

läuterte, zum Hörsaal für pathologische Anatomie, worin genannter Herr durch Demonstration verschiedener mikroskopischer Präparate mit dem Projectionsapparat besonderes Interesse wachrief. Weiter kamen wir zu den äusserst reich ausgestatteten Sammlungs-sälen für Anatomie und Zoologie. Darauf wurde das mit werthvollen Apparaten versehene physiologische und chemische Institut besichtigt. Der Weg führte uns sodann durch die gedeckte grosse Reitbahn nach der medicinischen Klinik des Pferdespitals, der Apotheke, dem Sammlungs-zimmer für chirurgische Instrumente und Apparate und der Hufbeschlagsammlung, sodann nach der chirurgischen Klinik des Pferdespitals mit der grossen Operationshalle, worin, wie auch in dem darauf in Augenschein genommenen Hundehospital, eine äusserst stattliche Zahl zum Theil recht werthvoller Patienten uns durch freudiges Wiehern und Gebell begrüsst. Wir besahen darauf das physikalische Institut. Auch der botanische Garten und die schönen Anlagen fanden volle Würdigung. Den Schluss der Besichtigung bildete die prächtige Aula. — Nach Beendigung des reichlich zwei Stunden dauernden Rundganges, welcher alle Teilnehmer voll befriedigte, lud Herr Geheimrath Dr. Dammann dieselben zu einem kühlen Trunk im Erfrischungszimmer ein, und sei im Besonderen dem Herrn Geheimrath, wie auch all den anderen Herren für ihr äusserst liebenswürdiges Entgegenkommen auch an dieser Stelle besonderer Dank ausgesprochen.

IV. Bericht über die Ausstellung in der Technischen Hochschule.

Von Dr. R. Müller.

In der Aula der Königl. Technischen Hochschule, die in liebenswürdiger Weise der Rector der hiesigen Hochschule dem Verein deutscher Chemiker zur Verfügung gestellt hatte, fand eine ausgewählte und instruktive Ausstellung verschiedener neuerer Apparate für Laboratorien und Technik, sowie verschiedener Rohproducte und fertiger Präparate statt. Bei der grossen Zahl der ausgestellten Objecte ist es nicht möglich, dieselben alle einzeln anzuführen und mögen daher nur die interessantesten und wichtigsten hier Erwähnung finden.

Die Firma Gebr. Körting, Körtingsdorf bei Hannover, beschickte die Ausstellung mit einer Anzahl ihrer Fabrikate. Bei dem beschränkten Raum musste sie sich damit begnügen, kleinere Objecte, Schnitte, die das Innere der Apparate zeigen, oder nur Abbildungen der Maschinen, Apparate und fertig montirten Anlagen aufzustellen.

An Strahlapparaten waren vorhanden: Der Schnitt eines Universal-Injectors zur Speisung von Dampfkesseln mit hochvorgewärmtem Wasser und grossen Saughöhen. Bemerkenswerth für die Güte derselben ist die grosse Zahl von ca. 140 000 Universal-Injectoren, welche bis jetzt von der Firma verkauft wurden. Der Schnitt eines Sicherheits-Injectors, der bevorzugt wird, wenn ein Abschnappen z. B. durch ein periodisches Eintreten von Luft durch Schaukeln des Bassins u. dergl., wie es thatsächlich bei Schiffen, Lokomotiven und anderen der Bewegung ausgesetzten Speisewasserbassins vorkommt, zu befürchten ist, da dieser Injector sofort selbstthätig wieder aussaugt und keiner weiteren Bedienung als der Inbetriebsetzung bedarf. Der Schnitt eines doppeltwirkenden Pulsometers zeigt einen Flüssigkeitsheber, der sich durch billige Anlagekosten, grosse Betriebssicherheit und Fortfall jeder Wartung auszeichnet und mit entsprechendem Dampfdrucke grössere Förderhöhen mit nur geringer Abnahme der Fördermenge überwindet. Ihnen zur Seite stehen die Elevatoren, mit Dampf oder Wasser als Betriebskraft, welche als Kellerpumpen, Luftabsauger, Rührwerke, Wasseranwärmer, Sandwäscher, Schmutzwasserabsauger, Feuerspritzen und Filterabsauger sich sehr gut eingeführt haben, da deren Anschaffungskosten sehr gering und die Inbetriebsetzung die denkbar einfachste ist. Der Schnitt eines Universal-Condensators zeigt dem Besucher die innere Einrichtung einer Condensationsvorrichtung, die den Wirkungsgrad einer Dampfmaschinenanlage um ca. 25 Proc. zu verbessern vermag. Es ist ein Einspritzcondensator, der das Condensationswasser selbstthätig aussaugt und ein hohes Vacuum erzeugt.

Die bekannten Körting'schen Streudüsen waren in den verschiedensten Grössen vorhanden. Dieselben werden gebraucht für Kühlzwecke, zur Vernichtung schädlicher Gase, z. B. der Fluorwasserstoffgase, um eine möglichst innige Berührung von Gasen und Flüssigkeiten zu ermöglichen, zum Niederschlagen des Rauches, zur Staubabsaugung, als Ventilatoren und zur Luftanfeuchtung.

