

könnte man heute — wie ich dies auch an anderer Stelle bereits auseinandergesetzt habe — von den Handelsprodukten drei Hauptarten von Celluloidmassen unterscheiden:

1. Kampfercelluloid (Celluloid im strengsten Sinne des Wortes) aus Nitrocellulose und Kampfer.
2. Kampferfreies Celluloid (Celluloid im weitesten Sinne des Wortes) aus Nitrocellulose und einem Kampferersatzmittel. (Sowohl 1. wie 2. könnten ferner in verschiedene Unterabteilungen eingeteilt werden) und
3. Celluloidähnliche Massen, in welchen weder Nitrocellulose noch Kampfer vorhanden sind.

Aus dem eben Erwähnten erhellt auch die Wichtigkeit, beim wissenschaftlichen Studium der Eigenschaften des Celluloids stets die Herstellung und Provenienz des Versuchsmaterials genau zu kennen.

Referent hält hierbei folgende drei Probleme für sowohl in technischer als auch in wissenschaftlicher Richtung besonders wichtig.

Das Studium des Verhaltens des Celluloids gegen Lösungsmittel. Diese Frage wird zur Zeit vom Referenten bearbeitet und die Untersuchungsergebnisse dürften auch einige Anhaltspunkte für die Konstitutionsfrage des Celluloids gestatten.

Das Studium über das Verhalten des Celluloids beim Lagern und desjenigen der sogenannten Selbstentzündung des Celluloids. Auf die spezifischen Eigenschaften des Celluloids, auf die analytischen Untersuchungsmethoden desselben und Unterscheidungen von ähnlichen Massen werde ich in dieser Zeitschrift gelegentlich der Wiedergabe der Ergebnisse der Untersuchung des Verhaltens des Celluloids gegen verschiedene Lösungsmittel näher eingehen.

Bezüglich der *Verwendung des Celluloids* kann hier nur auf die obengenannten monographischen Bearbeitungen verwiesen werden.

Als Fortsetzung dieser einleitenden Bemerkungen und Hinweisungen soll ein kurzer Bericht über die »Fortschritte auf dem Gebiete des Celluloids im Jahre 1905« erscheinen, und diesem werden sich dann fortlaufend Referate anschließen.

Dr. B. M. Margosches.

Uebersicht über wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiete der Kautschuk-, Guttapercha- und Balata-Chemie.

Januar—April 1906.

Das laufende Jahr hat uns bisher hauptsächlich Arbeiten gebracht, die unsere analyti-

schen Kenntnisse auf dem vorliegenden Gebiete erweitert und vertieft haben. Einige recht wertvolle, planmässig angelegte Studien haben ferner dazu beigetragen, in das Verständniß der Natur vulkanisierter Kautschukpräparate einzudringen. Endlich soll noch hervorgehoben werden, daß auch Themata allgemein-wissenschaftlichen Inhalts eingehende Bearbeitung gefunden haben.

Beginnen wir unseren Bericht mit dem letzteren Gegenstände. Die klassischen Arbeiten von Harries über den Abbau des Kautschukmolekuls durch Ozon sind den Kautschuk-Chemikern allgemein bekannt. Daß auch atmosphärischer Sauerstoff nicht ohne Einfluß auf Kautschuk oder Guttapercha ist, haben ebenfalls längst alle Kautschukanalytiker bei ihren Arbeiten beobachtet. Diesen Einfluß näher zu studieren, unternahm E. Herbst.

In den Berichten der Deutsch. Chem. Ges. 39, pag. 523—525, macht er über die Resultate seiner Untersuchungen über die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf Parakautschuk vorläufige Mitteilung.

Der Verfasser quillt ca. 6 g sorgfältigst gereinigten und getrockneten Parakautschuk in etwa der hundertfachen Menge Benzol auf und kocht diese Quellung unter Hindurchleiten eines trockenen Luftstromes 140 Stunden lang. Das verdunstende Benzol wird natürlich von Zeit zu Zeit ergänzt. Die Quellung wird von unlöslichen Bestandteilen befreit und das Benzol abdestilliert. Es hinterbleibt ein syrupöser Rückstand, der mit Petroläther zum größten Teil in Lösung gebracht werden kann.

