



Badische Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh. 1906.

Die chemische Industrie Bayerns zu Anfang des XIX. und zu Anfang des XX. Jahrhunderts.

Von Gustav Schultz.

Die chemische Industrie Bayerns stand zu Anfang des XIX. Jahrhunderts auf einer sehr niedrigen Stufe; dies nimmt nicht wunder, da in jener Zeit überall die wissenschaftliche und technische Chemie trotz einer Fülle von im Laufe der Jahrhunderte gemachten Beobachtungen in den Kinderschuhen steckten. Man darf sich nur daran erinnern, daß erst zu Ende des XVIII. Jahrhunderts durch Lavoisier die Wage als wissenschaftliches Instrument bei chemischen Experimenten zur Anwendung gelangte und daß erst zu dieser Zeit durch Watt die Dampfmaschine erfunden wurde. Soweit man daher in jener Zeit von einer chemischen Industrie überhaupt sprechen kann, war diese nur auf kleine Betriebe beschränkt, welche entweder aus Hausindustrien oder Apotheken hervorgegangen waren.

Immerhin ist es bemerkenswert, daß im Jahre 1806 in Bayern bereits vier chemische Betriebe existierten, welche heute noch bestehen, nämlich die chemische

Fabrik von W. C. Fickentscher in Markt-Redwitz, die Farbenfabriken von Michael Huber in München und Gademann in Schweinfurt und das staatliche Potéewerk in Bodenmais.

Wolfgang Kaspar Fickentscher war von Haus aus Apotheker. Er gründete in Markt-Redwitz im Jahre 1788 eine Fabrik zur Herstellung von Chemikalien und pharmazeutischen Präparaten, besonders von Phosphor, Salpetersäure, Benzoëssäure und rotem Quecksilberpräzipitat. Die Fabrik, welche später durch Errichtung einer Glashütte und einer Schwefelsäurefabrik eine erhebliche Erweiterung erfuhr, war bis 1890 in den Händen der Familie Fickentscher. Ihre Hauptartikel sind auch heute noch Quecksilberpräparate, wovon allerdings jetzt wöchentlich fast soviel wie jährlich zur Zeit des Gründers fabriziert wird, außerdem Flußsäure, Fluorpräparate, Brechweinstein und andere für Glaswerke und Färbereien gebrauchte Chemikalien.

Die Fabrik von Michael Huber in München wurde im Jahre 1780 von Georg Huber gegründet. Schon vor dieser Zeit war die Farbenbereitung in der Familie Huber als Hausindustrie betrieben worden. Die von Georg Huber aus Cochenille hergestellten Karmin und Karminlacke (Münchener Lacke) verschafften der Firma bald einen Weltruf. Später wurde die Fabrikation von echten Krapplacken zuerst aus der Krappwurzel, dann aus künstlichem Alizarin in einer bisher unübertroffenen Güte aufgenommen. Die Fabrik hat sich dann, den Fortschritten in der Farbentechnik folgend, durch Einfügung neuer Farben, welche besonders zum Buch- und Steindruck dienen, immer mehr erweitert und zu der heutigen Höhe entwickelt.

Die Farbenfabrik von Gademann & Co. in Schweinfurt wurde 1792 gegründet. Sie fabriziert Lithopone, Bleiweiß, Buntfarben für Anstrich und Schweinfurtergrün.

