

soll. Der Calder-Fox-Scrubber für Wiedergewinnung von Schwefelsäure wird in der Regel aus Blei hergestellt. Ein Scrubber von 30 Zoll Durchmesser genügt für eine Kestneranlage, welche täglich 10—12 t konzentrierte Schwefelsäure erzeugt. Eine Reihe von Mahl- und Pulverisiermaschinen zeigte die International Combustion Ltd., so Mühlen nach dem Raymond-System zur Vermahlung der verschiedensten Materialien, wie Bauxit, Carborendum, Graphit, Gips, Kaolin, Zinkoxyd, Hartgummi, Seife usw.

Auch die Brinjes & Goodwin Ltd. zeigte an Hand von Zeichnungen eine Reihe von Konstruktionen von Misch-, Mahl-, Extraktions- und Filterapparaten, unter anderen die Patent-Dreiwalzenmühle „Helix“, die insbesondere geeignet ist für Farben. Für die vollkommene Mischung von Pulvern mit Flüssigkeit zu homogenen Massen wird ein Horizontalmischer von der Firma hergestellt, der sich besonders für Bleiweiß und Zinkweiß bewährt haben soll.

Verschiedene Filterpressen, Diaphragmen, Pumpen, Luftkompressoren, Vakuumpumpen und Säurepumpen stellen die S. H. Johnson & Co., Ltd., aus.

Die Thomas Broadbent & Sons, Ltd., Huddersfield, zeigten ihre verschiedenen Zentrifugalmaschinen für Dampf-, Wasser- und elektrischen Antrieb, die hauptsächlich verwendet werden in Sprengstofffabriken, Zuckerraffinerien und Ammoniumsulfatfabriken.

The Hydronyl Syndicat Ltd. stellten ihre patentierten Lessing-Kontaktringe aus, denen sie den Vorteil nachrühmen, größere Oberflächen und geringeres Volumen zu besitzen, als die meisten anderen Füllmaterialien für Absorptionstürme, Ammoniakscrubber, Öl- und Staubseparatoren usw.

Die Allen Liversidge, Ltd., zeigte ihre verschiedenen Apparate zum Löten und Schweißen, und zwar nach dem Luftacetylen- wie Sauerstoffacetylen-System.

Erwähnt seien dann noch die Rotationspumpen der William Douglas & Sons, Ltd., die sowohl für Säuren, Chemikalien, wie auch für Wein, Bier, Seifenlösungen, Milch, Fett, Margarine verwendet werden. Eine besondere Ausführung ist auch für Sprengstofffabriken konstruiert worden, die die „Pumpe des Krieges“ genannt wurde.

Besondere Aufmerksamkeit erweckte ein Dampfakkumulator der Fairfield-Howden Ruths Steam Accumulators Ltd., Glasgow. Durch die Verwendung dieses Ruths Akkumulators kann der Kessel konstant und wirtschaftlich geheizt werden, der erzeugte Dampf wird zur Zeit des geringeren Verbrauchs gespeichert und zur Zeit des größten Verbrauchs durch patentierte Ventile automatisch abgegeben. Durch diese Dampfspeicheranlage wird eine Brennstoffersparnis von 15—30% erzielt, der Nutzeffekt des Kessels steigt um 10—30%, die Heizfläche des Kessels kann um 10—60% verringert werden.

Zur Regulierung der Temperatur konstruierte Apparate zeigte die British Arca Regulators Ltd. Diese Apparate gestalten, Temperatur, Druck und Feuchtigkeitsgehalt in der chemischen Industrie sowie in anderen Betrieben genau zu kontrollieren und zu regeln.

Weiter seien erwähnt die verschiedenen Fernthermometer von Negretti & Zambra.

