

schütteln). Am andern Tage filtriert man durch ein trockenes Filter in einen tarierten Erlenmeyer-Kolben, wobei man rasch operiert und den Trichter mit einem Uhrglase bedeckt. Man ermittelt durch Wiegung die Menge der Lösung und verdunstet auf dem Wasserbade ungefähr zwei Drittel derselben. Den Rest filtriert man durch ein mit Chloroform angefeuchtetes Filter in einen kleinen Scheidetrichter, gibt  $10\text{ cm}^3$  3%ige Salpetersäure zu, sowie soviel Äther, daß die Äther-Chloroformschicht auf der Salpetersäure schwimmt, und schüttelt gut durch. Nachdem noch zweimal mit je  $10\text{ cm}^3$  3%iger Salpetersäure durchgeschüttelt wurde, werden die vereinigten Auszüge durch Erwärmen im Wasserbade von den Lösungsmitteln befreit, in ein Becherglas mit Marke

bei  $100\text{ cm}^3$  filtriert und nachgewaschen. Man füllt bis etwa 15 bis  $20\text{ cm}^3$  unterhalb der Marke auf, fügt  $10\text{ cm}^3$  5%ige Silicowolframsäure zu und füllt bis zur Marke. Jetzt erhitzt man bis zum eben beginnenden Sieden, läßt über Nacht stehen, filtriert durch einen getrockneten und gewogenen Asbest-Gooch-Tiegel und wäscht 4 mal mit je  $1\text{ cm}^3$  dest. Wasser aus. Der Tiegel wird nach dem Trocknen über freier Flamme geglüht, bis die reine gelbgrüne Farbe des  $\text{WO}_3 \cdot \text{SiO}_3$  erscheint, und nach dem Erkalten im Exsiccator, gewogen. Durch Multiplikation mit 0,516 (log. 71 294) erhält man das Gewicht des in der angewandten Menge enthaltenen Strychninnitrats.

Die Methode wird hiermit den Fachgenossen zur Nachprüfung und Anwendung empfohlen. [A. 159.]

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### 11. Kongreß für industrielle Chemie der Société de Chimie industrielle.

Paris, 28. September bis 4. Oktober 1931.

Der Kongreß wurde in der Sorbonne vom Vorsitzenden, Louis Hauzeur, dem Präsidenten der Compagnie Asturienne des Mines, unter dem Ehrenvorsitz des Ministers der öffentlichen Arbeiten, Maurice Deligne, eröffnet. Der Vorsitzende widmete zunächst dem früheren Vorsitzenden, Henri Gall, einen Ehrennachruf und verkündete sodann die Ernennung von Prof. Einar Bilmann, Kopenhagen, Präsidenten der Union internationale de Chimie, zum Ehrenmitglied der Société de Chimie industrielle. —

Die Eröffnungssitzung stand im Zeichen des Andenkens an Henri Moissan.

Prof. G. Flusin, Direktor des Instituts für Elektrochemie und Metallurgie in Grenoble: „Die Bedeutung Moissans für die Entwicklung der elektrischen Öfen.“ —

An Stelle des durch Krankheit am Erscheinen verhinderten Dr. Albert R. Frank, Vorstandsmitglied der Bayerischen Stickstoff-Werke A.-G., sprach Prof. Dr. H. H. Frank, Berlin: „Das Moissansche Carbid und die chemische Industrie.“

Die 1892 von Moissan veröffentlichte erste Arbeit über den elektrischen Ofen und seine Verwendung zur Erhitzung der chemischen Stoffe auf hohe Temperaturen ist der Ausgangspunkt einer großen Industrie geworden. Vortr. schilderte zunächst die wissenschaftlichen Erfolge durch die Verwendung des elektrischen Ofens. So konnten die bisher der Schmelzung widerstehenden Metalloxyde zum Schmelzen gebracht werden, und eine neue Serie von Reaktionen wurde möglich. Schwer reduzierbare Metallverbindungen konnte der Sauerstoff entzissen werden, und es gelang Moissan die Reindarstellung von Chrom, Mangan, Vanadium, Titan usw. Die Oxyde mit einem Überschuß von Kohle erhitzt, lieferten die Carbide. Unsere chemische Industrie wird charakterisiert durch zwei Hauptprobleme. Die organische Chemie, die Farbstoff- und Arzneimittelsynthese haben lange Zeit die chemische Industrie beherrscht, dann trat das Problem des Stickstoffdüngers hinzu. Beim Calciumcarbid finden wir eine Verknüpfung der beiden Probleme. Durch die Verbindung des Calciumcarbids mit dem Stickstoff der Luft kam man zu den Cyanamiden, wichtige Düngemittel, durch die Erhitzung von Koks mit Kalk tritt eine Vergasung auf, und man erhält eine Reihe organischer Derivate. Die Herstellung des Calciumcarbids im elektrischen Ofen hatte die Ausnutzung der Wasserkräfte und Entwicklung großer Elektrizitätszentralen zur Folge. Die Bildung von Calciumcyanamid war Moissan bei der Einwirkung von reinem Stickstoff auf Calciumcarbid entgangen. Die Stickstoffbindung zu Calciumcyanamid gelang 1893 Caro, der dann gemeinsam mit A. Frank die Calciumcyanamidherstellung einführte. Zunächst war für diese Herstellung ein halbtechnischer, elektrischer Ofen verwendet worden. Das Verfahren ist dann gemeinsam mit Siemens & Halske, der Gold- und Silberscheideanstalt und der Deutschen Cyanamidgesellschaft in die Technik übergeführt worden. Vortr. verweist auf die Verdienste Caros um die Durchführung des Verfahrens sowie auf die Verdienste Galls, der die Cyanamidsynthese in Frankreich eingeführt hat. Vortr. gibt dann eine Übersicht über die technischen Darstellungsverfahren und die

