

liche Farbstoffe der Prüfung unterworfen, da diese bei ihrer voluminösen Beschaffenheit einer guten Entwässerung bedeutende Schwierigkeiten bereiteten.

	Aus der gewöhnlichen Filterpresse	Aus der Membranfilterpresse	
	Gehalt des Kuchens an Trockensubstanz	Beim Nachpressen angewandter Druck	Gehalt des Kuchens an Trockensubstanz
„Gelb I“	18%	12 Atm.	54%
„Schwarz“	15%	10 Atm.	31%
„Gelb II“	27%	6 Atm.	63%

Welche großen Vorteile bei der Benutzung der Membranfilterpresse dadurch entstehen, daß beim Trocknen der Produkte viel geringere Wassermengen verdampft werden müssen geht, aus folgendem hervor:

Um 1000 kg trockenes „Gelb I“ zu erhalten, müssen bei Verwendung der gewöhnlichen Filter-

andere Vorrichtung mit der Membranpresse konkurrieren.

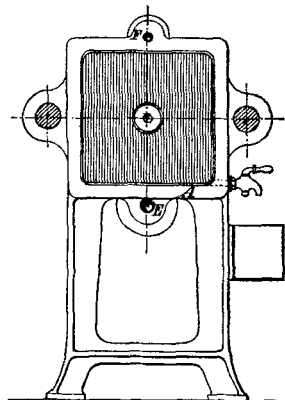
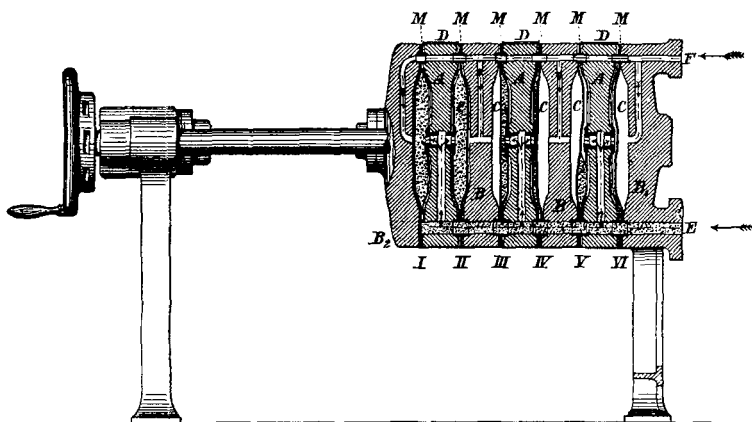
Den Bau dieser Pressen hat die Firma G. A. Schütz, Wurzen i. S., übernommen, welche auch gern bereit ist, Preßversuche mit eingesandten Proben von Substanzen vorzunehmen.

Die Chemie auf der bayerischen Landesausstellung in Nürnberg.¹⁾

Von Dr. F. FLURY-Würzburg.

(Eingeg. d. 25./8. 1906.)

Zum dritten Male hat das alte Nürnberg seine gastlichen Tore den Besuchern einer bayerischen Landesausstellung geöffnet. Das erste Mal fand eine solche im Jahre 1882 statt, und im Jahre 1896 folgte eine zweite. Die heurige, die den offiziellen



presse 5555 kg feuchte Substanz getrocknet, d. h. 4555 kg Wasser verdampft werden. Hat man die Masse aber in der Membranfilterpresse behandelt, so erhält man die 1000 kg aus 1851 kg feuchter Substanz, es sind also nur 851 kg Wasser zu verdampfen = ca. $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ der früheren Wassermenge. Auf 1000 kg „Schwarz“ müssen aus der gewöhnlichen Filterpresse 5666 kg Wasser, aus der Membranfilterpresse 2226 kg verdampft werden, auf 1000 kg „Gelb II“: 2703 kg gegen 587 kg Wasser.

Die Membranfilterpresse hat gegenüber der gewöhnlichen den Nachteil, daß durch Fortfall der Hälfte der Filtertücher ihre Filterfläche verkleinert ist. Wo man also auf das Bewältigen einer großen Flüssigkeitsmenge in einer bestimmten Zeit angewiesen ist, muß die Membranfilterpresse doppelt so groß gewählt werden, als eine gewöhnliche. Hat man aber Zeit, so leistet die Membranfilterpresse dasselbe wie eine gewöhnliche Presse von derselben Größe, nur liefert sie das Produkt in viel trockenerem Zustand. Es wird eine Frage der Rechnung sein, ob man lieber die etwas teurere Membranfilterpresse anschaffen oder jahraus, jahrein die großen Mengen Wassers verdampfen will. Wo es aber darauf ankommt, die Mutterlauge möglichst vollständig aus der Ware herauszuschaffen, kann überhaupt keine

Namen „Bayerische Jubiläums-Landes-Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung Nürnberg 1906“ führt, soll das Gedenken an die vor hundert Jahren erfolgte Einverleibung der damaligen Reichsstadt Nürnberg und an die Erhebung Bayerns zum Königreich in würdiger Weise wachrufen. Als ein beredtes Zeichen der Kraft des bayerischen Volkes gibt das Unternehmen sowohl dem fremden als auch dem einheimischen Besucher Kunde von der Blüte der bayerischen Kunst, von seiner bedeutenden Land- und Forstwirtschaft und nicht zum letzten von der gewaltigen Entwicklung einzelner Industriezweige in demselben. Die Fülle des in Nürnberg Gebotenen kann als deutlicher Beweis dafür dienen, daß das mit Schönheiten aller Art reichgesegnete Bayernland nicht nur eine Stätte des behaglichen Lebensgenusses darstellt, sondern auch, daß es in rastloser Arbeit danach strebt, durch eigenes Wissen und Können ein Förderer und Träger moderner Kultur zu sein und zu bleiben.

Ein überraschendes Bild von der Reichhaltigkeit der Bodenschätze des Landes entrollt

¹⁾ Die mit ** bezeichneten Aussteller wurden mit der goldenen, die mit * bezeichneten mit der silbernen Medaille prämiert. † bedeutet: außer Preisbewerbung.

die Landesausstellung vor dem Besucher. Schon beim Betreten des Ausstellungsplatzes fallen die zahlreichen, außerhalb der eigentlichen Hauptgebäude aufgestellten Sondervorführungen auf diesem Gebiete auf. Im ganzen Bereich des ausgedehnten Luitpoldparkes zerstreut finden sich in bunter Zusammenstellung aneinandergereiht die Erzeugnisse der Tonwarenindustrie, Baumaterialien aus Zement, Terranova, Maltalith, Dolomit, Basalt, Ziegelsteinen, wetterfestem Kunststein (Lithin), ferner Braunkohlen und Briketts, Holzkohlen in Meilern, daneben die verschiedenen Phasen ihrer Herstellung, eine vollständige Torfstichanlage, endlich in der Umgebung der verschiedenen Originalsammelausstellungen, wie z. B. am Inntaler Haus, Spessarthaus, Werdenfelser Haus und Allgäuerhaus eine Zusammenstellung der für die Gegend charakteristischen Mineralien, so verschiedenartigen Kalkstein, Granit, Basalt, Sandstein, Serpentin, Kugeldiorit und andere.