Die Gasmotoren-Abtheilung der Firma hatte eine 6 HP Gasmaschine ausgestellt, welche der Type MA angehört und trotz sehr einfacher Bauart einen sehr gleichmässigen und ruhigen Gang hat, weshalb die Maschine sich auch sehr gut zum directen Antrieb von Dynamos eignet; gebaut wird sie bis 6 HP, während die Type M eincylindrisch bis 150 HP und Type VA bis 500 HP und mehr gebaut werden. Ähnlich wie bei der directen Übertragung der Betriebskraft durch die Welle des Motors auf die Dynamos werden die Gasmaschinen auch mit Pumpen in höchst compendioser Weise zusammengebaut.

Von der Abtheilung Elektrizität wurden ein $\frac{1}{2}$ HP Elektromotor für Gleichstrom, der Widerstandsanlasser eines eben solchen für 10 HP und Drehstrom, und ein 1 HP Ventilator mit elektrischem Antriebe vorgeführt.

Die Abtheilung Heizung zeigte einen zusammengesetzten Ofen aus emailirten Zierkörpern, desgl. einen Ofen braunfarbig emailirt, und einen Gasbrenner zum Heizen von Kesseln mit Kraftgas. —

Auf ein ganz anderes Gebiet der chemischen Industrie, nämlich den Bau von chemischen Fabriken, führt uns die Ausstellung der Maschinenfabrik und Apparatebau-Anstalt von F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. Dieselbe führte uns eine grosse Anzahl von Zeichnungen vor, welche von dieser Firma selbständig ausgeführte complete Anlagen der chemischen Industrie darstellten. Dieselben boten für den in der Praxis stehenden Chemiker hohes Interesse, denn diese den verschiedenen Branchen der chemischen Industrie angehörenden Anlagen gaben in ihrer Mannigfaltigkeit ein getreues Spiegelbild der ungemein vielfältigen Apparate und Maschinen, welcher die moderne Chemie sich jetzt zur Ausführung ihrer Operationen bedienen muss. Ausgestellt waren Zeichnungen von selbständig ausgeführten complete Anlagen zur Herstellung von: 1. Flüssiger Kohlensäure nach dem Koksverfahren, 2. Schiessbaum- und Colloidiumwolle, 3. Schwefelkohlenstoff, 4. Milchsäure, 5. Tannin, 6. Methylalkohol, 7. Weinsäure, 8. Glycerin, 9. flüssiger schwefeliger Säure, 10. Flusssäure, 11. Schwefeläther, Essigäther, Fuselörectification, 12. Baryumsuperoxyd, Wasserstoffsperoxyd und flüssigem Sauerstoff.

Mit einer Anzahl Musterstücke ihres Emailirwerkes zeigte die Firma de Dietrich & Co. in Niederbronn, Vertreter Dr. R. Hase in Hannover, auf's Neue, dass sie stets bestrebt ist, durch Anwendung geeigneter Formen und durch gediegene und saubere Ausführung Hervorragendes auf emaille-technischem Gebiete für Zwecke der chemischen Industrie zu leisten. Als einige typische Formen ihrer vielgestaltigen Producte — des beschränkten Raumes wegen nur in kleinem Maassstabe ausgeführt — waren ein Randkessel, eine Abdampfschale, eine rechtwinkelige Kufe, ein Autoclav mit allem Zubehör, ein Apparat, der besonders in letzter Zeit sehr oft verlangt wird, ein Kessel mit Rührwerk und ein Destillationsapparat — beide letztgenannten für directe Heizung — ausgestellt, die ein gedrängtes Bild der vielseitigen Leistungsfähigkeit genannten Werkes geben. Dasselbe vermag u. A. Kessel in emailirtem Gusseisen bis zu 5000 l Fassungsraum herzustellen. Auch das säurebeständig emailirte Blech wird u. A. für Stearinfabriken, Trockenlagen u. s. w. viel begehrt.

Scharpwinkel & Huppertz in Hamburg (Vertreter Dr. R. Hase in Hannover) hatten eine Sammlung von Filterhähnen und verschiedenen Filterapparaten, der Firma Claassen & Co., Wilmersdorf-Berlin W. patentirt, ausgestellt, welche alle mit einem ganz neuen und höchst interessanten Filterstoff, „dem Patent-Hirnholzfilter“, ausgerüstet sind. Dieses Hirnholzfilter wird zur Filtration von Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen, sowie zur Entstaubung von Luft verwendet und leistet einer Temperatur bis zu 200° Widerstand. Die zu filtrierenden Stoffe werden durch einmaliges Hindurchschicken durch die Filterplatte von sämtlichen mechanischen Beimengungen befreit. Die Verunreinigungen dringen nicht in die Filterplatte ein, sondern setzen sich auf bez. unter derselben ab, je nachdem man die zu filtrierende Substanz von oben oder von unten durch die Filterplatte treten lässt. Die Reinigung geschieht daher in allen

Fällen durch Abwaschen, welches der Einfachheit wegen durch Rückspülung bewirkt wird, wonach die Filterplatte stets wieder gebrauchsfähig und daher von fast unbegrenzter Dauer ist. Ein weiterer grosser Vortheil ist die grosse Billigkeit der Hirnholzfilterplatte. Dieselbe kostet nur 0,10 M. pro cm Durchmesser und Stärke. Um ein Reissen der Hirnholzfilterplatte zu vermeiden, ist dieselbe stets feucht zu erhalten.

