

den Gewebeschichten unter Bildung einer gelblichen dicken Flüssigkeit (Colliquationsnekrose) zerstört, wobei zugleich heftige Schmerzen auftreten. Je konzentrierter die Säure, je länger die Einwirkungsdauer und je dünner die schmerzempfindliche Hornhaut, desto schneller und stärker machen sich die Schmerzen bemerkbar und desto tiefer und anhaltender sind die auftretenden Nekrosen. An den Stellen dickerer Hornhaut beansprucht die Diffusion oft so viel Zeit, daß die Schmerzen erst nach Stunden einsetzen. In einem Fall spritzte ein Tropfen konzentrierter Flußsäure auf die Mitte eines Fingernagels. Trotz sofortigen sorgfältigen Waschens mit verdünntem Ammoniak nahm die Stelle allmählich eine weißlich-gelbe Färbung an, nach etwa sieben Stunden traten Schmerzen ein, die ungefähr 30 Stunden anhielten und selbst Schlafen unmöglich machten. Das Gewebe unter dem Nagel wurde in mehr als Erbsengröße zerstört, der Nagel selbst fiel aber nicht ab.

Die Flußsäureätzungen sind einer Verbrennung dritten Grades ähnlich mit nachfolgender Colliquationsnekrose und stark verzögertem Heilverlauf, mindestens drei Wochen. Die Hornhaut wird jedoch nicht abgestoßen, sondern verdickt und zeigt starke Neigung zur Keloidbildung.

Als Gegenmittel wurde bisher Behandeln mit 30%iger Kalilauge oder Ammoniak oder 10%iger Ammoncarbonatlösung empfohlen¹⁾. Wir können bei der Ätzwirkung von hochkonzentrierter Flußsäure drei Wirkungen unterscheiden²⁾: Die wasserentziehende Wirkung, die Säurewirkung und eine spezifisch giftige Wirkung des Fluorions. Die beiden ersten werden durch die empfohlenen Gegenmittel behoben, die letztere nicht. Auch nach der Behandlung mit Laugen treten an den mit Flußsäure in Berührung gekommenen Stellen Ätzwirkungen und Schmerzen ein, die oft noch tagelang bestehen bleiben. Wir fanden das Abspülen der geätzten Stellen mit Ätzkalk weit wirksamer, wohl darum, weil durch das Calciumion das Fluorion gefällt und damit unschädlich gemacht wird. Wir verwenden eine Paste aus Magnesiumoxyd und Glycerin oder Öl, die stets bereit steht und im Falle einer Ätzung sofort auf die abgespülten Stellen aufgetragen und möglichst eingerieben wird. Je nach dem Grade der Ätzung wird die Paste mehrmals erneuert und der Verband mehrere Stunden auf der geätzten Stelle belassen. Magnesiumoxyd wurde gewählt, um die

ätzende Wirkung des Kalks zu vermeiden. Wir haben mit dieser Behandlungsmethode sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Ätzungen wurden nie schlimmer und heilten ab ohne Auftreten der sich sonst stets einstellenden starken Schmerzen.