Bei Eindampfen der petrolätherischen Lösung resultiert eine syrupförmige, rotbraune, aromatisch riechende Masse, welcher die Formel $C_{10}H_{16}O$ zukommt.

Der in Petroläther unlösliche Anteil wird durch wiederholtes Umfällen aus benzolischer Lösung durch Petroläther gereinigt. Das so erhaltene Präparat ist eine hellgelbe, zerreibliche Substanz von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O_3$. Aus den Petroläther enthaltenden benzolischen Mutterlaugen konnte durch Eindampfen ein spröder, schellackähnlicher Körper erhalten werden, der ebenfalls Sauerstoff enthielt.

Die Herbstsche Studie macht es wahrscheinlich, daß sich vielleicht auch mittelst atmosphärischen Sauerstoffs ein Abbau des Kautschukmolekuls ermöglichen lassen wird.

Neue Beiträge zur Chemie der Guttapercha und Balata bringt Caspari (Gummi-Zeitung, Dresden, XX., 582, vergl. Journal of the Society of Chemical Industry 1905, No. 24.)

Caspari findet, daß die durch Alkohol oder Aceton aus Benzinlösungen der beiden Kohlenwasserstoffe ausgefällte Gutta oder Balagutta stets geringe Mengen Sauerstoff enthalte. Durch wiederholtes Umlösen in Aether oder Petroläther kann schließlich ein sauerstoffreies Präparat erhalten werden, das aber in der Atmosphäre eines indifferenten Gases getrocknet werden muß. Der Autor weist ferner darauf hin, daß es gelungen ist, Gutta auch krystallinisch zu erhalten, was bei Kautschuk bisher nicht möglich ist. Die Halogenadditionsprodukte finden in der Casparischen Arbeit eingehende Würdigung. Die angestellten Vulkanisationsversuche führen zu Produkten, die ein ähnliches Verhalten zeigen wie die entsprechenden Kautschukpräparate. Betreffs der Einzelheiten der Casparischen Arbeit, die manches Bekannte bringt, sei auf das Original verwiesen.

Eine zusammenfassende Besprechung über Chemie und Herkommen der Balata liefert R. Ditmar in der Gummi-Zeitung, Dresden, XX., 522—524 und 549—551. Am Schlusse seiner Monographie findet sich eine wertvolle Zusammenstellung der einschlägigen Literatur.

Ueber eine neue ostafrikanische Pflanzenmilch und ihre Koagulationsprodukte veröffentlicht E. Marckwald in der Gummi-Zeitung, XX, 491, die Ergebnisse seiner Untersuchungen.

Der aus diesem Latex gewonnene Kautschuk enthält geringe Mengen Eiweißstoffe. Der Harzgehalt des Koagulationsproduktes ist verhältnismäßig hoch. Das Analysenergebnis zeigte folgende Werte:

Wasser	12.78 %
organ. Verunreinig.	3.82 %
Mineralbestandteile	10.94 %
Harz	60.17 %
Kautschuksubstanz	12.29 %

Die Milch wurde ebenfalls untersucht und auch Koagulationsversuche mit derselben angestellt. Die hierbei erhaltenen Koagulate besaßen nur einen wenig höheren Kautschukgehalt als das zur Untersuchung vorgelegte Muster.

Die Marktlage des Rohkautschuks bringt es natürlich mit sich, daß recht häufig sogenannte Kunstgummis in den Handel gebracht werden. E. Marckwald und F. Frank veröffentlichen über ein derartiges Produkt in der Gummi-Ztg., XX., 366, eine Untersuchung, die ergab, daß in dem fraglichen Präparat keine Spur Kautschuk vorhanden war, aber bedeutende Mengen wasserlöslicher Substanzen (Glycerin und Gelatine) gefunden wurden.