Besondere Erwähnung verdienen: Der Patentfilterhahn mit und ohne Rückspülung, zum Einschalten in jede gewöhnliche Leitung; der Gebrauchsfilter, der zweckmässig zur Filtration grösserer Flüssigkeitsmengen verwendet wird; der Filterapparat mit und ohne continuirlichen Betrieb besteht aus hintereinander geflanschten Filtertöpfen aus Gusseisen nebst dem entsprechenden Zuleitungsrohr und Schmutzfängern; der Schmieröltreiniger besteht im wesentlichen aus zwei nebeneinander angeordneten, cylindrischen Behältern, welche durch einen kurzen Canal verbunden sind. In einem derselben findet die Vorreinigung, in dem zweiten die Hauptreinigung des zu filtrierenden Öles statt, und steht der erste Topf mit einem Behälter zur Aufnahme des verschmutzten Öles, und der zweite mit einem Sammelbehälter für das gereinigte Öl direct in Verbindung. In dem Aufnahmebehälter ist ein Sieb eingelegt, um die gröbsten Beimengungen zurückzuhalten. Als Vorreinigungsmittel wird bei allen Ölen gewaschener Koks angewendet; vortheilhaft hat sich hierbei auch Vacuumbetrieb bewährt, da die Öle nur eines ganz geringen Druckes zum Hindurchtreten durch die Hirnholzfilterplatten bedürfen.

Dieselben Filterapparate kann man auch mit Erfolg zur Klärung von Wein, Bier, Brantwein etc., Entrahmen von Milch und dergl. mehr benutzen, und wendet man in solchen Fällen andere Stoffe wie Koks zur Vorreinigung an, z. B. Asbest, Knochenkohle allein oder in Verbindung mit Holzkohlen, Bimsstein, Metallgewebe etc., je nach Art des zu filtrierenden Productes. Von den übrigen Verwendungsarten des Patent-Hirnholzfilters, von welchen wegen des beschränkten Raumes keine Musterstücke ausgestellt werden konnten, waren Filterplatten ausgelegt, so u. a. solche von rechteckiger Form, wie dieselben bei Filteranlagen zur Reinigung der Abwässer der Städte, der Papier-, Cellulose- und Farbenfabriken etc. angewendet werden.

Die Thonwaarenfabrik Ernst March Söhne in Charlottenburg stellte als Beispiele ihrer zahlreichen Apparate für die chemische Industrie eine Pumpe und einen Exhaustor aus säurefestem Steinzeug aus. Erstere wird in den mannigfaltigsten Ausführungsformen (stehend, liegend wie als Waspumpe — zum Antrieb mittels Maschinenkraft, wie zum Handbetrieb) schon seit längerer Zeit, namentlich zum Heben von Salzsäure, benutzt. Letzterer findet seit einigen Jahren (neuerdings unter der Benennung Siegfried-Exhaustor gesetzlich geschützt) immer mehr steigende Verwendung. Hauptsächlich bedient man sich seiner in den Schiesswollfabriken zum Absaugen der nitrosen Gase aus den Nitricentrifugen; er dürfte aber auch zur Beförderung des Zuges in den Bleikam-

mern der Schwefelsäurefabriken mit grossem Vortheil benutzt werden, wie auch sonst noch bei seiner Unangreifbarkeit durch Säuren mannigfaltiger und nutzbringender Anwendung fähig sein.

Die Deutsche Steinzeugwaarenfabrik für Canalisation und chemische Industrie, Friedrichsfeld in Baden, zeigte nur Specialitäten, die sämmtlich Oscar Guttman, London, zum Urheber haben und von obiger Fabrik selbst hergestellt werden. Die Saug- und Blasapparate zum Saugen und Drücken von Gasen und Flüssigkeiten fertigt die Firma in zwei Ausführungsformen: a) mit gerader, b) mit krummer Düse. Die einzelnen Theile sind in- und aneinander geschliffen, wodurch alle Theile auswechselbar sind und der Betrieb in Folge dessen ein sehr billiger wird. Die ausgestellten Hohlkugeln zur Füllung von Reactions- und Condensationsthürmen aller Art sind nach Ausspruch gewiegter Fachleute das beste und vollkommenste System, und thatsächlich sollen die vielfach ausgeführten Anlagen zur Genüge deren Vortheile bewiesen haben. Zum Heben von Flüssigkeiten hatte man bisher die gewöhnlichen Druckbirnen, die aber, wie bekannt, nicht continuirlich wirken. Das continuirliche Montejus besteht aus einem kegelförmigen Gefässe mit drei Stützen. Ein Stutzen dient für den entströmenden Dampf resp. für die Pressluft, der zweite Stutzen für das Flüssigkeitseinströmröhr, welches mit einem zweckmässig construirten Rückschlagventil versehen ist; der dritte Stutzen dient zum Drücken der Flüssigkeit. Wo beim Drücken von Salpetersäure kein Gummi verwendbar ist, kann in diesem Falle als Dichtungsmaterial Asbestmehl mit Wasserglas mit gutem Erfolge verwendet werden. Schliesslich wären noch die Guttman'schen Vollkugeln, wie sie zum Füllen von Gloverthürmen, Denitrirapparaten u. a. angewendet werden, erwähnenswerth.