Eine Neuigkeit auf diesem Gebiete ist die Fabrikation von Schwemmsteinen, welche das Monopol der aus rheinischem Tuff hergestellten Neuwieder Produktes zu durchbrechen berufen ist. Auf dem Hofgut Lachen am Ammersee wird ein dicht unter der Erdoberfläche liegender weißer Tuffsand gefördert, der in allen Größen, vom feinsten Staub bis zur Größe einer Nuß, vorkommt. Aus diesem Material wird nach dem rheinischen Verfahren ein weißer Schwemmstein hergestellt, der die Vorzüge des Neuwieder Produktes — Leichtigkeit und hohe Druckfestigkeit — mindestens in demselben Grade besitzt. Es werden daraus Normal-, Fasson- und Kunststeine gefertigt. Von der Verwendbarkeit dieser Produkte eines neuen bayerischen Industriezweiges zeugen einige Säulenkapitäl am Ausstellungspavillon.

Die staatlichen Berg-, Hütten- und Salzwerke bringen im Staatsgebäude eine mustergültige Vorführung der einzelnen Bergwerks- und Salinenprodukte, von Vitriolen und Polierrot, Modelle und Zeichnungen der Anlagen und Arbeiterwohlfehleseinrichtungen. Vertreten sind hier die Kohlenbergwerke St. Ingbert, Mittelbexbach und Peißenberg, der Erzbergbau und das Hochofenwerk Amberg, die Eisenhüttenwerke Bergen, Bodenwöhr, Obereichstätt, Sonthofen, Weiherhammer, die Potée- und Vitriolhütte Bodenmais, das Salzbergwerk Berchtesgaden und die Salinen Berchtesgaden, Reichenhall, Rosenheim und Traunstein.

Bayerns Kohlenindustrie steckt noch in den Kinderschuhen, ist aber in hohem Maße entwicklungsfähig. Während einerseits dem bayerischen Staate verfassungsmäßige Mittel nur in geringem Umfange zur Verfügung stehen, die eine rationelle Ausbeutung seiner Bodenschätze noch nicht ermöglichen, ist andererseits das bayerische Kapital zu zaghaft, größere Summen in diesem Industriezweig niederzulegen. Im verflossenen Jahre standen im Königreich Bayern neben 14 Steinkohlenbetrieben 7 Braunkohlengruben in Arbeit. Insbesondere ist aber die Braunkohlenindustrie der Oberpfalz in stetem Wachsen begriffen.

Die Bayerische Braunkohlen-A.-G. beabsichtigt, die Ausbeutung der reichen Braunkohlenflöze im Oberpfälzischen Tertiärbecken in systematischer Weise zu unternehmen, wodurch

ein großer Aufschwung der industriellen Tätigkeit in diesem Kreise, der ohnehin vom Glück nicht sehr begünstigt ist, erhofft wird. Die geförderte Kohle eignet sich in vorzüglicher Weise zur Herstellung von Briketts ohne Anwendung irgendwelcher Bindemittel. Neben vereinzeltom Lignitvorkommen finden sich Flöze reiner Glanzkohle und amorphe Braunkohle bis zur Mächtigkeit von 40 m. Da das Deckengebirge an den meisten Stellen nur wenige Meter beträgt, läßt sich Tagebau durchführen. Die Grubenwässer können ohne erhebliche Schwierigkeiten in die natürlichen Wasserwege der Gegend abgeleitet werden.

Auch im ganzen Maintal, von der Mündung der Kahl bis in die Gegend von Großweilzheim, finden sich unter einer Decke von Kies, Letten und stellenweise gutem Ton reiche inselartig gelagerte Braunkohlenlager, deren Mächtigkeit im Durchschnitt 20 m beträgt. Mit der bergmännischen Aufschließung dieser Lager hat die Gewerkschaft Gustav bei Dettingen a. M.* begonnen. Die Förderung geschieht ebenfalls im Tagebau, indem in den freigelegten Kohlenstoß eine ziemlich steile Schurre eingearbeitet wird, in welche man das Fördergeleise einbaut. Die Kohle wird von oben losgehauen, so daß sie direkt in die Hunde fällt. Die Entwässerung des Betriebes wird durch die von einer elektrischen Kraftmaschine getriebene Wasserhaltung bewirkt, pro Minute werden im Durchschnitt 5 cbm Wasser gehoben. Die Zeche fabriziert als Spezialität die „Main-Briketts“, die auf der Gewerkschaft direkt in die Transportwaggons oder in die Versandschiffe gepreßt werden. Weitere Aufschließungen dieses zwischen Aschaffenburg und Hanau liegenden Grubenfeldes sind in der nächsten Zukunft zu erwarten.

Rohmaterialien aus ihren Gruben und hieraus erzeugte Fabrikate stellt die Braunkohlen- und Schwarzerdegrube „Zeche Bauersberg“ bei Bischofsheim v. d. Rhön aus; die oberbayerischen Kokswerke A.-G. München* bringen Proben von Torf, Koks und Torfmuß. Steinkohlen und Steinkohlenbriketts werden von der Von Swaineschen Rentei in Stockheim in Oberfranken gezeigt.

Die Gewinnung von Torfpräparaten in größtem Stile betreibt das Bayerische Torfstreu- und Mullwerk Haspelmoor.** Das Haspelmoos ist zwischen München und Augsburg gelegen und stellt das nördlichste und deshalb das geologisch jüngste Moor der südbayerischen Gletschermoränenzone vor. Bei den südlicher gelegenen Mooren ist der Verforungsprozeß bereits bis zur Bildung eines schweren, homogenen Torfes fortgeschritten, weshalb diese in erster Linie guten Heiztorf liefern. Dagegen ist er bei dem Torf des Haspelmooses erst bei einem hellen und leichten Produkt angelangt, welches die einzelnen Pflanzenbestandteile im Filz noch deutlich erkennen läßt. Wegen des enormen Aufsaugungsvermögens und der großen Isolationsfähigkeit ist dasselbe ausgezeichnet zur Herstellung von Isoliermulen zu oberirdischen Eishütten, Kühlräumen, Gärkellern, zu Stallstreu, zur Pflanzenvermehrung, zu Desinfektionsmulen und vielen anderen Zwecken verwendbar. Die bearbeitete Fläche des Werkes beträgt 128 ha. Ähnliche Produkte aus Torf stellen die Werke in Bocksbach in Oberbayern her,