In einer längeren Artikelserie »Aus dem Kautschuk-Laboratorium« berichtet R. Ditmar in der Gummi-Zeitung, Jahrg. XX, über die Ergebnisse seiner Studien über die Vulkanisation unter mannigfachen Bedingungen. Die erste Arbeit hat eine Untersuchung zum Gegenstand, welche den Einfluß des Schwefelgehalts auf die Reißfestigkeit bei der Heißvulkanisation des Parakautschuks erforschen soll. (Gummi-Zeitung, Jahrg. XX, 394.)

Proben von je 10 g gewaschenen technischen Parakautschuks mit einem Gehalt an Harz von 6.27 % und an Asche von 0.27 % wurden mit 5—40 % feinsten Schwefelmilch homogen vermischt. Die Intervalle im Schwefelgehalt betragen 5 %. Die Mischungen wurden in zylindrische Glasformen gebracht und 50 Minuten lang in Dampf bei einem Druck von 4 bis 5 Atmosphären vulkanisiert. Nach dreistündigem Aufbewahren der fertigen Muster wurden mit einem Dynamometer von Delaloe Zerreißproben angestellt. Die Kautschukzylinder hatten einen Durchmesser von 17.5 mm. Die Objekte wurden so eingespannt, daß die Zylinderhöhe 2 cm betrug.

Im Original ist eine Reißkurve aufgezeichnet, so zwar, daß der Schwefelgehalt auf der Abszisse, die Belastung bis zum Reiß auf der Ordinate eingetragen sind. Die Kurve steigt bis ca. 20 % Schwefelgehalt sehr steil, fällt dann aber bei einem höheren Prozentsatz an Schwefel langsam wieder ab.

Die maximale Belastung bis zum Reiß betrug 14,5 kg. Aus den Ditmar'schen Versuchen geht ein Einfluß des Schwefelgehaltes unzweideutig hervor. Derartige Prüfungen sind besonders dann wichtig, wenn es sich um Begutachtung von Kautschukmischungen handelt, die zur Fabrikation von solchen Gegenständen, deren Reißfestigkeit sehr beansprucht wird, dienen sollen.

Auf Seite 579 der Gummi-Zeitung, Jahrg. XX., setzt Ditmar seine Arbeiten über diesen Gegenstand nach einer anderen Richtung fort. Es handelt sich hier um die Frage, welchen Einfluß hat einerseits Kreide, andererseits Feuchtigkeit bei der Heißvulkanisation auf die Reißfestigkeit von Kautschuk. Zu den Untersuchungen wurde mexikanischer Guayule-Kautschuk benutzt. Die Einzelheiten der Versuchs-Anordnung waren ähnliche wie in der eben referierten Arbeit. Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen. Ein höherer Prozentgehalt Kreide machte die Präparate fester und dichter, jedoch ist die Ueber-

schreitung eines gewissen Maximums nachteilig. Für Guayule liegt diese Grenze bei 16%. Ein nur geringer Kreidezusatz ließ die Produkte schwammig werden. Die Tragkraft erhöht sich zwar mit steigendem Kreidgehalt, die Elastizität aber erreicht bald ein Maximum und nimmt danach wieder ab.

Für den Einfluß der Feuchtigkeit konnten Gesetzmäßigkeiten nicht recht festgestellt werden, jedenfalls zeigten die Versuche sehr wechselnde Resultate. Interessant waren die Ergebnisse, die bei Behandlung der Präparate mit Salzsäure erhalten wurden. Die Entwicklung von Kohlendioxyd war hierbei nämlich bei einzelnen Mustern äusserst gering. Ditmar glaubt dieses merkwürdige Verhalten durch die Annahme einer kolloidalen Bindung der Kreide erklären zu können.