Eine bemerkenswerthe Ausstellung lieferte die Hannoversche Wandplattenfabrik des Herrn Gustav Anders, Hannover, deren Fabrikate „Wandplatten, Marmorimitationen etc.“, sich durch schöne Muster und sorgfältige Ausführung besonders auszeichneten. Ausserdem verdienen noch besondere Erwähnung eiserne Rohre mit innerem Glasüberzug als Ersatz für emailirte Waaren.

Die Asphaltindustrie war durch zwei Firmen vertreten: The United Limmer & Vorwohle Rock Asphalte Company, Limited, Linden vor Hannover, beschickte die Ausstellung mit Proben von Siciler, Limmer und Vorwohler Asphaltrohstein und den daraus gewonnenen Mehlsorten. Ferner war vorhanden ein prima Limmer Asphalt Mastikuchen mit dem Stempel der Firma und eine Probe von Ia Trinidad-Goudron. Die Firma ist die Nachfolgerin des Gründers der Hannoverschen Asphaltindustrie, D. H. Henning in Limmer, welcher im Jahre 1843 die Asphaltpfanne entdeckte und die erste continentale Asphaltfabrik hieselbst errichtete.

Die Firma Schliemann & Co., Hannover-Linden, hatte die jetzt sehr viel Verwendung findenden hydraulischen gepressten Stampfasphaltplatten ausgestellt. Dieselben finden dort ihre Anwendung, wo sich gewöhnlicher Stampfasphalt nicht hält, z. B. neben den Strassenbahnschienen,

auf Brücken etc., ferner auch da, wo kleinere Flächen gelegt werden sollen, dann an Orten, an denen sich keine Firma befindet, die sich mit der Verlegung von Stampfasphalt beschäftigt und die Hinsendung des sehr umfangreichen Apparates, den die Verlegung von Stampfasphalt erfordert, zu theuer werden würde, ferner in Etagen, da die wenigsten Deckenconstructions das Stampfen des Asphalts vertragen würden. Ferner stellte die oben genannte Firma noch aus: Carbolineum, als bestes Conservierungsmittel für Holz, Kautschuk-Dachlack, ein elastisch bleibender Anstrich für Pappdächer, und Kautschukdachkitt, ein aus Kautschukmasse und Theer hergestellter Dachkitt, mit dem mittels Überstreichen vorhandene Leckstellen gedichtet werden. Der Kitt ersetzt vollständig einen Pappflicken. Die Handhabung ist sehr einfach, die Dichtung haltbar und dauerhaft.

Ferner hatte J. R. Ziegler, Hannover, Gummi-, Guttapercha- und Asbest-Fabrikate, Leder-, Baumwoll- und Gummi-Treibriemen, technische Bedarfsartikel, sowie Gummi- und Asbestbekleidungsgegenstände ausgestellt. Besonderes Interesse erregte hierbei die aus mehr als 30 Sorten bestehende Rohgummi-Collection, welche auch verschiedene Produkte aus unserer Colonie Kamerun enthielt, und die Gewinnung des Rohgummis in allen Stadien und Formen veranschaulichte. Auch die sich an die Rohprodukte anschliessende Ausstellung von gewaschenem Rohgummi, daraus hergestellten Halbfabrikaten und fertigen Gegenständen wurde viel beachtet. An fertigen Fabrikaten hatte die Firma u. A. ausgestellt einen Gummi-Transportriemen von 170 m Länge und 400 mm Breite, eine Anzahl Gummi-Treibriemen, Baumwollriemen und Lederriemen in verschiedenen Längen und Breiten, sowie Näh- und Binderriemen und Riemenverbinder; mehrere grosse Pressplatten aus weissem, rothem und schwarzem Gummi zum Ausschneiden von Klappen für Pumpen und Ventile, Condensator — und Pulsometer-Klappen; Patentgummischläuche in allen Dimensionen für Laboratorien, Gummischläuche für Säure-, Dampf-, Gas- und Wasserleitungen; Sprachrohrschläuche; rohe und innen gummirt Hanf- und Flachsschläuche, absolut luftdichte Momentverschlüsse für runde Glasgefässe mit flachem Rand etc. etc.

Die Celluloidfabrikwaaren von Dr. P. Hunaeus, Linden-Hannover, hatte die Ausstellung mit Celluloidwaaren beschickt, die hauptsächlich auf dem Gebiete der Photographie ihre Anwendung finden. Es waren unter anderen durchsichtige Celluloidcuvetten aufgestellt, deren Einrichtung es ermöglicht, die photographischen Einrichtungen verfolgen zu können, ohne während der Arbeit die Platten herauszunehmen. Ferner wurden uns in vorzüglicher Ausführung Celluloid-Schaalen, Messuren, Trichter, Mattscheiben, Pincetten, Plattenheber, Filmhalter etc. vor Augen geführt.

Die Firma Dr. R. Hase, Institut für chemische und physikalische Apparate, Instrumente und Utensilien, Hannover, führte eine complete Laboratoriums-Einrichtung vor. Die ausgestellten Möbel, Laboratoriumstische, Abzugsherd, Chemikalienschrank und ein Tisch für Titrations dienten zugleich zur Aufstellung der zahlreichen Apparate, von denen nur wenige Erwähnung finden können.