Außerordentlich mannigfaltig sind die Erzkvorkommen des Fichtelgebirges, welche von Dr. Albert Schmidt, wohl dem besten Mineralkenner dieses Gebirges, ausgestellt worden sind. Der Erzbergbau des Gebietes ist infolge einer Reihe ungünstiger Umstände im Niedergang begriffen; zurzeit sind außer den Specksteingruben bei Göpfersgrün, die hier beiläufig erwähnt werden mögen, nur die Johanneszeche bei Arzberg auf Brauneisen und Spateisen, und das Eisenglanzbergwerk bei Fichtelberg (Gleisingerfels) im Betrieb. Zur Ausstellung sind folgende Erze gelangt: Eisen- und Manganerze aus Eulenlohe, Arzberg, Röthenbach und Fichtelberg (Brauneisen, Weißerz, Lepidokrok, Sphärosiderit, Toneisenstein; Psilomelan, Wad, Pyrolusit, Braunit, Rhodonit); aus den Gold- und Antimonbergwerken von Goldkronach Grauspießglanz, goldhaltige Kiese, gediegenes Gold; Zinnsand und Zinnschlacken aus der Umgebung von Weißenstadt; Kupfer- und Nickelerze von Steben und Lichtenberg, endlich Bleierze von Erbdorff.

Erze, Eisen und Stahlprodukte in einer umfassenden Sonderabteilung zeigt das größte Werk dieser Branche in Bayern, die Eisenwerkgesellschaft Maximilianshütte in Rosenburg in der Oberpfalz**. Filialen des Unternehmens sind die Maximilianshütte bei Haidhof, das König Albertwerk in Zwickau i. S., Unterwellenborn i. Th., Fronberg bei Schwandorf, die Grubenverwaltungen in Sulzbach, Auerbach, Schmiedefeld und Hamm i. W.

Es sei hier die Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal** erwähnt, deren vorzüglich angeordnete und ausgeführte Pumpen für den Fontainebetrieb, für Wasserversorgung und Kesselheizung im Dienste der Ausstellung stehen.

Die bayerische Graphitindustrie ist durch zwei Firmen, die Vereinigten Schmelztiegelfabriken und Graphitwerke Joseph Kaufmann, Georg Saxinger jr. & Co. in Oberzell** und das Graphitwerk und die Schmelztiegelfabrik „Eckmühl“ der Niederbayerischen Graphitverwertungsgenossenschaft Untergießbach** vertreten. Ausstellungsgegenstände sind aus Passauer Graphit hergestellte Schmelztiegel, Satzriegel, Schöpftiegel, Brennkästen, Deckel, Untersätze und Schmelzgeräte jeder Art, sowie Passauer Rohgraphit und Raffinadegraphite für alle Verwendungszwecke. Als ein höchst originelles Wahrzeichen der Nürnberger Bleistiftindustrie möge an dieser Stelle der im Ausstellungspark aufgestellte Riesenbleistift der Schwanbleistiftfabrik vorm. Großberger & Kurz**, Nürnberg, Erwähnung finden. Wie ein schlankes Minarett ragt er zwischen den Bäumen 30 m in die Höhe. Außer dieser Firma sind noch die bekannten Fabriken von Joh. Faber†, von A. W. Faber† und die Lyra-Bleistiftfabrik** vertreten.

Die Industrie der Säuren und Alkalien ist ebenfalls durch einige schöne Arrangements vorgeführt. So bringt die Fabrik chemischer Produkte G. Schuy Nachf. in Nürnberg-Doos** einen mächtigen Aufbau ihrer Produkte. Die in Ölmalerei ausgeführte Ansicht der Fabrik ist durch

zwei eiserne Flaschen, welche flüssiges Schwefeldioxyd enthalten sollen, flankiert. Eine Reihe neuer Ballons zeigt Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure in verschiedenen Stärken, ferner sind mehrere Sorten Dünger und Phosphate, Bisulfat, Sulfit und Sulfatlauge, sowie Desinfektionspulver vorgeführt. Dazwischen sind Schaustücke des wichtigen Ausgangsmaterials des Betriebes, Pyrite verschiedener Herkunft und Qualität, aufgestapelt.

Eine Büste unseres Altmeisters Liebig hat sich die chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrik F. B. Silberman in Augsburg** als Zierde und Sinnbild ihrer Zusammenstellung auserkoren. Sie bringt eine Musterkollektion von Phosphaten der verschiedensten Provenienz, von Florida, Algier, Ocean-Inland, Christmas-Inland und den Gilbertinseln im Stillen Ozean, daneben Kalidünger, Knochenmehle, Ammonsalze, Superphosphate, Kalkdünger und Natronlauge 45° Bé.

Außerst reichhaltig an sämtlichen Produkten der Knochenverarbeitung ist die Ausstellung der chemischen Fabrik für Leim und Knochenprodukte F. Seltam in Forchheim**. Dieselbe weist unter anderem auch eine Zusammenstellung der Knochenfette in den verschiedensten Reinheitsstufen auf.

Klebstoffe für alle denkbaren Zwecke der Technik finden wir auch unter den Darbietungen der Firma Pfeiffer & Dr. Schwandner, Ludwigshafen a. Rh.* Leime aller Art fabriziert auch die Bayerische A.-G. für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld-Oberbayern*. Zu beobachten ist hier Kölner Fassonleim, Ia. Mazerationleim aus Leder und Knochen von hervorragender Bindekraft und Ausgiebigkeit, reiner Lederleim, Mischleime, Knochenleime, Knochenfette naturell und benzinextrahiert, Knochenmehle, Futterkalk und künstliche Düngemittel aller Art. Ausgangsmaterialien für andere Fabrikationszweige sind Schwefelkiese aus eigenem Bergwerk in Tirol und Torf aus dem Stiche der Fabrik bei Kolbmoor. Neben calciniertem und kristallisiertem Glaubersalz, schwefelsaurer Tonerde, kristallisierter, calcinierter und kaustischer Soda, Chlorzinklauge und Eisenvitriol werden zahlreiche Säuren ausgestellt, wie z. B. Schwefelsäuren, Akkumulatorensäure, Lötsäure, Nachfüllsäure, Salpetersäuren, Salzsäure. Als interessant mag noch die Entstehungsgeschichte der Fabrik gestreift werden. Die Gesellschaft stellt die älteste bayerische Fabrik der chemischen Großindustrie dar und wurde im Jahre 1857 auf Veranlassung und unter Mitwirkung J. von Liebig's gegründet. Am Vorgebirge der bayerischen Alpen gelegen, arbeitet sie mit Wasser- und Dampfkraft und beschäftigt außer dem Torfstichpersonal und den Bergarbeitern in Tirol zurzeit 200 Arbeiter.