Fabrikate der Bayrischen Stickstoff-Werke. Zum Schluß verweist Vortr. dann auf die Bedeutung der Carbide für die organische Synthese, auf die Bedeutung des Acetylens, die Herstellung von Chlorderivaten, von Acetaldehyd und Essigsäure, Alkohol und Äther. —

#### Hauptvorträge der verschiedenen Gruppen.

Ing. Kai Warming, Kopenhagen, Chefingenieur der dänischen Schwefelsäure- und Superphosphat-Fabrik: „Die Herstellung von Schwefelsäure und Superphosphaten in Dänemark.“ — Prof. Dr. Ruzicka, Zürich: „Neuere Untersuchungen über die natürlichen Riechstoffe.“ —

In einer gemeinsam von der Société de chimie industrielle und der Société des Ingénieurs Civils de France organisierten Sitzung im großen Saal der Sorbonne sprach am 28. September unter dem Vorsitz von Prof. Béhal Georges Claude: „Über die Verwertung der Wärmeenergie des Meeres durch das Verfahren Claude-Boucherot, insbesondere die Arbeiten auf Kuba.“

Das kalte Wasser wurde aus Tiefen von 1000 m mit Hilfe gewaltiger Röhren von 2 m Durchmesser und 2 km Länge genommen. Die Versuche sind nach einigen Mißerfolgen, so Zerstörung der Röhren durch Sturmfluten, endlich gelungen, und man konnte eine kleine Turbine mit der aus dem Meerwasser gewonnenen Energie in Betrieb setzen. Vortr. ist davon überzeugt, daß die nach seinem Verfahren gewonnene Energie durch Ausnutzung der Temperaturgefälle des Meerwassers viel billiger wird als die von Wasserkraftwerken gelieferte Energie, und daß sich so der Energiewirtschaft neue Aussichten in der Zukunft eröffnen und eine gewaltige Quelle motorischer Energie zur Verfügung steht. —

#### Abteilung analytische Chemie, Laboratoriumsapparatur.

Vorsitzender: Prof. A. Kling, Paris.

A. Lassieur: „Trennungen mit Schwefelwasserstoff.“

Nickelsulfide bilden sich nur in Lösungen von  $\text{pH} = 2,8$ , in sauren Lösungen treten keine Fällungen ein. Fügt man den Lösungen Salze zu, die die Ausflockung von Zinksulfid begünstigen, so erhält man schon bei  $\text{pH} = 1$  einen Niederschlag von Zink, bei  $\text{pH} = 2,4$  ist die Fällung des Zinks vollständig, während Nickel noch in Lösung bleibt. Durch die Einhaltung der entsprechenden Wasserstoffionenkonzentration ist auch eine vollständige Trennung von Zink und Blei gelungen. Bei  $\text{pH} = 1,02$  erhält man eine jedoch nicht quantitative Fällung von Zinksulfid, bei  $\text{pH} = 0,52$  tritt keine Ausflockung von Zinksulfid mehr auf, selbst nach sehr langem Stehen. Für die vollständige Fällung von Blei muß die Lösung mindestens 18 Stunden stehen. Die Ansicht, daß die Trennungen mit Schwefelwasserstoff sehr leicht durchzuführen sind, ist nicht richtig. Die Verhältnisse sind sehr kompliziert, und vollständige Trennungen erhält man nur bei genauer Einhaltung des entsprechenden  $\text{pH}$ . —

E. Rousseau: „Die Bestimmung von Zinn in Gußeisen und Stahl.“ —

A. Jonesco-Matiu: „Quantitative Bestimmung der Amalgame durch die merkurimetrische Methode.“ (Vorgetragen von Lassieur.)

Nach dem vom Vortr. schon früher entwickelten merkurimetrischen Verfahren wurde die Bestimmung von Amalgamen

durchgeführt. Das Amalgam wird in konzentrierter Salpetersäure gelöst. Hierauf fügt man ein Gemisch von Schwefel-salpetersäure hinzu und erhitzt bis zum Verschwinden der nitrosen Dämpfe. In der so erhaltenen Lösung wird das Quecksilber nach seiner Trennung mit Natriumnitroprussiat mit einer Chlornatriumlösung titriert. —