Weit älter als die genannten drei Firmen sind die staatlichen Werke von Bodenmais, welche sog. Potée (im wesentlichen Eisenoxyd), dann aber auch Eisenvitriol und kupfervitriolhaltigen Eisenvitriol (Kronenvitriol) liefern. Der kurfürstliche wirkliche Berg- und Münzrat und ehemalige Professor bei der herzoglichen marianischen Landesakademie Mathias Flurl, welcher in seiner Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz (1792) ein prächtiges, anschauliches Bild von dem Zustande damaliger, mit dem Bergbau zusammenhängender, technischer Werke liefert, hat Bodenmais und seinen eigenartigen Mineralien einige Kapitel gewidmet. In diesen erwähnt er zunächst, daß in früheren Zeiten um Bodenmais mehrere Eisenhammerwerke existierten, welche später eingingen. Im XVI. Jahrhundert wurde von Herzog Wilhelm zu besserer Verwertung des dort vorhandenen Eisenkieses eine Vitriolhütte

angelegt, welche abwechselnd im Besitze von Fürsten und Privatpersonen durch Rösten und Verwittern der Kiese und Weiterverarbeitung des Kiesstaubes Eisenrot, Vitriole und Alaun lieferte. Zur Zeit von Flurl existierte in Bodenmais die wohl auch im Jahre 1806 noch vorhandene Vitriolölbrennerei, in welcher Vitriolöl (Nordhäuser Schwefelsäure) in irdenen Kolben aus Eisenvitriol hergestellt wurde. Das Eisenrot diente schon damals wie heute nicht allein als Anstrichfarbe, sondern auch als Schleifmittel für Spiegelscheiben.

Wenn man nun die heutige chemische Industrie Bayerns betrachtet, so ergibt sich, daß sie sich überall da kräftig entwickelt hat, wo durch ein Zusammentreffen mehrerer Umstände, wie Lage an schiffbaren Flüssen, billige Kohlen oder Wasserkräfte und Unternehmungsgeist, günstige Verhältnisse geschaffen sind.

Dies trifft in erster Linie für Ludwigshafen a. Rh. und namentlich für die dort befindliche Badische Anilin- und Sodafabrik zu, welche trotz ihrer Bezeichnung „Badische“ mit Ausnahme der ausländischen Filialen auf bayerischem Boden liegt. Da dieses industrielle Unternehmen zugleich die größte chemische Fabrik der Erde ist, so mag es gestattet sein, zunächst sich mit ihr zu beschäftigen. Die Fabrik stellt in erster Linie künstliche Farben aus Steinkohlenteer dar. Diese Industrie wurde bekanntlich durch das allgemeine Aufblühen der Chemie unter Liebig, die Forschungen A. W. Hofmanns und die genialen Spekulationen Aug. Kekulé's vorbereitet. Nachdem 1856 in England der erste Anilinfarbstoff, das heute noch in beschränktem Maße dargestellte Mauveïn, und kurze Zeit darauf in Frankreich das viel wichtigere Fuchsin erfunden war, wurde die Fabrikation von Anilinfarben in Deutschland aufgenommen und gelangte hier zu außerordentlicher Entfaltung. Unter den 70 Teerfarbenfabriken der Erde befinden sich 23 deutsche, darunter die größten Fabriken dieser Art.

Die im Jahre 1865 von dem ehemaligen Goldschmied Friedrich Engelhorn gegründete Badische Anilin- und Sodafabrik beschäftigt heute in Ludwigshafen gegen 200 Chemiker, über 100 Ingenieure, an 600 kaufmännische Beamte und 7500 Arbeiter. Der Grundbesitz der Fabrik beträgt 220 ha. Davon sind 368 000 qm mit 450 Fabrikgebäuden, 656 Arbeiter- und 108 Beamtenwohnungen überbaut. Die Fabrik stellt, wie erwähnt, künstliche organische Farbstoffe aller Art aus Steinkohlenteer her, darunter viele eigener Erfindung und den durch die Arbeiten A. v. Baeyers vorbereiteten künstlichen Indigo. Außerdem gewinnt sie alle zur Herstellung dieser Farbstoffe notwendigen Hilfs- und Zwischenprodukte, dazu die Erzeugnisse der Soda-, Schwefelsäure- und Chlorindustrie. Begünstigt war die schnelle Entwicklung des