Eigentlich unmittelbar an die Untersuchung über den Einfluß der Kreide schließt sich eine Arbeit Ditmar's an, die sich in ähnlicher Richtung bewegt. Ueber den Einfluß von Magnesia usta »schwer« und »leicht« auf die Festigkeit und Elastizität des Kautschuks bei der Heißvulkanisation veröffentlicht der Verfasser in der Gummi-Zeitung, Dresden, Jahrg. XX, 760 und 816 eine weitere Studie. Die Versuchsanordnung war auch in diesen beiden Fällen seinen früheren Arbeiten völlig analog. Ditmar konnte bei Anwendung größerer Mengen von Magnesia usta »schwer« eine Festigkeitssteigerung konstatieren. Die Elastizität der einzelnen Proben wurde jedoch mit steigendem Magnesiumgehalt herabgedrückt. Der Zusatz einer Magnesiummenge von über 35% ließ sich nicht zu weiteren Versuchen verwenden, weil die Mischung nicht mehr mastizierbar war. In allen Fällen wurde unter Zusatz von 10% Schwefel, auf angewandten Kautschuk berechnet, vulkanisiert.

Die in derselben Weise von Ditmar angestellten Versuche mit Magnesia usta »leicht« hatten das interessante Ergebnis, daß hierbei auch die Elastizität der betreffenden Proben erhöht wurde. Aus den im Original angegebenen Tabellen geht weiter hervor, daß die Reißfestigkeit bei Zusatz von Magnesia usta »leicht« eine größere ist, wie die unter gleichen Verhältnissen mit Magnesia usta »schwer« erreichbare. Allerdings sind die Differenzen zugunsten der leichten Ware nicht allzugroß.

Im gewissen Gegensatz zu den von Ditmar gefundenen Resultaten steht die Meinung, die W. Esch in einem Artikel der »Gummi-Zeitung«, Dresden, Jahrg. XX, pg. 419, vertritt. Der An-

sicht dieses Autors nach eignet sich Magnesia usta »schwer« deswegen besser als Füllmittel für Kautschukwaren, weil erstlich die Gegenstände bei Anwendung der »leichten« Magnesia mikroporös werden und weil ferner die »schwere« Magnesia größere Widerstandsfähigkeit gegen Luft- und Feuchtigkeitseinflüssen besitzen soll.

Von den auf das Studium der vulkanisierten Kautschukgegenstände bezugnehmenden Arbeiten darf eine Bemerkung Ditmars (»Gummi-Ztg.«, XX. Jahrg., 678) nicht unerwähnt bleiben über die Dauer der Kaltvulkanisation in ihrer Beziehung zur Reißfestigkeit und Elastizität. Die einschlägigen Verhältnisse wurden an reinem Para studiert. Selbst bei einem Minimum von Zeitdauer der Kaltvulkanisation wurde eine größere Reißfestigkeit der Objekte erzielt, als bei unvulkanisierten Mustern. In bezug auf die Eintauchdauer der Proben in die geeigneter Weise zubereitete Schwefelchlorürlösung konnte festgestellt werden, daß die Festigkeit bis zu etwa 5 Minuten Tauchdauer steigt, dann bis 10 Minuten Tauchdauer abfällt, um danach wiederum anzusteigen.

Bei der Beobachtung der Elastizität konnten ähnliche Schwankungen beobachtet werden.

Daß der Schwefelgehalt vulkanisierter Gegenstände einigen Einfluß auf das spezifische Gewicht derselben ausübt, ist unschwer verständlich. Auch diese Beziehungen hat Ditmar in den Kreis seiner Beobachtungen gezogen, er gibt hierüber »Gummi-Zeitung«, Jahrg. XX, 733, einige Resultate bekannt.

Die angestellten Untersuchungen sind ausgeführt worden mit vulkanisiertem Para ohne jedes Füllmittel.

Der Autor gibt eine tabellarische Uebersicht, aus welcher hervorgeht, daß das spezifische Gewicht jenseits eines Zuschlages von 35 Proz. Schwefel höher als 1 ist. Die Vulkanisation für diese Proben wurde genau in der gleichen Weise ausgeführt, wie wir schon für die ersten Versuche Ditmars zum Studium der Vulkanisation unter verschiedenen Bedingungen berichtet haben.