A. Pereira Forjaz: „Fluoreskopische Analyse von Kolonialerzeugnissen pflanzlichen Ursprungs.“

Für quantitative Untersuchung empfiehlt sich die Anwendung des Pulfrich-Zeisschen Apparates. Es war auf diese Weise möglich, häufig den Ursprung der Erzeugnisse festzustellen sowie Fälschungen nachzuweisen. Kaffee zeigt eine blaue Fluorescenz, die je nach dem Ursprung des Produktes schwankt. Zucker zeigt in Kristallform blauviolette Fluorescenz, nichtkristallisierter Zucker verhält sich verschieden. —

M. B usi: „Analyse von Kohlenwasserstoff-Gasmischungen.“

Für die Analyse von Kohlenwasserstoff-Gasmischungen empfiehlt Vortr. die Verwendung einer Berthelotschen Bombe aus V2A-Stahl. —

G. Damani: „Ein neuer elektrischer Apparat zur Bestimmung geringer Mengen von Arsen. Anwendung zur Bestimmung von Arsen in Gegenwart von Antimon.“

Die Notwendigkeit, sehr rasch viele Bestimmungen von Arsenspuren in den Akkumulatoren der Unterseeboote durchzuführen, führte Vortr. zur Ausarbeitung eines elektrischen Verfahrens. Ein besonderer Vorteil des neuen Apparates besteht darin, daß er den Nachweis von Spuren Arsen in Gegenwart größerer Antimomengen gestattet. Man kann die Mengen von Arsen und Antimon auch ermitteln aus den bei der Zersetzung von Arsenwasserstoff und Antimonwasserstoff auftretenden Schwärzungsringen. —

Prof. Guntz: „Photocolorimeter nach Guntz-Bernheim.“

Bei dem neuen, vom Vortr. gemeinsam mit Bernheim konstruierten Colorimeter kann man die Primärfarben in gewissem Verhältnis mischen und regeln. Die Farbbündel werden in einem Mischer miteinander „verschmolzen“. Man kann mit dem Colorimeter auch eine Vorrichtung verbinden, die die Intensität der erhaltenen Farbnuance regelt und photometrische Vergleiche gestattet. —

M. Métivier: „Apparate zur Rauchentwicklung.“

Die bisher verwendeten Apparate zur Rauchentwicklung aus verbrennbaren Pasten enthalten ein flüssiges Chlorderivat, meist Tetrachloräthan- oder Tetrachlorkohlenstoff, dann Zinkpulver oder Zinkoxyd, Calciumsilicid und Kieselgur zur Regelung der Homogenität der Masse. Diese Apparate, die zwar große Rauchentwicklung geben, sind wenig haltbar infolge der Angreifbarkeit der Wände und der Austrocknung der Masse. Um diesen Übelständen abzuhelfen, sind Geräte konstruiert worden mit festen Rauch entwickelnden Substanzen, unter Verwendung von Hexachloräthan, Oktachlorpropan oder Chlorderivaten des Naphthalins. Die Rauch entwickelnden Mischungen enthalten 40 bis 60% eines dieser Chlorderivate, 25 bis 55% Zinkstaub und 5 bis 15% Salpeter, Calciumsilicid oder Teer. —

J. Bassett: „Apparate für wissenschaftliche Untersuchungen in Gasen und Flüssigkeiten bei Ultradrucken bis zu 25 000 Atmosphären.“

Vortr. hat einen Apparat konstruiert, der es gestattet, im Laboratorium mit Drucken bis zu 20 000 Atmosphären in Flüssigkeiten zu arbeiten. Durch weitere Verbesserung gelang die Konstruktion von Apparaten, die bei Ultradrucken bis 25 000, unter Umständen bis 30 000 Atmosphären arbeiten können. —

#### Abteilung Betriebsgeräte.

Vorsitzender: E. Barbet, Paris.

D. Faucheur: „Wasserreinigung mit Trinatriumphosphat.“

Seit Einführung der Hochdruckdampfkessel und der erhöhten Dampfleistungen genügen die üblichen Verfahren der Wasserreinigung nicht mehr für den sicheren Betrieb der Dampfgeneratoren. Als einziges Mittel zur Beseitigung der Korrosionserscheinungen und Kesselsteinbildung dürfte sich der Zusatz eines Natriumphosphats zum Kesselspeisewasser erweisen. —

Ph. Buna-Varilla: „Biostrahlungsschemie bei der Desinfizierung von Wasser.“

Jede chemische Reaktion ist nach allgemeiner Ansicht von einer Wärmeaufnahme oder Wärmeabgabe begleitet. Vortr. würde es für richtiger halten, statt dessen zu sagen, daß jede