Chemische Erzeugnisse verschiedener Art zeigt auch die Benzinraffinerie und Leimfabrik von Dr. Hermann Ostermaier, München*.

Die Badische Anilin- und Soda-fabrik Ludwigshafen a. Rh.**, deren Ausstellung weiter unten ausführlicher besprochen werden soll, führt ebenfalls die Erzeugnisse ihrer Abteilung für Säuren und Alkalien usw. in ge-

wohnt mustergültiger Weise vor. Neben prächtigen Schaustücken von Natriumhydroxyd, Soda, Steinsalz, Bisulfit sind Zylinder mit Flüssigkeiten, die den verschiedenen Säuren und Laugen entsprechen sollen, sowie eiserne Flaschen für flüssiges Chlor und Ammoniak wahrzunehmen. Besonders bewundert werden allgemein die Proben von Nitrat und Nitrit, sowie von Salpetersäure aus Luft.

Ein sehr breiter Raum auf der Nürnberger Landesausstellung ist naturgemäß den verschiedenen Zweigen der Elektrizitätsausnutzung gewidmet. Leider gestattet der hier zur Verfügung stehende Raum nur die kurze Skizzierung der elektrochemischen Vorführungen.

Neben den soeben erwähnten Produkten der Badischen Anilin- und Sodafabrik auf dem Gebiete der Luftstickstoffverwertung verdienen hier an erster Stelle Erwähnung die Präparate des Konsortiums für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Nürnberg**. Die Darstellung von Calciumhydrür für die Zwecke der Luftschiffahrt und für die Ballonfüllung bei der Funkentelegraphie wurde von der Gesellschaft in großem Maßstabe in den Bitterfelder Werken aufgenommen. Das Verfahren ermöglicht die Erzeugung beliebig großer Mengen des Präparates auf bequemem Wege. Das Konsortium ist die Zentralverkaufsstelle und das Zentrallaboratorium der größten europäischen Carbid-, Silicium- und Ferrosiliciumwerke. Das Carbidwerk Lechbruck in Bayern der Bosnischen Elektrizitäts-A.-G. in Wien** stellt separat prachtvolle Kristalldrusen von Ferrosilicium und mehrere Sorten Carbid aus. Ein für die Ausstellung bestimmter Block von 600 kg technisch reinen Siliciums ist leider auf dem Transport zerbrochen.

Der Versand von Siliciumchlorid in Eisensäffern nimmt nach den Angabe der Firma in täglich wachsendem Umfange zu. Als Lösungsmittel für Schwefel dienen die Präparate Perchloräthylen und Perchloräthan (s-Acetylentetrachlorid). Letzteres stellt ein Öl vom Siedepunkt 145° dar, das in der Hitze fast beliebige Mengen Schwefel zu lösen vermag. Ein für allgemeinere Anwendung willkommener Umstand ist ferner der angenehme aromatische Geruch und die völlige Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen, wodurch es sich zu verschiedenartigen Extraktionszwecken in der Technik gebrauchen läßt. Auch als Antiseptikum und zu Chlorierungen (wegen seiner vollkommenen Chlorbeständigkeit) ist es mit überraschendem Erfolg in Anwendung gekommen, endlich als Lösungsmittel für Gummi, Harze, Lacke in der Gummiindustrie. Außerdem werden Trichloräthylen und Penta-chloräthan hergestellt. Als billiger Kampferersatz in solchen Fällen, bei denen es nur auf den Kampfergeruch ankommt, wird das Hexachloräthan benutzt. Von sonstigen Präparaten der hier hergehörigen Zweigfabriken seien erwähnt: Siliciumkupfer mit allen Siliciumgehalten für elektrochemische Zwecke, Ferrosilicium 50—75%, reines Silicium, Calciumcarbid in allen Packungen und Körnungen, Ferrotitan-silicium mit rund 20% Titan, Titanmetall in schönen geschmolzenen Stücken von hoher Reinheit, Titancarbid, Niobsäure, reinstes geschmolzenes Ätznatron, überschwefelsaures Na-

trium, Natrium- und Kaliumchlorat, elektrisches Widerstandsmaterial als Ersatz für Widerstandsdrahte nach gemeinsamen Patenten mit Nernst, endlich Gefäße aus reinem Silicium und autogen geschweißte Eisengefäße für die chemische Technik und das Laboratorium, sowie die zur Herstellung letzterer verwendeten Apparate zur Erzeugung von Sauerstoff und Wasserstoff auf elektrolytischem Wege. Die Benutzung dieses Gasgemisches zur Schweißung von Eisenblech und dgl. sichert gegenüber der früher üblichen Anwendung der teuren Bombengase eine erhebliche Ersparnis. Endlich sind noch die mehrfach ausgestellten Apparate zur elektrolytischen Erzeugung von Bleichlösung zu nennen.

Der von der Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co., Nürnberg† hergestellte Elektrolyseur „System Schuckert“ ist im wesentlichen ein Apparat zur Zersetzung von Kochsalz unter Bildung von Hypochlorit. In demselben wird die Elektrolytlauge zum Bleichen gewonnen, die einen äußerst vorteilhaften Ersatz des Chlorkalkes in seinem gesamten Anwendungsgebiet in der Bleicherei bietet. Als besondere Vorteile werden angeführt die hohe Konzentration, beste Salzausnutzung, mäßiger Kraftverbrauch und unangreifbare Elektroden. Für die Leistung und die Haltbarkeit des Apparates übernimmt die Herstellerin jede Garantie. Derselbe ist eingeführt in der Textil- und Zelluloseindustrie zum Bleichen von Leinwand (Wäsche), Verbandwatte, Gardinen, Spitzen, Jute (Rohmaterial, Garn und Jutegewebe), Hanf und Bindfaden, loser Baumwolle in allen Stadien der Verarbeitung, Kops, Kreuzspulen, Garnen, Kardenband und Stückerware. In der Textilbranche wurden insgesamt 620 PS., in der Zellulose- und Papierindustrie 780 PS. installiert.

Ein ähnlicher „Elektrolyseur“ für elektrische Bleicherei wird von der Firma Dr. Paul Schoop, elektrische Bleichanlagen, G. m. b. H., Nürnberg** angefertigt.