Da anzunehmen ist, daß das Fluorion besonders schnell diffundiert, lag der Gedanke nahe, durch subcutane Einspritzung einer das Fluorion fällenden Lösung seine giftige Wirkung aufzuheben. Der Versuch wurde gemacht, als einer von uns einige Spritzer wasserfreier Flußsäure an Gesicht und Hals erhielt. Die Wunden wurden kurze Zeit mit oben beschriebener Magnesiumoxydpaste behandelt und in jede Wunde 20%ige Magnesiumsulfat-Lösung eingespritzt. Die Ätzung ging danach nicht weiter, die Wunden heilten sehr gut, und nur an den beiden größten Ätzstellen hinterblieben schwache Narben. Die Einspritzung von Calciumchlorid, das vom chemischen Standpunkte aus noch wirksamer sein müßte, wurde von den Ärzten abgelehnt, da Calciumchlorid bei subcutaner Applikation zur Bildung von Nekrosen neigt. An Stelle des Calciumchlorids käme jedoch für derartige Einspritzungen das Calcium-Sandoz in Frage, ein Calciumgluconat, das in 10%iger steriler Lösung geliefert wird und ohne Schmerzhaftigkeit und Gewebeschädigung subcutan eingespritzt werden kann. Bei gleichen verabreichten Mengen soll es gleiche Wirkungsweise, aber wesentlich geringere Toxizität besitzen als Calciumchlorid. Auch Selvadine, calciumbrenzcatechin-disulfonsaures Calcium-Natrium, fällt Calciumfluorid aus wässriger Flußsäure bis zu einer Verdünnung von etwa 150 Liter/Mol. Es ist für Einspritzungen in 9%iger isotoner, neutraler und steriler Lösung im Handel erhältlich. Bei diesen organischen Calciumpräparaten dürfte jedoch gegenüber dem Magnesiumsulfat der Nachteil bestehen, daß die Lösungen weniger dissoziiert sind und die fällende Wirkung daher eine langsamere ist.

In den meisten Fällen dürfte die Behandlung der Ätzstelle mit der Magnesiumoxyd-Paste zur Verhinderung einer Nekrosenbildung genügen, wenn sie schnell genug und hinreichend intensiv angewendet wird. Tritt die Behandlung aber zu spät ein, was sich zuweilen nicht vermeiden läßt, so daß das Fluorion schon zu tief durch die Haut diffundiert ist, so wird man vorteilhafter eine Einspritzung als Gegenmittel anwenden.

Wir möchten auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. med. Reschke und Herrn Dr. med. Kingreen für ihre klinische Behandlung und Herrn Dr. med. Bamberger für seine medizinische Beratung unsern Dank aussprechen.

[A. 50.]

¹⁾ O. Ruff, Die Chemie des Fluors, Berlin, Jul. Springer, 1920.

²⁾ Vgl. K. Fredenhagen u. G. Cadenbach, Ztschr. anorgan. allg. Chem. 178, 292 [1929].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

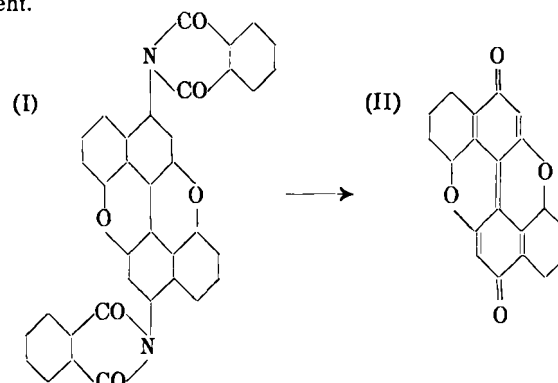
Chemische Gesellschaft Erlangen.

Erlangen, 10. Mai 1932.

R. Pummerer: „Über Dinaphthondioxyd.“

Wie schon früher berichtet¹⁾, entsteht aus Dinaphthylendioxyd mit Oxydationsmitteln ein rotbraunes, als Küpenfarbstoff verwendbares Chinon, das aus Wahrscheinlichkeitsgründen als 4,4'-Dinaphthondioxyd (II) angesprochen wurde. Jetzt ist, gemeinsam mit H. Pfeiffer, der Konstitutionsbeweis durch Synthese gelungen. Das 4-Amino-2-naphthol wurde in das Phthalimid verwandelt, mit Kupferoxyd zum entsprechenden 1,1'-Dinaphthol und weiter zum entsprechenden Dinaphthylendioxyd (I) dehydriert. Nach der alkalischen Aufspaltung der Phthalimidgruppen zur doppelten Phthalamin-

säure lassen sich die beiden Acylaminogruppen durch saure Hydrolyse vom Kern trennen, wobei das Hydrochinon des bekannten Dinaphthondioxyds und weiter dieses selbst (II) entsteht.