Reaktion von Ätherschwingungen begleitet wird, die sich in Strahlungen verschiedener Wellenlänge äußern. Von den sehr kurzen Strahlen haben die ultravioletten Strahlen die Eigenschaft, einerseits Mikroorganismen zu zerstören, andererseits durch ihre Wirkung auf gewisse Elemente des nichtverseifbaren Anteiles der Fettstoffe Vitamine zu erzeugen. Auf diese doppelte Wirkung der Reinigung und „Vitalisierung“ des Wassers führt Vortr. die von ihm beobachteten Erscheinungen der Verringerung der Kindersterblichkeit und Beseitigung epidemischer Krankheiten durch die Ultraviolettbefehlung des Wassers zurück. Er führt die Lebenserscheinungen auf chemische Reaktionen durch sehr kurzwellige Strahlen zurück und spricht dieser „Biostrahlenchemie“ eine große Bedeutung zu. —

G. Fourton: „Apparatur zur methodischen Filtration und Auslaugung.“

Vortr. hat ein Verfahren ausgearbeitet, das die kontinuierliche Filtration bei fast vollständiger Auslaugung der festen Stoffe und Abscheidung von Flüssigkeiten höchster Konzentration in kurzer Zeit gestattet. Die Flüssigkeiten gelangen nacheinander mit abnehmender Konzentration in Vakuumgefäß. Das Verfahren eignet sich besonders für die Düngemittelindustrie und erniedrigt die Herstellungskosten beträchtlich. Vortr. verweist unter anderem auf die Anwendung dieses Verfahrens zur Herstellung von Phosphorsäurelösungen aus Phosphaten. —

J. Hermann: „Vervollkommnungen der Gasanalysenapparate.“

Vortr. beschreibt moderne, automatisch arbeitende D'Orsay-Apparate. —

#### Abteilung Erzeugung und Verwendung fester und gasförmiger Brennstoffe.

Vorsitzender: Direktor A. Baril.

H. Lefebvre: „Über die Einwirkung komplexer Phenole auf Steinkohle.“ — Ch. Abderhalden: „Kontinuierliche Drehöfen für die Tieftemperaturverkokung.“ —

A. Travers und Franquin: „Die Entschwefelung der Urteerphenole.“

Vortr. erörtern die Versuche zur Entschwefelung der Urteerphenole einerseits durch Adsorption, andererseits auf chemischem Wege. Die Anwendung von wasserfreiem Kupferchlorür gibt für die Fraktionen unterhalb 220° sehr gute Erfolge. Der nach dieser Behandlung noch enthaltene Schwefel in Mengen von unter 0,03% kann nur durch Behandlung mit Reduktionsmitteln, Zinnchlorür oder Wasserstoff in statu nascendi beseitigt werden. Mit diesen Reduktionsmitteln kann man auch die höher siedenden Fraktionen entschwefeln. Der Schwefel dieser höher siedenden Fraktionen ist hauptsächlich als Thiophenschwefel vorhanden. —

E. Barbet: „Holzkohle als nationaler Treibstoff.“

Eine vom Vortr. konstruierte Vorrichtung zur Holzverkohlung besteht aus einer Reihe rationell angeordneter Spezialröhren aus Stahl, die alle zusammen mit einem sehr einfachen Rekuperator verbunden sind, der das mit den Dämpfen mitgerissene Teer und die Essigsäure sammelt. Die Verkohlung ist in 3 bis 4 Stunden beendet, statt in 30 bis 36 Stunden wie bei den anderen Apparaten. Dieser Apparat gestattet nicht nur die Verkohlung von Kohleabfällen, die bisher unverwertet blieben, sondern kann auch mit den Abfällen von Holzsägemühlen oder anderen industriellen Holzbetrieben gespeist werden. Durch eine von Malbay durchgeführte Konstruktion kann diese Holzkohle auch mit fetter Steinkohle oder Magerkohle agglomeriert werden. Auf diese Weise erhält man Preßlinge, die nicht mehr ein armes Gas, sondern ein halbreiches Gas entwickeln. Diese Preßlinge sind leicht zu handhaben, nicht bröckelig, sehr dicht und feuchtigkeitsunempfindlich. Der gewonnene Teer kann für die Teerung der Straßen verwendet werden. —

L. Girardville: „Bemerkung zur praktischen Leistung der verschiedenen Treibstoffe in den Automobilen.“ — M. Meurisse: „Zur Entbenzolierung des Koksofengases.“ —