Zahlreich sind die Aussteller von Isoliermaterial für die gesamte Elektrizitäts- und Kabelindustrie. Die Isolatorenwerke München, G. m. b. H., bringen ihr Präparat Gummon und daraus hergestellte Fabrikate, die Firma Gebrüder Adt, A.-G., Ensheim (Pfalz) und Forbach** Hartpapier in seiner mannigfaltigen Verwendbarkeit, die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., A.-G., Selb und Kronach** technische Porzellane für die elektrische Industrie.

Das Carbidwerk Freyung m. b. H., Freyung v. Wald in Niederbayern**, stellt seine Rohprodukte, Kalk und Koks, sowie das fertige Fabrikat in allen allen Korngrößen und Verpackungsmaterial aus. Die Jahreserzeugung beträgt 3 500 000 kg bei 4600 PS.

Namhafte Arbeitsstätten für Galvanoplastik befinden sich in München und Nürnberg. Seit der Erfindung durch Moritz Hermann Jakob hat sich diese Fertigkeit zu einer heute unentbehrlichen Stütze der Metallkleinindustrie ausgebildet. Die Metallbetriebe in dem Nürnberg-Fürther Industriezentrum, welche tagtäglich von ihr Gebrauch machen, sind kaum zu zählen. An dieser Stelle kann natürlich nicht in die hochinter-

essanten Details dieser auf der Landesaussstellung reich vertretenen Industriezweige eingegangen werden. Es sei nur an die Verwendbarkeit der Galvanoplastik zur Herstellung von Kunstgegenständen aller Art, Münzen, Medaillen, gestochenen Kupferplatten, Klischees und Stereotypsätzen, Reliefs, Monumentalfiguren, großen und kleinen Architekturteilen, Röhren, Drähten, Blechen, Gefäßen, Metallpapieren und Blattmetall, Rohprodukten der Bronzefabrikation, endlich der vielartigen metallisierten Gegenstände aus Porzellan, Glas, Steingut, Holz, Textilstoffen usw. erinnert.

Sämtliche Chemikalien für die Galvanostegie, insbesondere sehr schöne Vernickelungssalze und Cyanpräparate, liefert die chemische Fabrik Pfeiffer & Dr. Schwandner in Ludwigshafen a. Rh.*

Eine komplette galvanische Anstalt bringt das süddeutsche Spezialgeschäft für Galvanotechnik und Metallindustrie Riedel & Soelch, Nürnberg, zur Schau. Dasselbe betreibt die Fabrikation bzw. den Handel mit sämtlichen Bedarfsartikeln, wie Dynamomaschinen, Regulatoren, Meßinstrumenten, Nickel-, Kupfer-, Messing-, Gold-, Silber-, Zinn-, Zinkbädern in trockener und flüssiger Form. Außerdem werden sämtliche Chemikalien und Badsalze für Metallfärbungen und Beizen, die nötigen Wannen, Beizkörbe, Schleif- und Poliermaterialien usw. geliefert. Zur Illustration werden einige galvanische Prozesse ausgeführt, welche täglich Scharen von Neugierigen anlocken.

Die Abteilung der sogenannten Metallkurzwaren ist in gleicher Weise sehr reichhaltig beschickt, ist doch Mittelfranken mit den Städten Nürnberg, Fürth, Schwabach und Roth a. Sand eines der hauptsächlichsten Zentren dieser Industrie. Die Verarbeitung von Gold und Silber zu dünnen Blättchen, die sogenannte Gold- und Silberschlagerei, die Fabrikation der Bronze und Brokatfarben in den dortigen Metallstempferwerken, die „leonische Drahtfabrikation“, die über Italien und Frankreich (Lyon) durch französische Reformierte in Bayern eingeführte Herstellung von Draht, Borten und Gespinsten aus Gold und Silber, stehen in hoher Entwicklung, wovon die Fabrikate ein glänzendes Zeugnis ablegen können.

Auch die Industrie der unedlen Metalle ist in jeder Beziehung würdig vertreten. Zier- und Gebrauchsgegenstände aus Kupfer mit verschiedener Patina, Beleuchtungskörper und Armaturen aus Rot-, Gelb-, Erz- und Glockenguß, Zinngegenstände kunstgewerblicher und wirtschaftlicher Art Metallspielwaren, Zink- und Aluminiumgegenstände bieten für Fachleute und Laien Objekte hoher Anziehungskraft.

In der Abteilung für Glasindustrie und Keramik sind es in erster Linie die wunderbaren Produkte der Fürther Spiegelindustrie, welche das Auge des Besuchers fesseln. Vertreten ist die bayerische Tafelglas-, Preßglas-, Kristall- und Halbglassindustrie, sowie die Hausindustrie der Kleinwaren in Glas. Auch wissenschaftliche Instrumente aus Glas sind, allerdings sehr vereinzelt, zu bemerken, abgesehen von den Musterlaboratorien chemischen Charakters, die von mehreren Staatsinstituten eingerichtet worden

sind und weiter unten näher besprochen werden sollen.

Besondere Erwähnung verdienen an dieser Stelle die Kristallglasfabriken in Regenhütte, Ludwigstal und Schliersee**, die Sammelausstellung der von Poschingerschen Fabriken in Frauenau, Oberzwieselau und Buchenau**, die Theresientaler Kristallglasfabrik und die Hohlglasfabriken von F. A. D. Richter in Konstein*, von Gebr. Sigwart & Möhrle in Stockheim** und die Glashüttenwerke Wolfratshausen. Industrie- und Glaserdiamanten für alle Industriezwecke zeigt die Diamantenfasserei von Joh. Schöninger, Nürnberg*. Vorwiegend chemische Apparate aus Glas stellt die bekannte Fabrik für Präzisionsglasinstrumente Johannes Greiner, München*, aus.

Ton- und Schamottewaren für die chemische Industrie, wie hochfeuerfeste Produkte für Ringofen, Rauchkanäle, Gießereien, Schachtofen und ähnliche Einrichtungen, säurefeste Klinkersteine, Muffeln und Tiegel in reicher Auswahl finden wir unter den Ausstellungsobjekten der Wolfshöher Tonwerke in Wolfshöhe bei Nürnberg*, die Industrie der Zement- und Betonwaren ist durch die Firmen Dyckerhoff & Widmann**, Nürnberg, sowie die Portlandzementfabrik Karlstadt a. Main** an mehreren Ausstellungsgebäuden selbst in hervorragender Weise vertreten. Die letztere hat sich in den 20 Jahren ihres Bestehens zum ersten bayerischen Werk ihrer Branche emporgearbeitet und soll in nächster Zeit schon 700 Arbeiter und 31 Beamte beschäftigen. Die jährliche Produktion beträgt 2 000 000 Zentner bei 2000 PS. Dampfkraft. Die elektrischen Anlagen der Fabrik geben nicht allein Kraft und Licht für den eigenen Betrieb, sondern dienen auch zur Beleuchtung der Stadt.