An Apparaten für mechanische Betriebe im Laboratorium war ein Elektromotor zum Betrieb von Rühr- und Schüttelapparaten aufgestellt; der Motor ist für 100 Volt gewickelt und mit Widerstandsregler versehen, um die Tourenzahl, welche bis 340 pro Minute geht, dem Bedürfnisse entsprechend zu stellen. Ferner sahen wir Turbinen, Centrifugen, Pressen und Dampfentwickler. Eine Gasolin-gasanlage, für 12 Flammen ausreichend, war mit den zugehörigen Gasbrennern nach Teclu's System aufgestellt. Unter den zahlreichen Waagen für technischen Gebrauch und für quantitative Wägungen ist besonders die analytische Waage mit Vorwaage zu erwähnen, welche gestattet, das Gewicht des zu wägenden Gegenstandes durch einfaches Auslösen der Arretirung bis auf $\frac{1}{10}$ g so-gleich abzulesen. Viel Interesse bot der neue Kugelhühler nach Dr. Bremer, welcher eine wesentliche Verbesserung des bekannten Soxhlet'schen Kugelhühlers darstellte. Ein neuer Apparat ist auch der zur Bestimmung des Stickstoffes nach Kjeldahl-Bremer. Nach der Bremer'schen Modification wird die Verbrennung in einem weithalsigen Kolben von 250 ccm Inhalt ausgeführt und aus demselben Kolben das Ammoniak mit Wasserdampf abdestillirt, wobei die Lauge, welche das Ammoniak in Freiheit setzt, erst nach Verschluss des Kolbens zugesetzt wird, sodass auch nicht Spuren von Ammoniak verloren gehen können. Für alle Laboratorien, welche viele N-Bestimmungen auszuführen haben, ist der Apparat sehr empfehlenswerth.

Die Firma Dr. Peters & Rost, Berlin hatte auf einem Raum von 6 qm eine Anzahl von Laboratoriums-Apparaten ausgestellt, die ein Bild von der Einrichtung eines modernen Fabriklaboratoriums gaben. Ausser den für die allgemein chemischen Operationen üblichen Apparaten zeigte die Firma eine Reihe von Neuheiten, die sie selbst zuerst construirt hat. Von diesen seien besonders hervorgehoben: Apparat zur volumetrischen Bestimmung von Wasserstoff, Methan und Stickstoff in Gasgemischen durch fractionirte Verbrennung mit Kupferoxyd (Journ. für Gasbeleuchtung Nov. 1898). Kugelhühler mit Innen- und Aussenkühlung nach Dr. Singer. Der Verdampfungsverlust ist bei Anwendung dieses Kühlers um 15—20 Proc. geringer als bei den üblichen Rückflusskühlern. Geschwindigkeitmesser nach Dr. Rabe. Der Apparat dient zur Kontrolle von Gasbez. Flüssigkeitszuführungen bei analytischen und präparativen Arbeiten. Kaliapparat neuer Construction, von sehr kleinem Volumen und Gewicht. Der vierkammerige, mit Kalirohr ausgestattete Apparat wiegt mit Füllung 35 g. Wasserstrahlgebläse nach Essstein. Das ganz aus Glas nach neuem Princip hergestellte Gebläse ermöglicht es, selbst bei geringem Wasserdruck (1. Atmosphäre) constante, völlig blau brennende Gebläseflammen von 20—25 cm Länge zu erzielen. Von grossem Interesse war ferner eine Zusammenstellung aller gebräuchlichen Apparate für die Eisenanalyse. Es waren vorgeführt: Ätherscheidpipette nach Rothe zur Manganbestimmung; Apparat nach Ledebur für die Arsenbestimmung, verschiedene Kohlenstoffbestimmungsapparate, z. B. der colorimetrische Apparat nach Eggertz-Ukena; die Apparate von

Corleis, Ledebur, Ullgren u. A. Von Schwefelbestimmungsapparaten waren ausgestellt der colorimetrische Apparat von Wiborgh, die Apparate von Ledebur, Finkener, Schulte, Reis, Wiggert und anderen Autoren.

Besonderes Interesse erregten auch die von der Firma Max Kaehler & Martini, Berlin W. ausgestellten Apparate, da sie durchweg als neu zu bezeichnen sind. Wir erwähnen einen Stickstoffbestimmungsapparat nach Kjeldahl, modificirt von Dr. E. A. Taylor (Zeitschr. f. angew. Chemie, 1900, 518), und den von Schucht angegebenen Druckapparat zur Untersuchung der Superphosphate (Zeitschr. f. angew. Chemie, 1900, 765). Ein Trockenschrank mit Luftcirculation, die Seitenwände und Decke aus Glas hergestellt, die Seitenplatten durch Asbest isolirt, scheint uns praktisch zu sein. Derselbe erregte allseitige Aufmerksamkeit. Ferner hatten wir Gelegenheit, das Modell einer Filterpresse in Augenschein zu nehmen, durch welche sonst schwer zu filtrirende Flüssigkeiten mit Leichtigkeit durchgepresst werden. Diese Presse eignet sich besonders für Demonstrationszwecke. Weiter sahen wir einen Extractionsapparat für Flüssigkeiten (Milch) nach den Angaben von Dr. E. A. Taylor (Zeitschr. angew. Chemie, 1900, 518), sowie einen nach den Angaben von C. A. Kahlbaum, Berlin, von obengenannter Firma hergestellten Apparat zur Bestimmung des Siedepunktes für Fabrikgebrauch. Sehr gut functionirte auch ein kleiner Gaswaschapparat nach Gautier. Eine neue sehr praktische Montage für den Trockenapparat nach Täufer wurde ebenfalls vorgeführt und können wir diese vereinfachte praktische Vorrichtung nur anerkennen, da eine kurze Bewegung mit einer Schraube genügt, um die sämtlichen Theile auszulösen oder festzuspannen.