Außer dieser Ausstellung, die die Apparate und Einrichtungen für die Betriebe zeigte, war eine kleine Sonderausstellung für Laboratoriumsgeräte im Institute of Chemistry veranstaltet. Hier konnte man sehen, daß jetzt die englischen Laboratorien zum großen Teile mit englischen Reagenzien und englischen Laboratoriumsgefäßen arbeiten, insbesondere hat die englische Glasindustrie auch während des Krieges und in der Nachkriegszeit große Fortschritte in der Herstellung von Laboratoriumsglasgefäßen gemacht.

Die photographische Industrie im Londoner Gebiet.

Frankreich nimmt für sich den Ruhm in Anspruch, die Wiege der Photographie zu sein. Wie aber in dem anlässlich der Jahresversammlung der Society of Chemical Industry herausgegebenen Handbüchlein T. Slater Price darlegt, ist die Photographie als eine englische Industrie zu bezeichnen, weil sowohl die Entdecker wie die Pioniere der technischen Entwicklung der Photographie Engländer waren, denn schon 40 Jahre vor Daguerre, der 1839 die erste Photographie

schuf, hat Thomas Wedgwood, ein Sohn des bekannten Staffordshire Keramikers, den Gedanken aufgegriffen, Dinge durch die Wirkung des Lichtes zu reproduzieren. Doch ist sein Verfahren nicht sehr bekannt geworden. Die Daguerreotypie hatte den Nachteil, daß eine Exposition in der Kamera nur ein Bild lieferte, so daß nach einem oder zwei Jahren die Daguerreotypie ersetzt wurde durch andere Bildausführungen, die nach dem in England erfundenen Verfahren durch die Lichtwirkung erzeugt wurden. Diese Verfahren eröffneten erst den Weg zu den Fortschritten nach allen Richtungen. Der erste Entdecker der Photographie auf der breiteren Grundlage, wonach zuerst ein Negativ gebildet, das dann in ein Positiv umgewandelt wird, war Fox Talbot, der sein Verfahren einige Monate vor Daguerre veröffentlichte. Er war der erste, der durch ein Ausdruckverfahren permanente Negative auf Papier erzeugte. Fast zu gleicher Zeit wurden ähnliche Verfahren entwickelt von zwei anderen Engländern, nämlich Read und Sir John Herschel. Der letzte verwandte als Fixierlösung Natriumthiosulfat und war vor allen anderen auch der erste, der ein Negativ auf Glas erzeugte. 1851 hat der englische Bildhauer Scott Archer das Collodium- oder Naßplattenverfahren erfunden, welches dann zu den trockenen Collodiumplatten führte, die zuerst für den Handel von einem Birminghamer Mediziner Hill Norris 1860 hergestellt wurden. Unter Verwendung solcher Platten hat Major Russell 1862 die energischere Entwicklungsfähigkeit einer Lösung gefunden, die nicht wie alle vorher benutzten Entwickler sauer, sondern alkalisch war. 1864 ist von Sayce in Liverpool eine Collodiumemulsion hergestellt worden, die das richtig