¹⁾ R. Pummerer, Ztschr. angew. Chem. 43, 628 [1930].

Sitzung vom 3. Juni:

H. Kroepelin: „Über den Nachweis des Kautschukmicells.“

H. Staudinger²⁾ hat gezeigt, daß die Zähigkeits-erhöhende Wirkung von kettenförmig gebauten Molekülen mit dem Quadrat der Kettenlänge wächst. R. Eisenschitz³⁾ hat diese Beobachtung theoretisch deuten können. Die Proportionalitätskonstante in der Staudingerschen Beziehung ist für jede homologe Reihe eine andere und wird ermittelt durch Zähigkeitsmessungen an Lösungen, die bekannte Moleküle enthalten. Für die Reihe der Kautschukkohlenwasserstoffe wurde die Konstante an Abbauprodukten vom Molekulargewicht von einigen Tausend ermittelt. Es ist von vornherein nicht unbezweifelbar, ob man von hier aus auf die hohen Molekulargewichte des Naturkautschuks, wie sie sich nach Staudinger ergeben, extrapolieren kann. Es erscheint deshalb wichtig, auf einem unabhängigen Wege etwas über den Zustand des Kautschuks in seinen verdünnten Lösungen auszusagen.

Es ist zwischen drei möglichen Fällen zu unterscheiden:

1. Es sind einzelne Kautschukmoleküle gelöst.
2. Es besteht ein Gleichgewicht zwischen einzelnen Molekülen und Molekülaggregaten verschiedener Größe.
3. In der Lösung befinden sich Kautschukmicelle im Sinne Nägelis.

In einer früheren Betrachtung hat Votr.⁴⁾ durch Zusammenfassung fremder und eigener Beobachtungen wahrscheinlich gemacht, daß der Fall 3 vorliegt. Ein exakter Nachweis war nicht geführt, jedoch konnte Fall 2 mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Einige Beobachtungen, die an der Zähigkeit von Kautschuklösungen gemacht wurden, denen bis ein Zehntel des Volums absoluter Alkohol hinzugefügt war, lassen das Vorliegen von Nägelischen Micellen nunmehr als sicher erscheinen. Alle Versuche wurden in einem Konzentrationsgebiet gemacht, in dem noch strenge Proportionalität zwischen der Konzentration und der Zähigkeitserhöhung $\Delta\eta$ herrscht. Setzt man zu einer solchen Kautschuklösung etwas Alkohol hinzu, so nimmt die Zähigkeit sehr deutlich ab. Dies kann man als Entquellung des Micells deuten. Denn durch genügend hohen Alkoholzusatz kann man den Kautschuk ausfällen. Stellt man sich auf den Standpunkt, daß in der Lösung nur Einzelmoleküle sind, so kann man einwenden, daß durch den Alkoholzusatz eine gewisse Aggregation eintritt. Lagern sich z. B. je zwei Fadenmoleküle aneinander, so wird die Zähigkeitserhöhende Wirkung dieser beiden Moleküle nicht viel größer sein als die eines einzelnen. Wäre dieser Einwand zutreffend, so müßte die Zähigkeitsvermindernde Wirkung des Alkohols mit steigender Kautschukkonzentration zunehmen, weil dadurch das Aggregationsgleichgewicht zugunsten der größeren Teilchen verschoben wird. Tatsächlich aber stellt sich heraus, daß auch in den mit Alkohol versetzten Lösungen strenge Proportionalität zwischen Zähigkeitserhöhung ($\Delta\eta = \eta_{rel} - 1$) und Konzentration herrscht, wie aus nachstehender Zahlentafel hervorgeht. Die untersuchten Kautschukfraktionen wurden durch Ätherextraktion in der Kälte aus kalt mit Aceton extrahiertem Crêpe gewonnen.