Carl Kramer, Freiburg i. B. stellte ein neues Vacuummeter mit Barometer nach Dr. N. Vis aus. Obige Firma hat das alleinige Ausführungsrecht des durch D.R.G.M. geschützten Apparates.

Die Firma Julius Peters, Berlin zeigte uns einen Calorimeter nach Berthelot-Mahler mit geänderter Einrichtung der Verbrennungsbombe, nach dem System von Dr. K. Kroecker (D.R.G.M. 55 891). Während bei der Verbrennung in der Berthelot'schen Bombe die Condensationswärme des Wasserdampfes mitgemessen wird, wird dieser Fehler der calorimetrischen Heizwerthbestimmung nach Dr. Kroecker dadurch gehoben, dass nach erfolgter Verbrennung die Verbrennungsgase aus der Verbrennungsbombe hinausgedrückt und die Wasserdämpfe in einem Chlorkalciumrohre aufgefangen werden. Ferner wurde von genannter Firma noch ein Polarisationsapparat mit druckfreier Lagerung der Quarztheile ausgestellt (D.R. Pat.). Die Quarztheile in dem Schieber sind nicht durch Umgießen mit Kitt befestigt. Diese frühere starre Verbindung des Quarztheiles mit dem Metall des Schiebers bot besonders bei Temperaturschwankungen eine nicht zu unterschätzende Fehlerquelle für den ganzen Apparat. Durch die neue Art der Befestigung werden derartige Fehler völlig vermieden und ist durch dieselbe eine weitere Vervollkommenung der Halbschattenapparate erzielt worden.

Dr. Fritsch & Venator, Chemisch-metallurgisches Laboratorium, Magdeburg-Buckau, hatten Aluminiumplatten als Ersatz der Drahtnetze und Sandbäder in chemischen Laboratorien ausgestellt. Durch Verwendung dieser Platten wird ein Springen und Berussen der Glasgefäße sowie ein Durchbrennen der Drahtnetze vermieden. An Stelle von Sand- und Wasserbädern treten grössere Aluminiumplatten von 500×500 u. 4 mm Dicke. Wie uns obige Herren mittheilten, sind Aluminiumplatten seit 5 Jahren im Gebrauch und haben sich solche weder geworfen noch sind dieselben von Säuredämpfen angegriffen worden.

Allgemeines Interesse nahmen die von der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden ausgestellten Reagenspapiere im Allgemeinen und speciell zur Untersuchung des Harns auf Zucker und Eiweiss in Anspruch. Es war der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorbehalten, zuerst eine Methode zur Beurtheilung und Werthbestimmung der Reagenspapiere dadurch geschaffen zu haben, dass sie die geringste Menge Säure, resp. Alkali, welche eine Veränderung des Farbstoffes hervorzubringen im Stande ist, ziffernmässig feststellte. Von den Reagenspapieren waren folgende, aus Postpapier oder Filtrirpapier hergestellt, in Bogen, diese auch in schmale Bogen perforirt, in Heften zu 25, 100 oder 300 Streifen und in Bandform (D.R.G.M. No. 69 419) auf der Ausstellung: Bleipapier zum Nachweis von Schwefelwasserstoff, Congorothpapier, Curcumapapier, Lackmuspapier, blau und roth, Phenolphthalein-Papier a) als Polpapier, b) als Reagenspapier zur Abstimmung der Bordelaiser Brühe, Stärkepapier und Stärke-Jodkali-Papier. Die zum Nachweis von Zucker und Eiweiss im Harn dienenden Reagenspapiere sind besonders für die Ärzte von besonderem Vortheil. Das Etui enthält Papiere zur Untersuchung auf Zucker und Eiweiss, für je 100 Nachweise berechnet, und lässt sich sehr leicht in der Tasche transportiren.

Die Sauerstoff-Fabrik Berlin G. m. b. H. (vorm. Elkan) (Vertreter Dr. R. Hase in Hannover) stellte ihren in auf einen Druck von 250 Atm. geprüften, aber nur mit 100 Atm. gefüllten Stahlbomben comprimierten Sauerstoff und Wasserstoff aus. Gleichzeitig veranschaulichte diese Firma neuere Verwendungszwecke ihres Sauerstoffs für Sauerstoff-Inhalationsapparate und für Sauerstoffrettungsapparate durch Ausstellung dieser Apparate selbst, sowie einzelner Bestandtheile derselben. Sie gestatten auch das Athmen durch die Nase und haben sich in Krankenhäusern und Kliniken, bei Hochofenwerken, Rettungsgesellschaften, Feuerwehren u. a. vorzüglich bewährt und gehören bereits vielfach zum eisernen Bestand von Rettungstationen.