zusammengesetzte, empfindliche Silbersalz enthielt und mit der jede Art von Platten überzogen werden konnte. Dies war die erste, wirklich praktisch anwendbare, photographische Emulsion, und begreiflicherweise begannen viele englische Forscher sich mit der Verbesserung derselben zu beschäftigen. Die Arbeiten dieser Forscher zeigten sich als sehr wertvoll, als 10 Jahre später die Photographie durch eine andere englische Erfindung einen bedeutenden Fortschritt machte, durch die Einführung der Gelatine- oder Trockenplatten-Emulsion, die zuerst von einem englischen Arzt Maddox 1871 hergestellt wurde. Nach 2 Jahren war das neue Bromgelatineverfahren praktisch entwickelt, und in den nächsten Jahren haben englische Forscher das neue Verfahren durch zahlreiche Untersuchungen weiter ausgebildet. Aber erst 1877 wurden wirklich gut hergestellte Gelatinetrockenplatten auf den Markt gebracht durch J. W. Swan. Im folgenden Jahre entdeckte Bennett, daß Platten von viel größerer Empfindlichkeit erzielt werden können durch Erwärmen der Emulsion, und dies führte zu einer raschen Entwicklung. 1880 wurde die Herstellung der Platten im Großen aufgenommen. Die photographische Industrie breitete sich immer mehr auf Grund der Arbeiten der englischen Pioniere, die schon von Anfang an die Grundlage der Photographie erkannt hatten und auch die Bedeutung der alkalischen Entwicklung zuerst erkannten, sowie die Fixierung mit Thiosulfat, die Pyromonumentwickler und die zahlreichen anderen Verfahren. Fox Talbot legte auch den Grund für die Kohledrucke durch seine Entdeckung, daß Gelatine, welche Bichromat enthält, unlöslich wird, wenn sie belichtet wird. Der Platinindruck ist zurückzuführen auf die Beobachtungen von Herschel, daß nach der Belichtung bestimmte Eisensalze mit Platin salzen unter Bildung eines schwarzen Niederschlags von Platin reagieren. Sir William Abney veröffentlichte zuerst die Herstellung eines Gelatinepapiers, welches das Albuminpapier sehr rasch verdrängte. Die einzigen zwei modernen Papiere, die nicht in England entwickelt wurden, sind das Gaslichtpapier und die selbsttönende Modifikation des Gelatinepapiers. Das erste ist in Amerika zuerst hergestellt worden, wahrscheinlich auch das zweite dieser Papiere, aber englische Fabrikanten stehen heute in der Darstellung dieser Papiere nicht hinter denen anderer Länder. Erwähnt sei noch, daß die Pioniere in der wissenschaftlichen Erforschung des photographischen Prozesses, Hurter und Driffield, in England ihre Arbeiten ausführten, und daß die erste Gesellschaft, die sich mit den wissenschaftlichen Fragen der Photographie beschäftigte, die British Photographic Research Association war, die unterstützt wurde durch die führenden Fabri-