Präparat	Konzentrat. %	Rel. Zähigkeit in	
		Äther	Alkohol/Äther = 1/9
Fraktion I	0,275	1,27	1,20
Fraktion I	0,055	1,54	1,40
Fraktion II	0,235	1,34	1,17
Fraktion II	0,47	1,68	1,35
Fraktion VI	0,123	1,24	1,14
Fraktion VI	0,245	1,50	1,29

Hieraus geht hervor, daß es sich nicht um Aggregationsgleichgewichte handeln kann. Auch die Untersuchung der Intensität des Tyndall-Lichtes spricht für Micelle. Durch Kombination von Zähigkeits- und Tyndallmessungen scheint es grundsätzlich möglich, auf die Zusammensetzung des Micells zu schließen. Jedoch müssen auch diese Messungen in einem

Konzentrationsgebiet ausgeführt werden, in dem Proportionalität zwischen Kautschukgehalt und Tyndallintensität besteht. Oberhalb 0,5% ist dies nicht mehr der Fall. So beugt z. B. eine einprozentige Lösung nur etwa 10% mehr Licht ab als eine 0,5%ige. Eine ausführliche Mitteilung folgt an anderer Stelle. —

H. Kroepelin (nach Versuchen mit Dr. E. Vogel): „Über die Einwirkung von atomarem Wasserstoff auf Ölsäure.“

Es war die Aufgabe gestellt, schwer hydrierbare organische Verbindungen mit aktivem Wasserstoff zu hydrieren. Um die Eigenschaften des atomaren Wasserstoffs vorher besser kennenzulernen, wurde die bereits mehrfach untersuchte Einwirkung auf Ölsäure⁵⁾ nochmals in den Kreis der Betrachtung gezogen. Gearbeitet wurde mit nicht allzu großen Konzentrationen an atomarem H. Der H wurde erzeugt in einem U-förmigen Entladungsröhr der von Harteck⁶⁾ angegebenen Form. Aus diesem Röhr wurde der H abgepumpt durch ein U-Röhr, dessen einer Schenkel durch einen Schliff von oben zugänglich war; hierin wurden auf einem Glasträger die zu behandelnden Stoffe eingeführt. Die Wände der Apparatur waren mit Phosphorsäure vergiftet. Es wurde beobachtet, daß sich auf der Glasoberfläche des Trägers aus der Ölsäure Häutchen bilden, die keinen Schmelzpunkt mehr zeigen und in allen Lösungsmitteln unlöslich sind. Das weiße feste Reaktionsprodukt von schmalzartiger Konsistenz wurde von dem Glasträger mit Benzol abgekocht, die Häutchen wurden abfiltriert und die Lösung auf dem Wasserbad eingedampft. Dann wurde der feste Rückstand abgepreßt, um die Ölsäure zu entfernen; das hydrierte Produkt wurde teils sofort, teils nach Umkristallisieren aus Aceton oder Alkohol auf Säurezahl, Jodzahl und Molekulargewicht untersucht. Es wurden die auf Stearinsäure stimmenden Daten gefunden. Benutzte man reine Ölsäure, so erhielt man schon nach dem bloßen Abpressen einen Schmp. von 65°, nach einmaligem Umkristallisieren aus Alkohol den Schmp. 69° der reinen Stearinsäure. Ein festes Polymerisationsprodukt außer den hochpolymeren Häutchen wurde nicht beobachtet.

Bei der Einwirkung von atomarem Wasserstoff auf Hentriakontan bildet sich an der Oberfläche der Substanz eine feste Haut, an der die Rückbildung von molekularem Wasserstoff stark katalysiert wird. Durch die dabei entstehende Wärme wird der feste Kohlenwasserstoff aus den inneren Schichten langsam verdampft.

