angesäuertem Wasser aussetzt. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung reifer Viscoselösungen.** (Nr. 183 623. Kl. 29b. Vereinigte Kunstseidefabriken A.-G., Frankfurt a. M.)

Das Verfahren besteht darin, daß Lösungen von Rohviscose in Kali- oder Natronlauge auf über 40° liegende Temperaturen erwärmt werden. Das Verfahren soll wie folgt ausgeführt werden. 100 g Cellulose werden in etwa 1800 Gewichtsteilen Kali- oder Natronlauge von 1,22 spez. Gew. aufgelöst. Die erhaltene alkalische gallertartige Lösung wird unter stetem Rühren auf 60—80° erhitzt. Dabei treten Umsetzungen ein; das Alkali scheint auf die Schwefelverbindungen einzuwirken, die Lösung färbt sich dunkler, bleibt jedoch klar, ein charakte-

ristischer Leimgeruch tritt auf, die Lösung koaguliert jedoch weder jetzt, noch nach dem Erkalten. Es ist wichtig, so lange und so hoch zu erwärmen, bis eine vollständige Umsetzung stattgefunden hat. Dies soll dadurch festgestellt werden, daß ein Tropfen der heißen Lösung, auf eine Glasplatte gestrichen und in konz. wässrige Chlorammoniumlösung eingetaucht, sogleich ein vollständig farbloses festes Häutchen gibt. Solange dies noch trüb weißlich erscheint, ist die Umsetzung unvollständig. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung künstlicher glänzender Fäden.** (Nr. 185 139. Vom 4./9. 1904 ab. Société Générale de la Soie artificielle Linkmeyer, Société anonyme, Brüssel. Zus. z. Pat. 175 296; siehe diese Z. 20, 461 [1907].)

Nach dem Verfahren des Hauptpatentes Nr. 175 296 soll eine Fadenbildung bei der Herstellung künstlicher Fäden dadurch erreicht werden, daß der gespritzte Faden von einer sauren oder erwärmten Gasatmosphäre umspült wird. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Ausführungsform dieses Verfahrens und besteht darin, daß die Fadenbildung in einer Gasatmosphäre erfolgt, welche von einem Erstarrungsmittel in sehr feiner Verteilung nebelartig durchsetzt ist. *Cl.*

**Verfahren zur Herstellung von künstlicher Seide und künstlichen Haaren aus Casein.** (Nr. 183 317. Vom 25./7. 1905 ab. Dr. Friedrich Todtenhaupt, Dessau.)

Das Verfahren besteht darin, daß Casein mittels Chlorzink zu einer fadenziehenden Lösung verarbeitet und dann in bekannter Weise in Form dünner Fäden in ein Fällbad gepreßt oder in ein solches fallen gelassen wird. *Cl.*

**Vorrichtung zur Herstellung künstlichen Roßhaares.** (Nr. 183 001 vom 20./2. 1906 ab. Louis Emile Jannin, Paris.)

Die Roßhaare sollen aus Gelatinelösungen hergestellt werden, die unter Druck durch Düsen hindurchgepreßt werden, derart, daß der aus der Düse austretende Faden wiederholt über zwei sich gleichzeitig drehende, an ihrem Umfang mit Leisten versehene, in einem Winkel zueinander geneigte Trommeln, und zwar bei jeder Wicklung von der einen Trommel zur andern laufend geführt ist, bevor er auf Spulen aufgewickelt wird. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Trommeln Führungsrollen angeordnet sind, zum Zweck, durch Führung der Fäden über diese Rollen bei dem Übergang von der einen Trommel auf die andere Schwingungen und dadurch das Festkleben einzelner Fäden aneinander zu vermeiden. Die Leisten sind mit Löschpapier, Geweben oder einem anderen saugfähigen Material belegt oder bestehen selbst aus solchen Stoffen. *Cl.*

**Vorrichtung zum selbsttätigen Aufhängen gepreßter Röhren, Fäden oder Streifen aus plastischem Material.** (Nr. 187 813. Vom 3./7. 1906 ab. Königliche Pulverfabrik, Spandau.)

Vorrichtung zum selbsttätigen Aufhängen von auf einer hydraulischen, Schrauben- oder sonstigen Presse hergestellten und in bekannter Weise abgeschnittenen Röhren, Fäden oder Streifen aus plastischem Material, dadurch gekennzeichnet, daß

von der Schneidevorrichtung aus durch geeignete Übertragung mittels Galleischer Kette, Welle, Hebelverbindung oder dgl. zwangsläufig ein Blech in bestimmten, von der Schneidevorrichtung aus

regulierbaren Zeitabschnitten durch eine unrunde Scheibe oder dgl. auf- und abbewegt wird und dadurch die abgeschnittenen Röhren zum Aufhängen auf einer Sammelstange gezwungen werden. *Cl.*

## Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

### Tagesgeschichtliche und Handelsrundschau.

**Die Zementindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Die Zementproduktion der Vereinigten Staaten hat im vergangenen Jahre abermals eine kolossale Zunahme erfahren. Nach einem von dem U. S. Geological Survey herausgegebenen vorläufigen Bericht sind insgesamt 51 000 445 Faß Zement aller Art erzeugt worden, die mit 55 302 277 Dollar bewertet werden. Im Jahr 1905 hatte die Gesamtproduktion 40 102 308 Faß im Werte von 35 931 533 Doll. und i. J. 1904 31 675 257 Faß im Werte von 26 031 920 Doll. betragen, so daß sich die Zunahme innerhalb der beiden letzten Jahre also auf 19 325 188 Faß oder 61% der Menge nach und auf 29 270 357 Doll. oder 112% dem Werte nach stellt. Aus dem Unterschied in der prozentualen Zunahme läßt sich erkennen, daß auch in bezug auf die Preisgestaltung die Entwicklung der letzten Jahre eine sehr günstige gewesen ist.