kanten von Platten, Filmen und Papieren, sowie vielen Fabrikanten verwandter Erzeugnisse.

Über die heutige Lage der photographischen Industrie in England kann man zunächst feststellen, daß die englischen photographischen Platten den Fabrikaten anderer Länder nicht nachstehen. Heute wird der größte Teil der erzeugten photographischen Materialien von der Kinoindustrie aufgenommen, so daß vom wirtschaftlichen Standpunkt aus die Herstellung der Filme das Problem ist, das die größte Aufmerksamkeit erfordert. Auf diesem speziellen Gebiet waren in der Vergangenheit die englischen Fabrikanten nicht so sehr in dem Vordergrund, wie die Hersteller auf dem Kontinent und in Amerika. In den allerletzten Jahren sind jedoch merkliche Fortschritte in der Herstellung photographischer Filme in England erzielt worden, und heute stellen schon einige Firmen Filme bester Qualität für alle Zwecke her. Es ist nun sehr schwer, die Fabriken nach der Art ihrer Erzeugnisse einzuteilen, da die meisten Fabrikanten die verschiedensten Typen photographischen Materials herstellen. Es werden nun Angaben über die hauptsächlichsten Fabrikanten photographischer Produkte im Gebiet von London gemacht. So ist durch die Verschmelzung von Marion, Paget, Kershaw und Rajar, die Amalgamated Photographic Manufacturers Ltd. hervorgegangen. Marion und Paget gehörten zu den ältesten Erzeugern von Trockenplatten, und zwar war Paget der erste, der die Herstellung von Brompapieren und selbsttönenden Papieren aufnahm. Heute erzeugt die Firma Platten und Papiere jeder Art, Rollfilme und Filmpack. Die Autotype Co. stellte als erste Kohlepapier nach dem Patent von J. W. Swan her und steht heute noch an führender Stelle auf diesem Gebiet. Elliot & Sons, Ltd. nahmen 1881 die Erzeugung von Trockenplatten im Kleinen auf. Das Unternehmen wuchs rasch, und zu Ende des vorigen Jahrhunderts wurden Celluloidfilme, Brompapier und alle anderen Arten Druckpapier hergestellt. Besondere Fortschritte wurden durch die Einführung der von dieser Firma hergestellten „Mattemulsion“-Platten erzielt (1921). Die Ilford, Ltd., begann 1879 mit der Herstellung von Bromgelatineplatten und nahm 1881 die Herstellung von Chlorgelatinepapier auf. Heute erzeugt die Firma Platten, Filme und Papiere jeder Art. Besonders während des Krieges haben die Ilford panchromatischen Platten große Verwendung gefunden. Eine Spezialität der Fabrik ist die Herstellung von Farbfiltern. Thomas Illingworth & Co., Ltd., eine 1892 gegründete Firma, stellt hauptsächlich alle für die gewerbliche Photographie erforderlichen Materialien her. Während des Krieges wurde die Herstellung eines Barytpapiers aufgenommen. Die Kosmos Photographic Ltd., eine der jüngsten englischen Fabriken photographischer Materialien, stellt ausschließlich photographische Papiere her, und zwar insbesondere Brom- und Gaslichtpapier, die 1913 auf den englischen Markt kamen. Die Wellington & Ward, Ltd., hat ursprünglich nur photographische Papiere hergestellt, dann aber auch die Erzeugung von Platten aufgenommen, die jetzt in allen Arten fabriziert werden. Die Wellington-Rollfilme waren die ersten englischen Filme, die eine Rolle auf dem Markt spielten. Eine Reihe von Fabriken außerhalb Londons stellt Platten, Filme und photographische Papiere her, es seien vor allem hier genannt die Austin Edwards-Werke, die hauptsächlich die „Ensign“-Filme herstellen, sowie die Criterion Ltd. in Stechford. Die in der Herstellung der photographischen Platten, Filme und Papiere verwendeten Rohmaterialien sind sehr verschieden ihrer Natur nach, und sie müssen von besonders guter Qualität sein. Nur wenige Tafelglasfabriken sind in der Lage, photographisches Glas herzustellen, und die Herstellung photographischer Gelatine ist die schwierigste Aufgabe, die den Gelatineerzeugern zufällt, auch die Herstellung von photographischen Papiere ist eine für die Papierfabrikation schwierige Aufgabe. Die photographische Emulsion ist so empfindlich gegen die geringsten Spuren von Verunreinigungen, daß bei ihrer Herstellung die größte Sorgfalt angewendet werden muß, und auch die in der Photographie angewendeten Chemikalien müssen den höchsten Grad der Reinheit zeigen. Es hat sich daher eine besondere Industrie entwickelt, die die für die photographischen Zwecke erforderlichen besonderen Chemikalien herstellt, so die Entwickler. Eine führende Fabrik in England, die als Spezialität erstklassige Entwickler und andere

photographische Chemikalien herstellt, ist die von Johnson & Sons, die bei Hendon ausgedehnte Fabriken besitzt.

Londons Farben- und Lack-Industrie.