U. Padovani: „Über die die Reaktionsgeschwindigkeit beim Cracken von Methan beeinflussenden Faktoren.“

Vortr. hat Versuche durchgeführt, bei denen außer der Temperatur die Dimensionen der Heizrohre wechselten. Die Ergebnisse wurden nicht nur als Funktion der Arbeitszeit, d. h. der mittleren Erhitzungszeit eines Moleküls ausgedrückt, son-

dern auch als Funktion der Berührungszeit mit der erhitzen Oberfläche. Auch der Einfluß der Verdünnung mit inerten Gasen oder Wasserstoff wurde verfolgt, und zwar einerseits experimentell, andererseits nach einem neuen Berechnungsverfahren. Es ergaben sich hieraus Schlußfolgerungen über die Möglichkeit, das Cracken des Methans praktisch in der Weise zu regeln, daß entweder vorwiegend Kohlenstoff und Wasserstoff oder flüssige Stoffe gebildet werden. —

#### Abteilung Herstellung und Verwertung flüssiger Brennstoffe.

Vorsitzender: Meny.

P. Decarri ère und J. Anteaume: „Über den Einfluß des physikalischen Zustands des Koballkatalysators auf die Hydrierung von Kohlenoxyd.“ — H. Weiß und P. Woog: „Vereinheitlichung der Viscositätsbezeichnungen. Notwendigkeit der Einführung des absoluten Viscositätskoeffizienten oder des absoluten kinetischen Viscositätskoeffizienten für die praktische Viscositätsbestimmung.“ — A. Meyer und M. Tuot: „Untersuchungen über die Zusammensetzung der neutralen Öle aus dem Urteer der französischen Gruben aus dem Saargebiet.“ —

#### Abteilung Metallurgie.

Vorsitzender: Prof. A. Portevin, Paris.

G. Mission: „Gleichzeitige Bestimmung von Schwefel und Kohlenstoff in Eisen, Gußeisen und Stahl durch Verbrennung.“

Die Bestimmung des Schwefels erfolgt in dem von Holtzham (Stahl u. Eisen 1924, Nr. 48) vorgeschlagenen Apparat. Kohlenstoff wird hierauf in einem besonderen Schüttelapparat bestimmt, der die vollständige Absorption der Kohlensäure durch Soda gestattet, trotz des verhältnismäßig raschen Gasdurchgangs durch die titrierte Lösung. —

M. Gagnaux: „Volumetrische Bestimmung von Zinn.“

Die quantitative Zinnbestimmung durch jodometrische Titration des Bisulfids erfolgt in saurer Lösung leicht, entsprechend der Gleichung  $\text{SnS}_2 + 2\text{J}_2 + 4\text{HCl} = \text{SnCl}_4 + 4\text{HJ} + \text{S}_2$ , aber nur in den Fällen, in denen das Zinnbisulfid in mehr oder weniger kolloidaler Form gefällt wird durch Ansäuerung seines Sulfostannats. Dies erklärt, warum diese unter genau bestimmten Bedingungen einfache, schnelle und sehr genaue Methode bis heute nicht bekanntgeworden ist. —

A. Glazunov: „Versuche zur quantitativen Analyse von Legierungen ohne Zersetzung der Probe.“

Vortr. hat zahlreiche Untersuchungen an Nickellegierungen (Ferronickel) mit verschiedenem Gehalt an Nickel durchgeführt. Das Prinzip der quantitativen Analyse ist das gleiche wie bei der elektrisch-colorimetrischen qualitativen Analyse. Wenn man eine feste Lösung von Nickel und Eisen hat und in einer bestimmten Zeit eine konstante Stromdichte anwendet, dann ist die Intensität der Färbung des Reagenspapiers proportional dem Gehalt an Nickel. Die auf diese Weise erhaltenen Nickelwerte stimmen gut überein mit den durch die übliche chemische Analyse erhaltenen Werten. —

M. Saugeot: „Sekundäre Härtung von abgeschreckten Vanadiumstählen durch Anlassen.“

Stähle mit geringem Kohlenstoffgehalt (weniger als 0,2% C) mit bis 1% Vanadium zeigen die Eigentümlichkeit, durch Anlassen auf 600 bis 650° zu härten, wenn sie bei 1000° oder mehr vorher geglüht waren. Diese Härtung bei gleichzeitiger Erhöhung der Elastizitätsgrenze, der Widerstands- und der Kerbfestigkeit geht Hand in Hand mit einer Ausdehnung und einer Verringerung des elektrischen Widerstandes. Die Erscheinung ist auf die Ausscheidung sehr feiner Vanadiumcarbidteilchen  $\text{V}_4\text{C}_3$  zurückzuführen, die durch die hohe Temperatur gelöst und nach dem Erhitzen in Lösung gehalten werden. Die gleiche Erscheinung beobachtet man auch an höher gekohlten Stählen. Sie ist aber da zum Teil verdeckt durch die durch den Kohlenstoff bewirkten Erscheinungen des Härtens und Anlassens. Die beobachteten Erscheinungen können zur Erklärung der günstigen Wirkung des Vanadiums auf die sekundäre Härtung herangezogen werden sowie zur Erklärung der Schneidefähigkeit der Schnellstähle. —