Die Zunahme entfällt ausschließlich auf Portlandzement, während die Erzeugung von natürlichem Zement mehr und mehr zurückgeht. Für die letzten drei Jahre stellt sich das Verhältnis wie folgt:

	1906 Faß	1905 Faß	1904 Faß
Portlandzement	46 463 424	35 246 812	26 505 881
Natürl. Zement	4 055 797	4 473 049	4 866 331
Schlacken- oder			
Puzzolanzement	481 224	382 447	303 045
zusammen:	51 000 445	40 102 308	31 675 257

Der Wert der Produktion von Portlandzement des letzten Jahres hat sich auf 52 446 186 Dollar gestellt. Der weitaus bedeutendste der an diesem Industriezweige beteiligten Einzelstaaten ist Pennsylvanien, auf welchen 18 645 015 Faß im Werte von 18 598 439 Doll. oder 40% der gesamten Portlandzementproduktion entfallen. Darauf folgen, mit nicht annähernd gleich großen Mengen, der Reihe nach: Neu-Jersey mit 4 423 648 Faß im Werte von 4 445 364 Doll., Indiana mit 3 951 836 Faß im Werte von 4 964 855 Doll., Michigan mit 3 747 525 Faß im Werte von 4 814 965 Doll., Missouri und Kentucky zusammen mit 3 350 000 Faß im Werte von 3 260 000 Doll. (wovon der größte Teil jedoch auf den erstgenannten Staat entfällt) und Kansas mit 3 020 862 Faß im Werte von 3 908 708 Doll. Im ganzen beteiligen sich an der Fabrikation von Portlandzement 20 Einzelstaaten.

Der Wert der letztjährigen Produktion von natürlichem Zement ist in dem Bericht auf 2 423 170 Doll. angegeben. Der hauptsächlichste Produzent dieses Artikels ist der Staat Neu-York mit 1 515 866 Faß im Werte von 1 055 785

Dollar. Darauf folgen der Reihe nach Pennsylvanien mit 744 403 Faß im Werte von 560 534 Doll., Indiana mit 600 000 Faß im Werte von 240 000 Dollar, Illinois mit 365 843 Faß im Werte von 118 221 Doll.

Die Schlackenzementindustrie hat einen beständigen, wenn auch nur langsamen Fortschritt zu verzeichnen. Der Wert der letztjährigen Produktion stellt sich auf 412 921 Doll. Es beteiligen sich daran die Staaten Alabama, Illinois, Kentucky, Maryland, Neu-Jersey, Neu-York, Ohio und Pennsylvanien. Der Staat Neu-York ist im letzten Jahre neu hinzugekommen durch die Errichtung einer bedeutenden Fabrik durch die Union Furnace Co. in Buffalo.

Daß die Entwicklung der Zementindustrie in den Vereinigten Staaten noch lange nicht ihren Höhepunkt erreicht hat, läßt sich daraus erkennen, daß die Einfuhr trotz der enormen Zunahme der einheimischen Produktion im vergangenen Jahre einen ungemein großen Umfang gehabt hat. Insgesamt hat sie sich auf 441 142,5 t (zu 2000 Pfd.) im Werte von 2 950 268 Doll. belaufen, während sie sich in den beiden vorhergehenden Jahren nur auf 119 315 t im Werte von 1 102 041 Doll. und 209 281 t im Werte von 1 382 913 Doll. gestellt hatte. Das bedeutendste Einfuhrland ist Deutschland, von wo im letzten Jahre 174 316 t im Werte von 1 120 924 Doll. eingeführt worden sind. Darauf folgt Belgien mit 112 718 t im Werte von 732 403 Dollar., während Großbritannien erst an dritter Stelle mit 92 988 t im Werte von 590 839 Doll. steht.

*D.*

**Washington.** Der Chefchemiker des Ackerbauministeriums der Vereinigten Staaten, Dr. W. H. Wiley, Washington, begibt sich nach Europa, um die verschiedenen Staaten für eine internationale Konferenz zu gewinnen, die über einheitliche Untersuchung und Behandlung von Nahrungsmitteln und die Verhütung von Nahrungsmittelfälschungen beraten soll.

**London.** Die Society of public Analysts and other analytical Chemists, die 350 Mitglieder hat, wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung verwandelt.

Die Dünger- und Futtermittelfabrik von E. Keighley in Hull ist am 18. August niedergebrannt. Der Schaden ist bedeutend.

An Dividenden zahlen:	%
Walter Scott, Ltd., Newcastle on Tyne . . . .	7½
Bradford Dyers Association, Ltd., Bradford .	7
George Whitechurch & Co., Ltd., London . .	10
Huncoat Plastic Brick Co., Ltd., Acerington . .	5
United Indigo & Chemical Co., London . . .	5