Die Lack- und Farbenindustrie der Gegenwart hat eine Reihe von Aufgaben zu erfüllen, die außerhalb der bloßen Versorgung des Malergewerbes mit Farben und Färbissen liegt. Die Abhängigkeit der verschiedenen Zweige der modernen Industrie voneinander wird am deutlichsten durch die Entwicklung, die in den letzten Jahren die Farbenindustrie genommen hat. Früher waren die Anforderungen an die Industrie genau umgrenzt und auch der Zahl nach beschränkt. Heute werden an die Industrie sehr große Anforderungen gestellt, und die Farben- und Lackindustrie wurde der Mittelpunkt einer Reihe mit ihr eng verknüpfter Industrien, die, wenn auch der Art nach sehr verschieden, doch mit der Farben- und Lackindustrie in enger Verknüpfung stehen durch die Erfordernisse der neueren Industrie. Man erkennt dies daran, daß z. B. Produkte wie Lithopone, Leinöl, Bleiweiß, Mennige usw., die wahrscheinlich zuerst in der Farbenindustrie Anwendung fanden, seitdem auch ausgedehnte Verwendung gefunden haben in der Herstellung von Öltuch, Gummi, Linoleum, Tonwaren, elektrischen Akkumulatoren und Druckerschwärze. In vielen Fällen haben die Bedürfnisse der neueren Industrie an diese Produkte die der alten Lack- und Farbenindustrie weit überschritten. Wie in dem anlässlich der Jahresversammlung der Society of Chemical Industry herausgegebenen Handbüchlein in seinem Aufsatz über die Farben- und Lackindustrie Londons C. A. Klein bemerkt, ist es aus den angegebenen Gründen schwer anzugeben, wo die Farben- und Lackindustrie beginnt, und wo sie endet. London ist eines der ältesten und wichtigsten Zentren der Lack- und Farbenindustrie Englands, nicht nur hinsichtlich der Fabrikation für In- und Ausland, sondern auch als Handelsplatz für die in den anderen Teilen Englands hergestellten Erzeugnisse. In dem Gebiete der Stadt London und in einem Radius von etwa 10 Meilen um die Börse herum finden sich 50—60 Fabriken, welche Öle, Farben, Lacke und Färbisse erzeugen. Die in diesen Fabriken beschäftigte Arbeiterzahl beträgt etwa 5500. Im allgemeinen finden sich diese Fabriken in bestimmten Bezirken, so in Stratford, Homerton, Bow, Poplar, Millwall und Battersea, die alle dicht an der Themse liegen. Eine beträchtliche Zahl von Lackfabriken ist in der Gegend von Mitcham entstanden, eine Gegend, die früher bekannt war durch ihren englischen Lavendel. Die hohen Grundsteuern und Grundstückspreise führten dazu, die Fabriken außerhalb der genannten Gebiete zu errichten, und es steht noch gar nicht fest, ob die heutigen Standorte der Fabriken für die Dauer aufrecht erhalten werden. Die Farben- und Lackindustrie ist in London sehr gut vertreten. Die Londoner Fabrikanten erzeugen alle Arten von Farben, angefangen von den billigen Sorten, die man in den Artikeln der 50 Pfennig-Basare findet, bis zu gemahlenem Lapis Lazuli, der von den Künstlern verwendet wird, von den flüssigen Goldfarben, die für Leuchteffekte verwandt werden, bis zu den zahlreichen einfachen Teerfarben. Betrachtet man die jetzt in London erzeugten Stoffe, so sieht man, daß ihre Zahl sehr groß ist, und daß Farben für jeden Verwendungszweck erzeugt werden, Harzöl, Emaillefarben, Öl- und Alkoholfärbisse für alle Zwecke einschließlich der wichtigen Lithographienfarben. Die Industrie der Celluloselacke hat sich in letzter Zeit sehr entwickelt. Die Zahl der Schutzanstrichfarben ist Legion, und die Farbenkarten der großen Wasserfarbenfabriken zeigen eine unermeßliche Fülle von Farbtönen. Viele der in der Farbenindustrie verwandten Rohmaterialien werden gleichfalls in London erzeugt. Terpentinersatz und Spiritus jeder Grädigkeit, Leinöl raffiniert, gekocht und technisches Erzeugnis, Bindemittel und Sikkative werden erzeugt, und auch die interessante Industrie der Lackbleiche wird in London durchgeführt. Unter den im Londoner Gebiet erzeugten Pigmenten sind Zinkoxyd, Mennige, Bleiweiß, Lithopone, Eisenoxyd, Blanfixe, Chromfarben jeder Art, alle Sorten Lacke, Braunschweiger Grün, Preußisch Blau, Gasblau, Antimonsulfid (Gold- und Carmoisinfarben), Smaragdgrün und last not least Quecksilberrot. Die Entwicklung der Cellulose-Ester-Emaillefarben hat eine Reihe von neuen Lösungsmitteln und Bindemitteln erfordert. Diese Forderungen sind von der Industrie erfüllt worden. Einen besonderen Zweig der Farbenindustrie bildet die Erzeugung der