A. Travers: „Der Schutz des Eisens durch Titan.“

Vortr. hat gemeinsam mit Moundrich den Schutz des Eisens durch Titan-Stickstoff sowie durch kathodisch niedergeschlagenes Titan untersucht. Titan-Stickstoff ist ein besonders

gutes Schutzmittel gegen atmosphärische Einwirkungen. Titanmetall war bisher auf elektrolytischem Wege noch nicht hergestellt. —

Herenguel und G. Chaudron: „Im Vakuum destilliertes Magnesium.“

Vortr. beschreiben einen neuen Apparat, der es gestattet, mit Leichtigkeit im Vakuum destilliertes Magnesium in Mengen von Kilogrammen herzustellen. Dieses Magnesium wurde dann unter verminderter Argondruck geschmolzen. Das so hergestellte Metall zeichnet sich durch besondere Korrosionsfestigkeit aus. —

E. Herzog und G. Chaudron: „Verallgemeinerung der elektrochemischen Korrosionstheorie der Metalle.“

Vortr. zeigen die Analogie zwischen den elektrochemischen Thermoelementen und der Korrosion der Metalle. Alle Verfahren, die die Abnutzung der Thermoelemente verringern, wie kathodische und anodische Polarisation, Wasserstoffüberpotential, können für den Schutz der Metalle herangezogen werden. Die reinen Metalle sind nicht notwendigerweise stets weniger angreifbar. Eisen und Leichtmetallellierungen können durch Zusätze von Fremdmetallen leicht gegen Korrosion widerstandsfester gemacht werden. —

A. Portevin und A. Sanfourche: „Korrosion von Metallen und technischen Legierungen durch Phosphorsäurelösungen.“ — J. Pomey: „Über die Korrosion der nichtoxydierbaren Stähle. Verhalten beim Beizen.“ — Gambay, Rousseau und G. Chaudron: „Beitrag zur Untersuchung der hochfeuerfesten Stoffe.“ — A. Glazunov: „Elektrolyse unter dem Mikroskop.“ —

#### Abteilung chemische Großindustrie.

Vorsitzender: G. Painvin.

G. Fourton: „Über die Herstellung konzentrierter Phosphorsäure.“

Die Fabrikation konzentrierter Phosphorsäure nimmt seit einigen Jahren in der chemischen Industrie eine große Entwicklung. Diese rasche Zunahme ist zunächst zurückzuführen auf Mittel zur Konzentration der Lösungen, die in der Regel in zu verdünntem Zustand für die hauptsächlichsten Verwendungszwecke gewonnen werden. Die kostspielige Konzentrierung wird vermieden, wenn man für den Angriff der Phosphate geeignete Mittel anwendet, sowie durch Verwendung geeigneter Vorrichtung zur Trennung der konzentrierten Säure vom Calciumsulfatrückstand. —

L. Andrieux: „Schmelzelektrolyse als Verfahren für die Synthese.“

Vortr. hat Boride hergestellt durch Elektrolyse von Mischungen von geschmolzenen Boraten und Fluoriden. Die Schmelzelektrolyse kann als allgemeines Verfahren der Synthese angesehen werden. Vortr. zeigt, wie man in Diagrammen die Untersuchungsergebnisse bei der Elektrolyse geschmolzener Salze wiedergeben kann, und wie dadurch das Verfahren weniger empirisch gestaltet wird als bisher. —

G. Bassereau: „Das Problem des Salpetersäurestickstoffs in Frankreich und die Herstellung von Calciumnitrat auf trockenem Wege.“

Die französische Stickstoffgesellschaft führt in ihrem Werk in La-Roche-de-Rame auf trockenem Wege die Herstellung von Calciumnitrat in sehr einfacher Weise durch. Die den Lichtbogenöfen entstammenden Gase mit etwa 3% Stickoxyden werden durch vollkommen trockenen Kalk bei 250 bis 300° gebunden. Vor dem Wiedereintritt in die Lichtbogenöfen werden die von Stickoxyd befreiten Gase mit genau äquivalenten Mengen von Stickstoff und Sauerstoff versetzt. Der auf diese Weise auf trockenem Wege erhaltene Kalkstickstoff („Ensac“) enthält 13 bis 14% Nitratstickstoff und im Mittel 45% Kalk. Das erhaltene Produkt ist ein vorzüglicher Stickstoffdünger. —