Den breitesten Raum in der Literatur über Kautschuk und verwandte Körper nimmt in diesem Jahre bisher die Analyse ein. Besonders ist der Untersuchung des Rohkautschuks eine große Aufmerksamkeit gewidmet worden. Auf diesem Gebiet eröffnet R. Ditmar den Reigen mit einem in der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg., 364—66 erschienenen Aufsatz über eine neue Methode der Rohkautschukbestimmung.

Die aufgeführten Arbeitsweisen zur Ermittlung der Feuchtigkeit und des Harzgehaltes, stellen wohl eigentlich nur geringe Modifikationen des üblichen Analysenganges dar. Eigenartig neu ist das von D. vorgeschlagene Verfahren zur Ermittlung des Gehaltes an Kautschuksubstanz. Der Verfasser geht hierbei folgenderweise vor: Ungefähr 1 g der entharzten getrockneten Probe wird mit ca. 100 cc Benzol auf dem Wasserbad innerhalb zweier Stunden aufgequollen. Die Quellung wird in gewogene und graduierte Gefäße gebracht und 10 bis 20 Minuten lang zentrifugiert. Die klare Quellung wird abgossen, der Rückstand mit Benzol wiederholt nachzentrifugiert. Die eingedampfte Benzollösung ergibt einen Rückstand, der als reiner Kautschuk anzusprechen ist. Für genaue Untersuchungen schlägt Ditmar vor, je sechs von jeder Analysengruppe sorgfältigst auszuführen und von den gewonnenen Resultaten das arithmetische Mittel zu nehmen.

Auf Seite 394 der »Gummi-Zeitung«, Jahrg. XX, macht derselbe Autor einige bemerkenswerte Notizen über den Harzgehalt mancher Rohkautschuksorten. Der Harzgehaltsschwankt scheinbar innerhalb verhältnismäßig sehr weiter Grenzen, je nach der angewandten Trocknungsmethode. Wird nämlich die Rohkautschukprobe im Trockenschrank bei 80° getrocknet, so ist der Acetonextrakt häufig um ein beträchtliches größer, als bei einer im Exsikkator über Chlorcalcium vorgetrockneten Probe.

Ditmar erklärt dieses Resultat in der Weise, daß er annimmt, das bei 80° schmelzende Harz bilde mit dem Kautschuk eine in Aceton lösliche Quellung; tatsächlich konnte er in dem Acetonextrakt aus im Trockenschrank vorge-trockneten Rohgummimustern Kautschuk nachweisen. Aus diesen Arbeiten, die der Verfasser mit Zahlen belegt, geht hervor, daß die Trockenschrankmethode nicht einwandfrei zu nennen ist, wenn ein auf diese Weise vorgetrocknetes Präparat zur Extraktion gelangen soll.

An anderer Stelle, »Gummi-Zeitung«, Jahrg. XX, pg. 441, macht R. Ditmar einige Bemerkungen zur Löslichkeit des mit Schwefel vulkanisierten Kautschuks und der Kautschukwaren in Pyridin.

Da Pyridin merkliche Mengen von vulkanisiertem Kautschuk löst, so kann diese Substanz zur Extraktion von Teer, Pech, Asphalt und ähnlichen Körpern nicht angewandt werden.

Auch der von manchen Seiten vorgeschlagene Essigester als Harzextraktionsmittel kann deswegen, weil dieser Stoff auch Kaut-

schuk etwas löst, nicht Verwendung finden; man müßte denn die Lösung nachträglich mit Aceton versetzen und dadurch den Kautschuk ausfällen.

Eine in der Praxis häufig auftauchende Frage ist die nach der eventuellen Haltbarkeit der Kautschukwaren. Eine hierauf sich beziehende Prüfung hat Ditmar gearbeitet und erstattet in der »Gummi-Zeitung«, XX., pg. 628, hierüber Bericht.