Porzellan und Terrakotta, Fayence und Steinzeug als Material für Luxus- und Kunstgegenstände, sowie für Koch- und Gebrauchsgeschirre in unendlicher Mannigfaltigkeit wird besonders von den Fabriken Nordbayerns und des Fichtelgebirges vorgeführt, jedoch ist die Auswahl an Gefäßen und Geräten, die für den Beruf des Chemikers in Betracht kommen, eine recht spärliche. Die K. B. Porzellanmanufaktur München-Nymphenburg† hat in der Abteilung für Kunstgewerbe eine prachtvolle Zusammenstellung ihrer Fabrikate, sowohl von Kunst- und Luxus-, als auch von Gebrauchsgegenständen für den Haushalt geschaffen, welche in hervorragender Weise den Beweis liefern, daß dieses Institut völlig auf der Höhe der Zeit steht, und daß seine Künstler den Weg der modernen Kunstrichtung mit Erfolg eingeschlagen haben.

Die Glühstrumpfindustrie ist durch die Bayerische Glühstrumpffabrik von Franz Riffelmacher in Roth bei Nürnberg** gut vertreten. Außer den mineralischen und chemischen Rohprodukten ist der vollständige Fabrikationsgang des Strumpfes durch die einzelnen Phasen von der rohen Baumwolle bis zum fertigen Gewebe vorgeführt. Neben Asbesten und Monaziten aus Carolina und Brasilien sind Aluminium-, Beryllium-,

Cer-, Thor-, Didymisalze, sowie Ramiestengel, abgeschält und gekämmt, Makobaumwolle und verschiedene Gewebe in mehreren Feinheitsgraden zu sehen. Auch in der chemischen Abteilung des Bayerischen Gewerbemuseums kann eine umfangreiche Ausstellung von Präparaten, die mit der Industrie der seltenen Erden in engstem Zusammenhang stehen, bewundert werden. Ist doch die Erschließung der Monazitvorkommen in Nord- und Südkarolina durch den Nürnberger Chemiker Meiser in erster Linie der Initiative des Abteilungsvorstandes, unseres Mitgliedes Prof. Dr. Stockmeier zu verdanken.

Sehr reichhaltig ist die Ausstellung mit Erdfarben und ähnlichen Fabrikaten beschriftet. Abgesehen von den Herstellern von Produkten für Bauzwecke seien einige Firmen hervorgehoben, wie die Hofer Farbenfabrik Wilhelm Schubert, Hof a. d. Saale*. Spezialprodukte sind u. a. die sogenannten Dauer- und Signaldauerfarben, Porzellan-, Platin-, Eisenglimmer-, Emaille-, Heizkörper- und Gaswerkspezialfarben. Als Bleiweißersatz wird „Reformweiß“ empfohlen. Die Lack- und Farbenfabriken von Gebrüder Gasthuber, Nürnberg, stellen Mineral-, Lack- und Erdfarben für alle Gewerbe dar, so zementbeständige Farben, Metallfarben für Maschinen, Brücken, Schiffe, giftfreie Farben für die Spielzeugindustrie, geschlämmte Erdfarben für Freskomalerei und Ölfarben für dekorative Zwecke. Das Mineral- und Schwarzwerk Gicha & Gnauck, Schwandorf, bringt alle denkbaren schwarzen Farben für chemische und technische Zwecke, Universalschwarz für Kalk, Leim und Öl, Buchen-, Linden-, Birken- und Föhrenkohle, Elfenbeinabfall, Beinschwarz und Knochenkohle.

Die Industrien der Kohlenstoffchemie in engerem Sinne sind zunächst in einer „leuchtenden“ Sammelausstellung dreier Firmen, der „Acetylen a“, G. m. b. H.**, der Vereinigten Verkaufsstelle von Acetylenbrennern, dann des Konsortiums für elektrochemische Industrie** und der Firma Keller & Knapich, Gesellschaft für Gascarburation**, vertreten. Dieselben haben die Beleuchtung der großen Teichrestauration mit Acetylen übernommen.

Asphalt und Teerprodukte mit den verschiedenen Fabrikaten zu Dachpappen, Straßenbauten, Isolierzwecken usw. führen die Firmen Peter Beck, Nürnberg**, I. G. Dörr, Nürnberg* und A. F. Malchow, München*, vor.

In der Abteilung des Vereins für chemische Industrie in Mainz**, welcher auch in Laufach in Bayern eine Holzverkohlungsanlage besitzt, finden wir in sehr übersichtlicher Weise alle Produkte der Holzverkohlung vereinigt: Holzessig und holzessigsaure Salze, Eisenbeize, essigsaures Natron, Essigessenz, Essigsäureanhydrid, Grünspan in Kugeln und Körnern, Grünspan, Verdet raffiné, Holzgeist, Methylalkohol, Formalin, Formalinderivate, Aceton, Ketone, Kreosot, Guajacol, Pyrogallol, Buchenholzteer und Teeröl, Pech, Holzkohlen, Briquettes, Glühstoff, Holzstoff, endlich Oxalsäure aus Zellulose.

Daran anschließend finden sich eine Reihe von Vorführungen auf dem Gebiete der Holzstoffverwertung, von denen die zum Teil in der

Staatsforstaussstellung untergebrachte Schausstellung der Papierfabrikation und der Kunstseide allseitiges Aufsehen erregt. Die A.-G. für Maschinenpapierfabrikation, Aschaffenburg, zeigt Fichtenholz in allen Stadien der Verarbeitung bis zur reinen Zellulose, die Rohmaterialien zur Gewinnung der Sulfitleuge (Urkalk und Eisenkies), Kiesabbrand, Harzleim und fertige Lauge, ferner Pergamentersatz, Holzschliff, Zellulosepräparate aus verschiedenen Hölzern (Kiefern-, Eichen-, Pappelholz), Holzwole und Verbandwatte. Die Patentspinnerei A.-G. Altdamm zeigt das Naßspinnverfahren, sowie Zellulosegarne als Ersatz für Jute, Baumwolle und Leinen. Ähnliche Produkte, Rohmaterialien, Halbfabrikate und fertige Handelsware sind in den Schränken der anderen Papierfabriken zu beobachten. Besonderen Anklang, zumeist allerdings bei der Damenwelt, findet die Pracht und Herrlichkeit, die von den Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. Bobingen** zusammengestellt ist. Garne in allen Ausführungen, Stickereien, Spitzen, Posamente, Kravatten, ja sogar Hüte aus Kunstseide fallen hier in die Augen. Hierher gehört auch das roßhaarähnliche Meteor-garn.