Rohmaterialien für eine, in der Provinz Hannover verhältnissmässig noch junge Industrie, die Kali-Industrie, stellte die Gewerkschaft Wilhelmshall in Ölsburg bei Peine, aus. Die gezeigten Kalibohrkerne stammen aus den von der Gewerkschaft, in der Nähe von Gr. Ilsede und Ölsburg niedergebrachten Tiefbohrungen. Es sind Salze, welche in dieser Beschaffenheit, Mächtigkeit,

sowie Art und Weise des Vorkommens, für einen Theil der Provinz Hannover typisch geworden sind. Sie bestehen aus hochprocentigem Sylvinit und Sylvinit und im Chlorkaliumgehalt wechselnden sog. Hartsalzen. Von den ausgestellten Kernen sind die Sylvinkerne rein weiss, mit einigen mehr oder weniger mächtigen Steinsalz- und Anhydrit-Zwischenlagerungen. Sie bestehen, wie nachfolgende Analysen, zeigen, welche den Durchschnitt von je $\frac{1}{2}$ m Kern angeben, aus reinem Chlorkalium mit geringen Mengen von Chlornatrium, Chlormagnesium und etwas Anhydrit (in Proc.):

Meter	758,5	759	759,5	760	760,5	761
K Cl	29,80	21,20	91,10	94,62	97,26	93,60
Na Cl	48,80	64,40	4,50	3,30	1,10	4,20
Mg Cl ₂	0,85	0,72	0,40	0,26	0,22	0,30
Ca SO ₄	17,71	6,44	0,72	0,07	0,08	0,08
Unlös.						
Thon etc.	0,51	0,28	0,15	0,12	0,12	0,16
Wasser	2,04	1,46	0,58	0,18	0,79	1,16

Meter	761,5	762	762,5	763
Na Cl	25,30	43,71	5,70	94,70
K Cl	72,10	37,10	91,65	1,96
Mg Cl ₂	0,38	0,92	0,42	0,56
Ca SO ₄	0,28	16,70	0,19	0,71
Unlös. Thon etc.	0,09	0,52	0,13	0,11
Wasser	1,36	1,30	1,20	1,30

Der Sylvinit, in tiefrothen Kernen, ist ein Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium, mit ebenfalls ganz geringen Mengen Chlormagnesium, Kalk und Magnesiumsulfat. Der Chlorkaliumgehalt schwankt in den ausgestellten Kernen zwischen 36 Proc. und 35 Proc.

Ein Bohrkern hat folgende durchschnittliche procentische Zusammensetzung: K Cl 46,40, Na Cl 50,12, Mg Cl₂ 0,48, Mg SO₄ 0,12, Ca SO₄ 0,66, unlös. Thon etc. 0,62, Wasser 1,32.

Bei dem Hartsalz ist als dritter Bestandtheil zu dem Sylvinit und Steinsalz noch Kieserit zugesetzt. Die Farbe der Kerne ist weissgrau bis dunkelgrau. Der Chlorkaliumgehalt wechselt ziemlich stark und schwankt in den ausgestellten Kernen zwischen 9 Proc. und 23 Proc. Der Chlormagnesiumgehalt ist auch hier unbedeutend.

Von besonderem Interesse sind 18 m unter dem Sylvinitlager vorkommende, von diesem durch eine reine Steinsalzschieht getrennt, Anhydritschichten von 7 m Mächtigkeit, welche von Cylinderkrystallen bis zu 3 cm Kantenlänge durchsetzt sind und folgende Durchschnittszusammensetzung aufweisen

Meter	K Cl	Na Cl	Mg Cl ₂	Ca SO ₄	Unlös. Thon etc.	Wasser
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
783	6,22	4,62	0,36	85,60	1,34	2,40
784	9,24	2,90	0,92	84,30	0,82	1,90
785	7,70	4,00	0,66	85,82	0,64	0,96
786	11,25	0,74	0,52	86,20	0,64	0,66
787	7,80	3,80	0,64	85,67	0,63	0,88
788	7,75	4,10	0,62	85,90	0,55	1,00
789	5,15	0,96	0,24	92,10	0,84	0,70

Ein besonderer Charakter dieser hannoverschen Salze ist ihr Auftreten als Einlagerungen in den Steinsalzschiehten in den verschiedensten Teufen — im vorliegenden Falle von 319 m bis 990 m und darüber — meistens unvermittelt, ohne besondere Thondecke, und nicht, wie in den älteren Vor-

kommen, als „Abraumsalze“ die obersten Schichten des sog. „älteren Steinsalzlagers“ bildend.

Auf diesen Umstand ist es wohl zurückzuführen, dass nicht schon seit längerer Zeit die Kalisalze in der Provinz Hannover gewonnen werden, und dass erst in den Jahren eine, trotz manchen unliebsamen Verzögerungen und Enttäuschungen, kräftig sich entwickelnde Industrie sich aufgethan hat.