M. Consiglio: „Einige technische Fortschritte in der Herstellung von Alkalihypochloriten.“ —

G. Fäuser: „Ein neues Verfahren für die Herstellung von Stickstoffdüngern.“

Das übliche, bisher angewandte Verfahren zur Herstellung von Ammoniaksalzen besteht in der Hauptsache in der Sättigung verschiedener Säuren mit Ammoniak und der Abscheidung der gebildeten Salzkristalle von den Mutterlauge. Das Verfahren ist kostspielig, weil das Salz nach der Zentrifugierung noch

beträchtliche Mengen Feuchtigkeit und Säure enthält und weil man daher ein kostspieliges Trocken- und Neutralisierungsverfahren anwenden muß. Andererseits ist das Verfahren auch unwirtschaftlich, weil die Geräte durch die Berührung mit den sauren Lösungen einer schnellen Zerstörung unterliegen. Nach dem neuen Verfahren wird die Säure in sehr fein verteilem Zustand in Känniern injiziert, die gasförmiges Ammoniak enthalten, so daß die Reaktion in Gasform und in alkalischem Medium vor sich geht. Man erhält auf diese Weise direkt trockene und neutrale Salze. Das Verfahren eignet sich besonders für die Herstellung von Mischsalzen, wie z. B. Ammoniumsulfonitrat oder Ammoniumsulfophosphat. —

L. H a c k s p i l l und J. Weiß: „Über die pyrogene Zersetzung der phosphorigen Säure und ihre Oxydation durch Wasser.“

Stellt man Phosphorsäure durch Einwirkung von Wasser auf flüssigen Phosphor dar, dann beobachtet man intermediäre Bildung von phosphoriger Säure, die sich auf zwei verschiedene Weisen in Phosphorsäure umwandelt. Entweder erfolgt die Umwandlung unter Bildung von Phosphorwasserstoff:  $4\text{PO}_3\text{H}_3 \rightarrow 3\text{PO}_4\text{H}_3 + \text{PH}_3$ , oder unter der Bildung von Wasserstoff:  $\text{PO}_3\text{H}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{PO}_4\text{H}_3 + \text{H}_2$ . Bei bestimmter Temperatur und gegebener Konzentration ist das Verhältnis der beiden Reaktionen bzw. das Verhältnis von  $\text{PH}_3$  zu  $\text{H}_2$  unabhängig von der Zeit. —

A. A. G u n t z: „Phosphoreszierende Stoffe in Theorie und Praxis.“ — (Fortsetzung folgt.)

## PERSONAL-UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Donnerstag, für „Chem. Fabrik“ Montags.)

Apotheker W. H ä n g e r, Defektar und Analytiker in der Firma C. H. Burk, Stuttgart, Filiale der Gehe & Co. A.-G., Dresden, feierte am 29. November seinen 70. Geburtstag.

Die Firma H. Th. B ö h m e A.-G., Chemnitz, feierte am 1. Dezember das 50jährige Bestehen ihrer Abteilung Drogen-Großhandlung.

Kommerzienrat H. W a i b e l (1919 stellvert. Vorstandsmitglied, 1928 o. Vorstandsmitglied) feierte am 1. Dezember sein 25jähriges Dienstjubiläum bei der I. G. Farbenindustrie bzw. der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen.

Generaldirektor A. D i e h n, Berlin, vom Deutschen Kalisyndikat, wurde in Anerkennung seiner besonderen Verdienste als Organisator und Wirtschaftspolitiker um die deutsche Volkswirtschaft und das Vaterland in der Kriegs- und Nachkriegszeit von der Universität Rostock zum Dr. rer. pol. h. c. ernannt.

Dr. H. B e n n h o l d, Sekundärarzt der Direktorialabteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg - St. Georg, hat sich in der medizinischen Fakultät für klinische Pharmakologie und Therapie habilitiert.

Gestorben sind: Prof. Dr. A. D e n s c h, Direktor des Instituts für Bodenkunde und Pflanzenernährung der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Forschungsanstalten Landsberg (Warthe), im Alter von 56 Jahren. — Generaldirektor K. H a r t w i g von der Hauptverwaltung des Burbach-Konzerns am 19. November im Alter von 69 Jahren. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. phil. Dr. med. h. c. H. T h o m s, früherer Direktor des Pharmazeutischen Instituts an der Universität Berlin, Mitglied des Reichsgesundheitsrates, Begründer der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, am 28. November im Alter von 73 Jahren<sup>1)</sup>.

Ausland. Prof. Dr. phil. H. M o l i s c h, Universität Wien (Anatomie und Physiologie der Pflanzen), feiert am 6. Dezember seinen 75. Geburtstag.

Dr. A. K u t z e n i g g, Wien, hat die venia docendi für „Enzyklopädie der Chemie und der chemischen Technologie“ an der Hochschule für Welthandel in Wien erhalten.

1) Die Persönlichkeit und das Lebenswerk von T h o m s wurden bei Gelegenheit seines 70. Geburtstages durch den Begrüßungsaufsatzen von R o s e n m u n d gewürdigt. (Vgl. Ztschr. angew. Chem. 42, 273 [1929], und Chem. Fabrik 4, 292 [1931].)

## NEUE BUCHER

(Zu besiehen, soweit im Buchhandel erschienen, durch Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 10, Corneliusstr. 3.)