Äußerst zahlreich sind die Ausstellungen von Fetten und Ölen, Putz- und Schmiermaterialien, Petroleum und Benzin, Wichse und Lederfetten, pharmazeutischen und kosmetischen Artikeln, ohne daß jedoch besonders bemerkenswerte Artikel hier zu verzeichnen wären.

Die Firma Knoll & Co. in Ludwigshafen** veranstaltet eine musterhafte Vorführung von Opium und seinen Alkaloiden, ferner von Organopreparaten und anderen neueren Arzneimitteln. Eine künstlerisch vollendete Gruppe aus Seife und Stearin in monumentalem Umfang repräsentiert die Weltfirma Ph. Benj. Ribot, Seifenfabrik in Schwabach**.

Die Industrie der Zündwaren und Sprengstoffe ist ebenfalls vertreten, neben der Pulverfabrik Haßlocha. M.* und der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-A.-G., Nürnberg**, ist nur die Kommanditgesellschaft Neumarkt, Fabrik gefahrloser Sprengstoffe „Cahücit“* als Aussteller erschienen. Erstere führen rauchloses Pulver und Geschosse, letztere einen Sicherheitssprengstoff in allen seinen Verwendungsformen vor. Auch die Kgl. Pulverfabrik Ingolstadt bietet in der Staatsausstellung einige imitierte Pulversorten. Zu nennen ist hier Gewehrblättchenpulver in Strängen und geschnitten, gemahlene Schießbaumwolle, Platzpatronenpulver in Strängen und in gemahlenem Zustand, Manöver- und Röhrenpulver. Ein Riesenkorb, mit roten Zündhölzern gefüllt, krönt, schon von weitem sichtbar, den Pavillon der A.-G. Union, Vereinigte Zündholz- und Wichsefabriken, Augsburg**. Spezialität der Union sind Sicherheitszündhölzer mit Phosphor und giftfreie Zündhölzer.

Dem Umfang der in Bayern betriebenen Landwirtschaft entspricht auch die große Anzahl landwirtschaftlicher Gewerbe und Industrien, die sich auf der Landesausstellung eingefunden haben. So begegnen uns auf Schritt und Tritt

hierher gehörige Produkte: Hefe, Spiritus, Stärke, Malz, Milchpräparate, Honig, Wachs, Nahrungsmittel, Zucker (Zuckerfabrik Frankenthal), Essig, Liköre, alkoholhaltige und alkoholfreie Getränke usw.

Daß der Weinbau Frankens und der Pfalz und die bayerische Brauindustrie durch imponierende Sammelausstellungen in würdiger Weise veranschaulicht sind, bedarf eigentlich keiner Erwähnung.

Bayern kann stolz behaupten, die größte chemische Fabrik der Welt innerhalb seiner Grenzen zu besitzen. Auch auf dieser Ausstellung hat sich die Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.* mit einem erstklassigen Arrangement beteiligt. In einem achteckigen Glashauss, das von einem weitleuchtenden Regenbogen überspannt ist, sind die hauptsächlichsten Produkte, meist in ausgesuchter schönen Kristallisationen, untergebracht. In der Mitte thront die übliche teergefüllte Glaskugel. Die Disposition ist so getroffen, daß von der Muttersubstanz oder dem Hauptvertreter der Gruppe ausgehend, die Abkömmlinge strahlenartig aneinandergereiht sind. Das Gesamtgebiet der künstlichen organischen Farbstoffe ist hier zu überblicken: Anilin-, Alizarin-, Naphtol-, Resorcin-, Gallussäurefarbstoffe und der synthetische Indigo. Von neueren Farbstoffen seien hervorgehoben eine neue wichtige Gruppe von Anthracenfarbstoffen, welche nach ihren Eigenschaften als Säurefarbstoffe der Anthrachinonreihe zu bezeichnen sind, und die sich durch ihre hervorragenden Echtheitseigenschaften auszeichnen. Hierzu gehören Anthrachinonblau (1901), Cyananthrol (1902), Anthrachinonviolett (1902), Anthrachinongrün (1904). Ferner ist hier eine Anzahl wichtiger Baumwollstoffe anzuführen, so vor allem das Nitrosaminrot und verschiedene substantive Azofarbstoffe, Baumwollgelb, Carbazolgelb, Pyraminorange, die Oxaminfarben und die durch ihre große Echtheit ausgezeichneten sogen. Sulfinfarbstoffe (Kryogenschwarz, Kryogenbraun usw.). In der Lackfarbenindustrie gelangte das 1900 eingeführte Litholrot, ein Azofarbstoff, zu größter Bedeutung. Endlich sei hier noch auf einige in praktischer und wissenschaftlicher Hinsicht bemerkenswerte 1901 eingeführte außerordentlich echte Farbstoffe der Indanthrenreihe, das Indanthren, Flavanthren, Melanthren, Fuscanthren hingewiesen. In neuerer Zeit hat sich hierzu noch das vom Benzanthren abgeleitete Cyananthren (1904) und das Violanthren (1905) gesellt. Der synthetische Indigo wird in verschiedenen Sorten vorgeführt, worunter ein wundervoll sublimiertes Präparat zu bemerken ist.

Pläne, Zeichnungen und Drucksachen geben einen Begriff von der außerordentlichen Fürsorge des Unternehmens für seine Angestellten. (In Ludwigshafen zurzeit 197 Chemiker, 95 Ingenieure, 709 Kaufleute und rund 7000 Arbeiter.)

Von den Ausstellungsgegenständen des Kgl. Bayer. Staates interessieren den Chemiker vor allem die Modelle der Technischen Hochschule München. Die chemische Abteilung enthält einen Durchschnitt durch das neue Institut und die Laboratoriumseinrichtungen mit Zubehör; die dort meist gepflegten Arbeitsgebiete sind durch Apparate und die betreffenden Veröffentlichungen in geschickter

Weise hervorgehoben. Besonderes Interesse verdient in dieser Beziehung die anorganische und elektrochemische Abteilung. In gleicher Weise ist das gesamte Arbeitsfeld des agrikulturchemischen Laboratoriums wiedergegeben.

Des weiteren ist die Vorführung der Brauabteilung der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan von höchstem Interesse. Eine derartig umfassende Darstellung der wissenschaftlichen Seite der Brauindustrie dürfte wohl noch auf keiner Ausstellung gezeigt worden sein. Die Bieranalyse, das gärungsphysiologische Laboratorium sind wahre Schatzkästchen, deren vollendete Ausstattung den Neid jedes Chemikers erregen könnte. Besonders interessant sind auch die allgemein verständlichen vergleichenden Zusammenstellungen der einzelnen Bestandteile von Gerste, Malz, Würzen, verschiedenen Bieren, Pilsener, Bock, Münchner usw. Eine versteckte Reklame für den edlen Gerstensaft ist vielleicht in den vorgeführten Vergleichen von Bier mit anderen alkoholischen Getränken zu suchen. Die einzelnen Bestandteile sind für den Demonstrationszweck stets in natura beigelegt.