Die Firma E. de Haen, Chemische Fabrik List vor Hannover hatte die Ausstellung mit einer Collection seltener und werthvoller Chemikalien beschenkt. Besonders waren es die Präparate der seltenen Erden, welche die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich lenkten. Die Fabrik war die erste nächst der Auer-Gesellschaft, welche die Verbindungen von Thor, Cer und anderen seltenen Erden fabrikmässig hergestellt hat. Hervorzuheben sind unter den ausgestellten Producten: Thor-, Cer-, Lanthan-, Yttrium-, Beryll- und Vanadin-Verbindungen; ausserdem Bor-, Tellur-, Titan-, Selen-, Silicium-, Molybdän- und Zirkon-Metall; ferner von Präparaten anderer Art übermangansaurer Kalk, Zink und Baryt, unterphosphorigsaure Magnesia und Mangan; Niob-, Sebacin-, Zimmtsäure, Natriumbivanadat, Baryumplatin-cyanür. Das bemerkenswertheste Ausstellungsobject in wissenschaftlicher Beziehung war eine Flasche mit einigen 100 g radioactiver Substanz.

Die Firma E. de Haen ist die erste Fabrik gewesen, die nennenswerthe Mengen dieses Präparates hergestellt und dadurch dasselbe weiteren Kreisen für wissenschaftliche Forschungen zugänglich gemacht hat. Wie uns mitgetheilt wurde, war eine Verarbeitung von ca. 20 000 kg Uranerzrückständen erforderlich, um wenige kg der wirkamen Substanz zu erhalten.

Für die Landwirthschaft von besonderem Interesse war die Ausstellung der Alfelder Kalk- & Mergelwerke.

Es waren in vorzüglichen Qualitäten ausgestellt: 1. Ungesiebter Bruchmergel, 2. feingemahlener und getrockneter Kalkmergel für Düngezwecke, 3. feingemahlener und getrockneter Kalkmergel als Zusatz für die Glasfabrikation, 4. präparirter Kalkdünger, bestehend aus $\frac{1}{2}$ Ätzkalk und $\frac{2}{3}$ kohlensaurem Kalk.

Die Firma Rob. Leunis & Chapman, Hannover, Kunstdruckerei für lithographische Druckarbeiten jeder Art, sowie Maschinen-Schachtel-Fabrik, hatte Muster von „runden Schachteln“ verschiedener Ausstattungen für chemische und Farbenfabriken, deren Etiketts die Namen der grössten Firmen unserer Branche zeigten, ausgestellt.

Die Buchhandlung Adolf Sponholtz, Hannover, endlich brachte eine grosse Anzahl Fach- und allgemein wissenschaftlicher Werke zur Schau.

Die internationalen Congresses für angewandte Chemie.¹⁾

Von Dr. von Grueber.

Die Anregung, welche Herr Dr. H. Claassen in Heft 40 dieser Zeitschrift gab, sich in Rücksichtnahme darauf, dass Berlin für 1902 zur Abhaltung des V. Congresses gewählt sei, schon jetzt mit dieser Angelegenheit zu beschäftigen, ist sehr dankenswerth. Ebenso ist die ganze Art und Weise, wie dieser Anfang gemacht ist, eine sympathische, indem eine zu scharfe Kritik vermieden wurde und die Beurtheilung in sachlichen Grenzen sich bewegte. Möge dies auch ferner der Tenor der hoffentlich weiter erfolgenden Besprechungen dieses Themas sein, da er sicher die Sache am besten fördert.

Es ist mir deshalb auch eine Genugthuung, constatiren zu können, dass in den Hauptmomenten Übereinstimmung zwischen dem Herrn Dr. Claassen und mir herrscht bis auf den einen Hauptpunkt betreffs des Termines der Congresses einberufung. Mein Standpunkt in dieser Frage ist ja durch meine Stellungnahme auf dem Wiener Congress bekannt geworden. Ich möchte mir erlauben, weiter

unten die Gründe hierfür in diesem Fall anzugeben, vorerst aber meine Ansicht über die Nützlichkeit der Congresses überhaupt darzulegen.

Bei der Beurtheilung des Werthes einer derartigen Einrichtung kann ich nur diejenigen Gegner ernst nehmen, welche unter Begründung ihrer Ansicht die Nothwendigkeit solcher Vereinigungen verneinen. Das blosses Aufstellen des Satzes „es kommt doch nichts dabei heraus“ enthält für mich keine Grundangabe, denn eine Sache an und für sich kann gut sein und doch mangelt durch schlechte Handhabung ihr jeder Erfolg. Mit andern Worten: ich möchte allen Gegnern dieser Congresses vor Allem die Frage vorlegen: „Halten Sie internationale Abmachungen auf industriellem Gebiete — das ja das Hauptterritorium der angewandten Chemie ausmacht — für wünschenswerth oder für überflüssig.“ Ich bin überzeugt, die Frage in dieser Allgemeinheit gestellt, wird auch von den meisten Gegnern in bejahendem Sinne beantwortet werden, denn es lässt sich nicht leugnen, dass, seitdem der Handel mit Rohstoffen und Producten so international fluctuirt, wie dies seit Jahrzehnten schon der Fall ist und in dem neuen Jahrhundert gewiss in gesteigertem Masse der Fall sein wird, überall Mängel betreffs der gleichmässigen Controlen in wesentlichen

¹⁾ Das Manuscript lag der Redaction bereits vor, als Heft 43, welches einen den gleichen Gegenstand betreffenden Aufsatz des Herrn Prof. Lunge enthält, ausgegeben wurde.