Paraffinöl gibt ebenfalls an der Glasoberfläche hochpolymere unlösliche Häutchen. Das Öl selbst färbt sich gelb, der Brechungsindex steigt, auch die Zähigkeit nimmt stark zu. Während das Molekulargewicht des unbehandelten Öles 365 war, wurde nach der Behandlung mit H ein MG von 405 gefunden. Es war also eine „Vollolierung“⁷⁾ durch atomaren Wasserstoff eingetreten. Die Produkte werden um so zäher, je länger die Einwirkung dauert. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

Sitzung am 9./10. Juni:

Alfred Rieche: „Über peri-Phthaloyl-Naphthalin-Verbindungen.“

Vor etwa drei Jahren wurde von uns für die Kondensationsprodukte des Phthalsäureanhydrids mit β -Naphthol die Formulierung als Phthaloylnaphthol (I) vorgeschlagen⁸⁾, deren Richtigkeit erst später bewiesen wurde⁹⁾. Inzwischen stellten wir noch eine Anzahl peri-Phthaloyl-Naphthalin-Verbindungen her. Nach unseren Versuchen verläuft der Abbau mit Permanganat über eine Ketosäure als Zwischenprodukt der vermutlichen Konstitution IV. Nebenher erhielten wir als Hauptprodukt der Oxydation Bz-3-oxybenzantron (VI), das wahrscheinlich aus dem Ketomethyl durch Eliminierung der CO-Gruppe und Ringverengerung entsteht. Besonders bemerkenswert ist die Spaltung mit methylalkoholischem Kali, die zum α -Naphthyl-o-benzoesäure-Lacton (VII) führt.

⁵⁾ W. Nagel u. E. Tiedemann, Wissensch. Veröffentl. Siemens-Konzern VIII, 187 [1929].

⁶⁾ P. Harteck u. U. Kopsch, Ztschr. physikal. Chem. (B) 12, 327 [1931].

⁷⁾ H. Becker, Wissensch. Veröffentl. Siemens-Konzern VIII, 199 [1929].

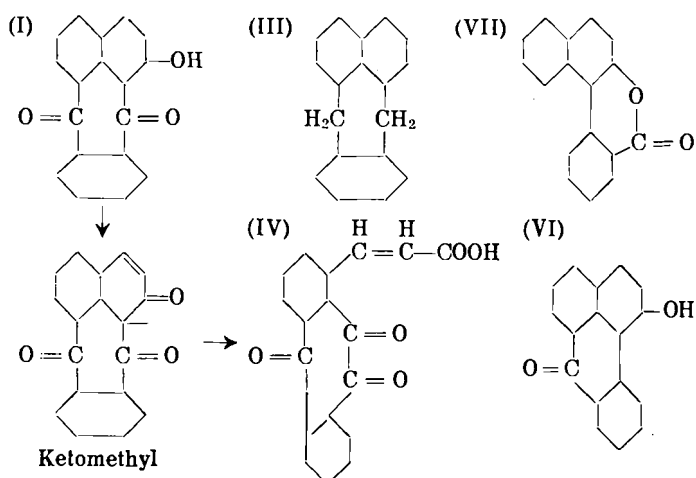
⁸⁾ K. Jungholt, Diss. Erlangen 1929.

⁹⁾ Rieche u. Fröhwald, Ber. Dtsch. chem. Ges. 64, 1603 [1931].

²⁾ H. Staudinger, Angew. Chem. 45, 276, 292 [1932].

³⁾ R. Eisenschitz, Ztschr. phys. Chem. (A) 158, 78 [1932].

⁴⁾ H. Kroepelin, Kautschuk 6, 158 [1930].