Chemiker-Kalender 1932. 53. Jahrgang. Herausgegeben von Prof. Dr. J. K o p p e l. Verlag J. Springer, Berlin. 3 Teile in 2 Ganzleinenbänden RM. 20,—. Bei direkter Bestellung durch die Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker ist der Kalender für Vereinsmitglieder zu einem um 20% ermäßigten Vorzugspreis zu beziehen, er kostet also nur RM. 16,—, zuzüglich 40 Pf. Porto.

Einführung in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften. Von W. N e r n s t und A. S c h o e n f l i e s †. 11. Auflage, von W. N e r n s t und Dr. W. O r t h m a n n neu bearbeitet. Verlag R. Oldenbourg, München u. Berlin 1931. Preis RM. 20,—.

Auf dieses seit 35 Jahren bekannte Werk näher einzugehen, ist nicht nötig, da es sich seinen Platz neben vielen Neuerscheinungen auf diesem Gebiet dauernd zu erhalten gewußt hat. Der Grund dafür liegt einmal in der systematisch sachlichen und sehr klaren Darstellung des rein Mathematischen; dann aber in der vortrefflichen Auswahl und Einflechtung der behandelten Beispiele aus der Mechanik, Thermodynamik, Statik, Kinetik und Elektrochemie; und schließlich darin, daß auch schwierigere Probleme (z. B. Wärmeleitung) in den Rahmen einbezogen wurden, was in Anbetracht der gesteigerten mathematischen Vertiefung der Naturwissenschaften unbedingt nötig ist. Die vorliegende Auflage ist nur unwesentlich verändert.

B e n n e w i t z. [BB. 37.]

Patentgesetz und Gesetz, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern. Systematisch erläutert von Hermann J s a y. 5. Auflage, 781 Seiten. Verlag Franz Vahlen, Berlin 1931. Preis geb. RM. 34,—.

„Das Patentrecht bietet der Bearbeitung noch immer große Schwierigkeiten, größere als irgendein anderes Rechtsgebiet. Es fehlt hier trotz aller bisher aufgewandten Mühen immer noch zu einem erheblichen Teil an den unumgänglichen Vorarbeiten.“ Mit diesen Sätzen begann das Vorwort der 1903 erschienenen 1. Auflage des vorliegenden Kommentars. Welch großen Anteil an der Leistung dieser Vorarbeiten J s a y hat, ist bekannt. Seine Arbeiten haben ihren Niederschlag in den verschiedenen Auflagen seines Kommentars gefunden.

Dieser hat seine große Bedeutung einmal dadurch erlangt, daß Rechtsprechung und Literatur so vollständig wie nur möglich angeführt sind. Auch die 5. Auflage zeigt das Bestreben, die Veröffentlichungen der letzten Jahre, trotz ihrer kaum mehr übersehbaren Fülle, restlos zu erfassen. J s a y hat sich hierbei keineswegs damit begnügt, die Zitate der früheren Auflagen zu vervollständigen. Er hat vielmehr auch solche Gebiete neu herangezogen, die erst in jüngster Zeit von Bedeutung für das Patentrecht geworden sind. So ist z. B. in mehreren Abschnitten der vorliegenden Auflage das Kartellwesen eingehend berücksichtigt, das in der 4. Auflage noch kaum erwähnt war.

„Auf die scharfe Herausarbeitung der patentrechtlichen Begriffe juristischer Natur ist eine besondere Sorgfalt verwendet.“ Diesem Grundsatz der 1. Auflage, dem das Erläuterungswerk wesentlich seine Anerkennung mit verdanken dürfte, ist J s a y auch in der vorliegenden Auflage treu geblieben. An den mannigfachen Änderungen, die gegenüber der 1926 erschienenen 4. Auflage die Abschnitte aufweisen, in denen die begrifflichen Grundlagen des Patentrechts besprochen werden, stellt man fast mit Erstaunen fest, wie sehr hier die Entwicklung noch im Flusse ist, wie wenig Einverständnis selbst über die Definition der Grundbegriffe herrscht, die der Praktiker tagtäglich benutzt.

Auf jeder Seite des Buches spürt man, daß J s a y eine Kämpfernatur ist, daß er mit allen Kräften zu erreichen versucht, daß das auch verwirklicht werde, was er als richtig erkannt hat. Eindringlich legt er daher seine Auffassung dar, wo sie von der herrschenden Meinung abweicht. In bezug auf das Erfinderrecht ist J s a y einer der entschiedensten Verfechter der Auffassung, daß das Patentrecht seine Aufgaben, und zwar auch zum Nutzen der Volkswirtschaft, dann am besten erfüllt, wenn der Erfinder den weitest möglichen Schutz erhält. Nur wenn diese Auffassung die Richtlinie bei der Auslegung der Patente durch die Gerichte bilde, sei der notwendige Schutz des Erfinders und des gewerblichen Einzelunternehmens gegen-