Das Bayerische Gewerbemuseum, dessen Beamte in hervorragender Weise an dem Arrangement der Landesausstellung beteiligt sind, besitzt unter anderem auch eine chemische Abteilung, ferner die im Jahre 1904 als selbständige Abteilung angegliederte „Vom bayerischen Staate unterstützte Versuchsanstalt für Bierbrauerei“. Vorstand beider Abteilungen ist Prof. Dr. H. Stockmeier. Die chemische Abteilung erteilt Auskünfte und übernimmt Arbeiten aus dem Gebiet der technischen und gewerblichen Chemie. Den besten Einblick in diese vielseitige Tätigkeit erhalten wir durch einen Rundgang. Ein vollständig eingerichteter Arbeitstisch gestattet die Ausführung von Arbeiten aus der analytischen, organischen und Elektrochemie. Apparate zur Bestimmung von Metallen, von Kohle und Schwefel in Eisen, zur Untersuchung von Maschinenölen, sowie eine Sammlung der Apparate zur Papierprüfung vervollständigen diese Zusammenstellung. Eine Auswahl von Apparaten, wie sie bei den öffentlichen Vorträgen der Beamten benötigt sind, zeigt die Verflüssigung des Schwefeldioxydes, die Darstellung des Phosphortrichlorids, die Leuchtgas- und die Schwefelsäuregewinnung. Ein Apparat zur Demonstration von Staubexplosionen (in der Aluminiumbronzeindustrie) erklärt die Stockmeiersche Theorie in einleuchtender Weise. Unter den Vortragspräparaten ist zu erwähnen eine reiche Sammlung von seltenen Erden und Monaziten und die einzelnen Produkte der Kunstseidegewinnung. Eine Ausstellung gebeizter und gefärbter Hölzer und ein Schrank mit Proben von Metallfärbungen, wie sie in den Lehr- und Meisterkursen alljährlich ausgeführt werden, beschließt die hochinteressante Vorführung. Das Verständnis für derartige Bestrebungen scheint jedoch noch nicht in alle Bevölkerungskreise eingedrungen zu sein, denn Bericht-erstatte hörte wiederholt in dem Raume die schöne „Apotheke“ bewundern.

Die Tätigkeit der Brauversuchsstation des Gewerbemuseums wird durch eine analoge Ausstellung gekennzeichnet.

Unser kurzer Streifzug durch die Landesausstellung ist nun zu Ende. Sollte das entworfene

Bild ein lückenhaftes sein, so möge der Leser die Schuld nicht der Berichterstattung allein, sondern auch zum Teil der eigenartigen Gruppierung mancher Gegenstände in der Ausstellung beimesen.
F.

Referate.

II. 1. Chemische Technologie (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).

Reiniger, Gebbert & Schall. Neues Röntgen-Schutzhaus.

Das Schutzhaus besteht aus einem rechteckigen Gehäuse, dessen Wände innen mit 1 mm dickem



Bleiblech bekleidet sind. Ein großes Fenster aus Bleiglas gestattet freie Übersicht über das Röntgenzimmer. Auf einer Schmalseite befindet sich eine Türöffnung zum ungehinderten Ein- und Ausgang des Arztes. Zum Einschalten der Röntgenröhre muß sich der Arzt in das Innere des Schutzhauses begeben und hält sich dort bis zum Ausschalten der Röntgenröhre auf. An der Rückseite des Schutzhauses ist das Reguliertableau aufgehängt. Der bzw. die Unterbrecher befinden sich zur Dämpfung des lästigen Geräusches in einem vollständig geschlossenen Glasschrank unter dem Tableau; damit ist der Vorteil verknüpft, den Unterbrecher unter Kontrolle zu haben und bequem regulieren zu können.

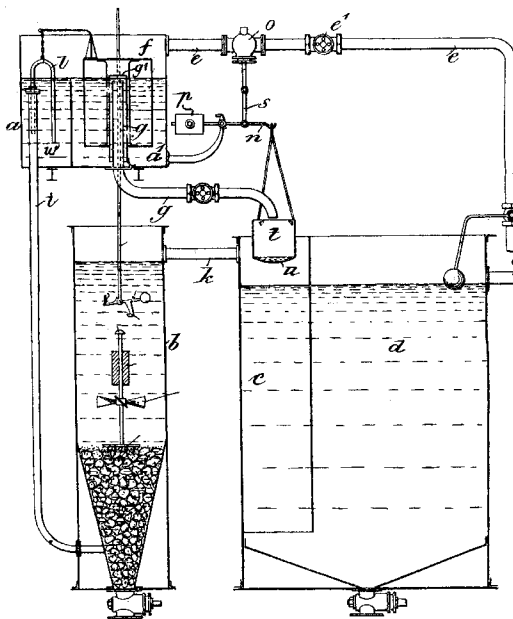
Auf der Decke des Schutzhauses befinden sich

Induktor, Kondensator und Funkenstrecke, letztere von unten einstellbar. Das Schutzhaus steht frei, ohne Befestigung an Fußboden und Wand. Man kann also mit der ganzen Einrichtung leicht den Platz wechseln. Der Apparat wird von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen, hergestellt.

Li.

Wasserreinigungsvorrichtung, bei welcher das Fällmittel und das Rohwasser aus Meßbehältern gleichzeitig dem Absatzbehälter zugeführt werden. (Nr. 166 854. Kl. 85b. Vom 20./2. 1904 ab. Stanley Howard Hodgkin und Philipp Eliot Hodgkin in Berks [Engl].)

Patentanspruch: Wasserreinigungsvorrichtung, bei



welcher das Fällmittel (Kalkwasser, Sodalösung) und das Rohwasser aus Meßbehältern gleichzeitig dem Absatzbehälter zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß der in dem Rohwasserzuflußrohr (e) des Meßbehälters (a) liegende Hahn (o) durch einen zweiarmigen Hebel (n) geschlossen wird, sobald dessen einen Becher (t) tragender Arm durch das in jenen (t) aus dem Meßbehälter (a₁) fließende Rohwasser nach unten bewegt wird. —

Das wesentliche der Erfindung besteht in der Einschaltung eines Hahnes in die Zuflußleitung des Meßbehälters, welcher durch das Gewicht des aus dem Behälter fließenden Wassers selbsttätig geschlossen und nach Aufhören des Abflusses selbsttätig wieder geöffnet wird.
Wiegand.