Um zu beweisen, daß Phthaloyl-Naphthalin-Verbindungen keine Lactone sind, wurde der Grundkörper dieser Verbindungen, das Phthaloylnaphthalin, hergestellt. Es kann durch Enthalogenieren von Phthaloyl-2-chlornaphthalin oder direkt durch Kondensation von Phthalsäureanhydrid mit Naphthalin erhalten werden. Phthaloylnaphthalin verbraucht auch beim mehrstündigen Kochen kein methylalkoholisches Kali, ist also kein Lacton. Zwar löst sich Phthaloylnaphthalin leicht in starkem methylalkoholischem Kali und reagiert als äußerst schwache Säure, die schwächer ist als Kohlensäure, doch beruht dies nicht auf der Aufspaltung eines Lactonringes, vielmehr scheinen die Carbonylgruppen KOH zu addieren: $\text{C}=\text{O} \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{C}(\text{OH})\text{O}^-$. Mit Dinitrophenylhydrazin kann zwar nur eine Carbonylgruppe nachgewiesen werden, doch reagieren mit Äthylmagnesiumbromid in Hexahydroanisol beide Carbonylgruppen unter Bildung eines zweiwertigen, tertiären Alkohols. Die Konstitution des Phthaloylnaphthalins wird auch durch Zinkstaubdestillation bewiesen, die in einer Ausbeute von 60 bis 70% zu o-Xylylen-1,8-naphthalin (III) führt. Auch Phthaloylnaphthol liefert bei der Zinkstaubdestillation Xylylennaphthalin. Dieser Kohlenwasserstoff läßt sich glatt wieder zu Phthaloylnaphthalin oxydieren, wodurch bewiesen wird, daß der Siebenring bei der Zinkstaubdestillation erhalten geblieben ist.

Damit sind wohl die Einwände Fiesers¹⁰⁾ widerlegt, und die Richtigkeit unserer Formulierung ist hinreichend bewiesen.

¹⁰⁾ Journ. chem. Amer. Soc. 53, 3546 [1931].

VEREINE UND VERSAMMLUNGEN

Internationaler Verein der Leder-Industrie-Chemiker.

Hauptversammlung der Deutschen Sektion in Darmstadt
am 22., 23. und 24. September 1932.

M. Bergmann: „Neue Beobachtungen an proteolytischen Enzymen unter Berücksichtigung gerbereichemischer Fragen.“ — A. Miekeley: „Über Bodenleder.“ — L. Seligsberger: „Zur Kenntnis der Salzkonservierung.“ — W. Hausam: „Über verschiedene Hautschäden im mikroskopischen Bild.“ — F. Stather: „Über das Verhalten sulfonierten Ricinusöls beim Lickern von Chromleder. II.“ — O. Gerngroß u. K. Voß: „Über eine neue empfindliche, auf Tyrosin streng spezifische Eiweiß-Farbenreaktion.“ — H. Herfeld: „Über Säureflockungserscheinungen in pflanzlichen Gerbstoffauszügen.“ — O. Gerngroß: „Bericht der Kommission für qualitative Gerbstoffanalyse.“ — E. Stiasny u. J. Philips: „Untersuchung über den Einfluß von Alkali auf Kollagen.“ — K. Wolf: „Sekundäre Vorgänge beim Trocknen von Chromleder.“ — J. A. Jovanovits: „Beiz- und Gerbversuche mit der kollagenen Hautfaser.“ — L. Pollak: Thema vorbehalten. — V. Kubelka: „Einwirkung von freien Säuren auf das vegetabilische Leder.“ — E. Goebel: „Über die Bestimmung der Gallertfestigkeit und die Bestimmung des Elastizitätsmoduls von Gallerten.“