Nach Ditmar's Meinung ist die Haltbarkeit eine Funktion der Oxydationsfähigkeit. Demgemäß richtet er seine Versuche ein.

Der Verfasser füllt ein mit einer gewogenen Menge des Kautschukmusters beschicktes Schießrohr in geeigneter Weise mit Sauerstoff und erhitzt kurze Zeit (ca. 5—20 Stunden). Im Verlauf seiner Untersuchungen hat Ditmar sein Verfahren dahin abgeändert, daß ein mit röhren versehenes U-Rohr zu den Prüfungen dient. Es versteht sich von selbst, daß Versuche mit einem Standard-Muster nebenher gehen müssen. Häufig tritt nicht eine Gewichtszunahme, sondern infolge der Bildung von Schwefeldioxyd auch eine Abnahme ein. Auch hieraus lassen sich gewisse Schlüsse auf die Haltbarkeit ziehen. Für die genaue Beurteilung der Haltbarkeit sind ferner Reißproben vor und nach dem Versuch unerlässlich.

In der Zeitschrift »Der Pflanzler«, 1906, I., veröffentlicht W. Schellmann eine Untersuchung einiger Rohkautschuksorten Ostafrikas. Der Verfasser arbeitet im wesentlichen nach Fendler's Methode und gibt die Resultate seiner Arbeit bekannt.

J. Jacobsen schlägt in der Revue de Chimie Industrielle eine neue Untersuchungsmethode für Rohkautschuk vor. Die Neuheit besteht darin, daß 2 g der Probe mit absolutem Alkohol im Soxhlet extrahiert werden (?). Den Jacobsen'schen Vorschlägen für den Analysengang geht eine kritische Besprechung der älteren Methoden von Fendler, Harries, Weber etc. voraus.

Mitteilungen aus der Praxis der Kautschukuntersuchung macht W. Esch in der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg., S. 324, Esch äußert, ähnlich wie Ditmar, seine Bedenken gegen die Weber'sche Methode, Pech, Asphalt und dergl. mit Pyridin aus Kautschukwaren zu extrahieren.

Die von E. Marckwald und F. Frank ausgesprochene Befürchtung, daß ein Vermahlen der Proben auf der Walze zu Depolymerisationen Anlaß geben könnte, glaubt

Esch nicht teilen zu dürfen. Er führt für seine Ansicht, daß es gleichgültig bleibe, vermahlene oder geraspelte Proben zu analysieren, zwei Untersuchungsergebnisse an. Danach hält sich allerdings die Differenz innerhalb der engsten Fehlergrenzen, doch dürfte das angeführte Beweis-Material wohl etwas zu wenig umfangreich sein.

Im zweiten Verlauf seines Artikels betont der Verfasser die Vorzüge der gewöhnlichen gravimetrischen Bestimmung des Schwefels als Baryumsulfat gegenüber anderen Verfahren, namentlich der Andrews'schen Methode, nach welcher er zu sehr abweichenden Resultaten gekommen ist.

In einem weiteren Aufsatz in der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg., S. 494, spricht derselbe Verfasser über Rohkautschukuntersuchung. Zunächst erwähnt Esch die in Handelskreisen von Sachverständigen angewandten Prüfungen, die meist recht wenig umständlicher Art sind. Ferner weist er darauf hin, daß die dem Rohkautschuk anhaftenden Holzteilchen häufig einen Schluß auf die Herkunft der Ware zulassen.

Eine eingehende chemische Untersuchung empfiehlt der Verfasser, nur an gewaschenem und getrocknetem Kautschuk vorzunehmen. Auf eine eingehende Prüfung des Acetonextraktes legt er großen Wert, namentlich auf eine Feststellung des Verhältnisses von Alban zu Fluavil, auf die Nachforschung nach Palmöl und kleinen Resten Tannin.

An diesen Artikel von Esch knüpft sich in der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg., S. 580, eine Gegenschrift von Ditmar, der zufolge der Rohkautschuk ungewaschen und ungetrocknet zur Analyse kommen soll. Auf Seite 629 der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg. polemisiert Esch seinerzeit gegen die Ditmar'schen Anschauungen.

Zum Schluß dieses kurzen Ueberblicks muß noch einer technischen Frage gedacht werden.

Es handelt sich um die Trocknung von Rohgummi und anderen Rohprodukten der Gummi-Industrie. E. Schulze teilt hierüber in der »Gummi-Zeitung«, XX. Jahrg., S. 656, etwa folgendes mit:

Das ältere Verfahren, Roh-Kautschuk 4 bis 6 Wochen in mäßig warmen, dunklen Räumen zu trocknen, hält er bei dem hohen Preise des Materials, wegen des unvermeidlichen, großen Zinsverlustes für unrationell. Vakuumtrockenschränke bewirken wohl eine oberflächliche

Trocknung, im Innern bleibt aber Wasser zurück und ist nur schwierig entfernbar, außerdem ziehen die im Apparat angebrachten Heizplatten den Rohkautschuk stark in Mitleidenschaft. Schulze's Erachtens nach, empfiehlt sich besonders das Sturtevant'sche Verfahren, das im wesentlichen darauf beruht, daß vorgeheizte Luft in dunkle Kammern eingeblasen wird und eine völlige Durchstreichung des Apparates bewirkt wird. Für Abfälle und Füllstoffe hat der Verfasser gegen die Anwendung von Vakuumtrockenschränken nichts einzuwenden.

Ein ähnliches Thema läßt die »Gummi-Zeitung«, Dresden, XX., S. 681, durch eine Umfrage behandeln. Dieselbe ist wohl noch nicht ganz abgeschlossen und sei deswegen zunächst auf das Original verwiesen. —hn.

Neue Patente.

Patent-Erteilungen

welche die Kolloid-Industrie im allgemeinen betreffen.

Warm anzuwendendes Klebemittel zum Aufkleben von Lederschutzreifen auf Gummireifen. D. R. P. Nr. 170933. Gesellschaft Le Pneu-Cuir Samson Allemand, Paris; Vertr.: Dr. W. Hausknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 35. 31. Januar 1905.

Filterpresse zum Filtrieren der für die Herstellung künstlicher Seide bestimmten Kollodiumlösungen. D. R. P. Nr. 170935. Société Anonyme des Plaques & Papiers Photographiques A. Lumière & Ses Fils, Lyon; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 30. April 1905

Apparat zum Anwärmen von Kautschuk mittels Dampf. Heinrich Güntert, Nordhausen. D. R. P. Nr. 171463. 21. Juni 1905.

Verfahren zur Herstellung von unentflammbarem Celluloid. D. R. P. Nr. 171428. G. Edward Woodward, Boston, V. St. A., Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. April 1904.

Verfahren zur Beseitigung der bei der Reinigung von Fettstoffen, Harzen und Kohlenwasserstoffen mit Alkalien oder Erdalkalien entstehenden Emulsion. D. R. P. Nr. 171668. Carl Fresenius, Offenbach a. M., Herrnstraße. 23. Juni 1904.

Verfahren, gewöhnliches Celluloid oder Nitrozellulosemischungen schwer entzündlich zu machen. D. R. P. Nr. 171694. Walter Cottrell Parkin, Sheffield, Engl.; H. Neubart, Pat.-Anwalt, Berlin SW. 61. 22. Oktober 1904.

Verfahren zur Darstellung salzartiger Kupferverbindungen von Eiweißspaltungsprodukten; Zus. z. Pat. 170434. D. R. P. Nr. 171936. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 12. Okt. 1901.

Verfahren zur Darstellung salzartiger Kupferverbindungen von Eiweißspaltungsprodukten; Zus. z. Pat. 170434. D. R. P. Nr. 171937. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 12. Oktober 1901.

Verfahren zur Darstellung salzartiger Kupferverbindungen von Eiweißspaltungsprodukten; Zus. z. Pat. 170434. D. R. P. Nr. 171938. Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. 17. Nov. 1901.