RUNDSCHAU

Internationaler Aluminium-Wettbewerb. (Auszug aus den Bestimmungen.) Das Bureau International d'Études et de Propagande pour le Développement des Emplois de l'Aluminium (Sitz des Wettbewerbs der der Alliance Aluminium Cie. in Basel [Schweiz], Aeschengraben 22) hat einen Wettbewerb eröffnet, an dem die Erfinder aller Länder teilnehmen können. Mit einem Preis ausgezeichnet werden können diejenigen Arbeiten, die geeignet sind, z. B. durch *Entwicklung oder Verbesserung einer Apparatur bzw. Konstruktion oder durch sonstige Angaben neuer Anwendungsmöglichkeiten, den Verbrauch an Aluminium und seinen Legierungen zu steigern*. Die einzureichenden Arbeiten sind in Deutsch, Englisch oder Französisch abzufassen und müssen entweder die Herstellung eines Gegenstandes, einer Maschine oder eines Maschinenteiles aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung oder aber eine Verbesserung der Bearbeitungs- oder Anwendungsmethoden (Löten, Schweißen, Isolation, Überzüge usw.) von Aluminium oder seinen Legierungen behandeln, und zwar so, daß die Anstellung von Versuchen zur Kontrolle der Vorteile der Erfindung möglich ist. Der Abhandlung ist eine wirtschaftliche Studie beizufügen mit einer Schätzung der Tonnenzahl von Aluminium, die auf Grund der Erfindung unter den augenblicklichen wirtschaftlichen Verhältnissen abgesetzt werden könnte. Im Dezember 1932 werden obligatorisch 20 000 Schweizer Franken unter die Verfasser der besten Arbeiten in der Weise verteilt, daß mindestens drei Arbeiten ausgezeichnet werden, und daß es keinen Preis unter 2000 Schweizer Franken gibt. Die Arbeiten sind vom 1. Juli bis spätestens 1. Oktober 1932 (Datum des Poststempels) einzureichen, müssen auf der Maschine geschrieben und von dem Verfasser unterzeichnet sein. Sie müssen außerdem eine Zusammenfassung von höchstens 300 Worten enthalten. Sie sind in doppelter Ausfertigung mit Namen, Vornamen, Nationalität und Adresse des Verfassers eingeschrieben an das „Bureau International de l'Aluminium, 23, rue de Balzac, Paris VIIIe“ zu richten. Eine Erfindung, die vor dem 1. Januar 1931 zum Patent angemeldet wurde, kommt für die Preisverteilung nicht in Frage. Den Autoren wird zum Schutz ihrer Erfindung empfohlen, ein Patent oder Gebrauchsmuster auf den Gegenstand ihrer Arbeit anzumelden, bevor sie ihre Arbeit dem Internationalen Büro einreichen. Das Internationale Büro verpflichtet sich, den Inhalt der nicht prämierten Arbeiten für die ganze Zeit, in der sie sich in seinem Besitz befinden, der Öffentlichkeit ohne Genehmigung des Autors nicht bekanntzugeben. Die Tatsache allein, dem Internationalen Büro die Arbeit eingereicht zu haben, stellt seitens des Urhebers ein Verkaufsangebot der Erfindung dar mit dem Vorzugsrecht zugunsten der Alliance Aluminium Cie. und — an zweiter Stelle — der Mitgliedsgesellschaften zu einem Preis und mit Rechten und Pflichten, die gemeinschaftlich in einem Abkommen zwischen ihnen und dem Erfinder festzulegen sind. (27)

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Prof. Dr. Heinrich Ley, Ordinarius für Chemie an der Universität Münster, feierte am 4. August seinen 60. Geburtstag.

Geh. Rat Prof. Dr. Dr. med. h. c. R. Willstätter, München, Ehrenmitglied des Vereins deutscher Chemiker, feiert am 13. August seinen 60. Geburtstag¹⁾. Der Jubilar wurde von der Techn. Hochschule Stuttgart auf Grund seiner bahnbrechenden Forschungen auf dem Gebiete der Biochemie zum Ehrenbürger ernannt.

Ernannt wurden: Priv.-Doz. Prof. Dr. Louis Dede (Anorgan. Chemie) und Priv.-Doz. Dr. Otto Behaghel (Chemie) zu außerplanmäßigen a. o. Professoren an der Universität Gießen. — Priv.-Doz. für Chemie, Dr.-Ing. Karl Kunz, zum außerplanmäßigen a. o. Prof. an der Techn. Hochschule Darmstadt.

Priv.-Doz. Dr. O. Moritz, Kiel, wurde beauftragt, die Pharmakognosie in Vorlesungen und Übungen zu vertreten.

¹⁾ Vgl. Begrüßungsartikel S. 529 dieser Ztschr.