Etablissements durch seine vorteilhafte Lage am Rhein gegenüber der alten Fabrikstadt Mannheim. Es ist daher in der Lage, auf dem Wasserwege Kohlen und Pyrit zuzuführen und die Erzeugnisse fortzuschaffen. Das Ein- und Ausladen geschieht mit sechs Dampfkranen. Für das Fortbringen der Schwefelsäure ist ein eigenes Transportschiff mit einer Ladefähigkeit von 600 t vorhanden. Der innere Verkehr in der Fabrik wird auf einem 52 km langen normalspurigen Schienennetz mit 273 Drehscheiben und 508 eigenen Eisenbahnwagen bewerkstelligt. Dieses Eisenbahnnetz ist an die Pfälzische Eisenbahn angeschlossen. Der Konsum an Kohlen beträgt ca. 355 000 t im Jahre. Damit werden 140 Dampfkessel mit 23 000 qm Heizfläche beheizt. Der erzeugte Dampf treibt 355 Dampfmaschinen mit 21 620 PS. Der Wasserkonsum ist jährlich 41 Mill. cbm, der Eisverbrauch 18 Mill. kg. Eine eigene Gasanstalt liefert ca. 25,3 Mill. cbm Gas zur Beleuchtung und Heizung. Außerdem sind 12 Dampfdynamomaschinen mit zusammen 9000 PS vorhanden, welche den elektrischen Strom für elektrolytische Betriebe, 320 Elektromotoren und eine Beleuchtungsanlage mit 1104 Bogenlampen und 15 800 Glühlampen erzeugen. Die Fabrik besitzt außerdem ausgedehnte Werkstätten für Neuinstallationen und Reparaturen sowie für die Herstellung von Emballagen, welche für den Versand ihrer Fabrikate dienen. Für die Sicherung vor Feuersgefahr ist durch eine gut geschulte Feuerwehr, 29 Dampfspritzen, 810 Hydranten und 18,2 km Schläuche gesorgt. Die Fabrik hat in einsichtsvoller Weise durch großartige Wohlfahrtseinrichtungen aller Art für das Wohl ihrer Beamten und Arbeiter gesorgt. Die Errichtung der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen hat auf die Entwicklung dieser Stadt den größten Einfluß ausgeübt und wesentlich dazu beigetragen, daß die Zahl ihrer Einwohner im Laufe von 50 Jahren von 1500 auf 71 000 gestiegen ist. Die Fabrik zahlt jährlich an ihre Arbeiter 9 Mill. Mark und gegen $4\frac{1}{3}$ Mill. Mark an Handwerker und Lieferanten in Ludwigshafen.

Die Errichtung der Fabrik ist aber auch auf die Entwicklung anderer Zweige der chemischen Industrie in Ludwigshafen nicht ohne Einfluß geblieben, zumal teils vor ihr schon bestehende, teils nach ihr dort gegründete chemische Fabriken sich der Produkte der Badischen Anilin- und Sodafabrik zur Weiterverarbeitung bedienen. Vor der Gründung der Badischen Anilin- und Sodafabrik existierten in Ludwigshafen bereits drei heute noch bestehende chemische Fabriken, nämlich Joh. A. Benckiser (gegr. 1822), Gebrüder Giuliani (gegr. 1851) und die Düngerfabrik von Michel & Co. (gegr. 1864). Die erste dieser drei Fabriken betreibt mit 200 Arbeitern die Herstellung von Weinsteinsäure, Pottasche, Schwefelsäure, Salz-

säure, Chlorkalium, Kaliumsulfat und Natriumbisulfat. Die Gebrüder Giuliani stellen mit 560 Arbeitern Tonerdepräparate, Mineralsäuren und Superphosphat dar. Die Dünglerfabrik von Michel & Co. verwendet die Abfallschwefelsäuren der Anilinfabrikation zur Superphosphatherstellung. Zur Verwendung von Salzsäure der Badischen Anilin- und Sodafabrik wurde 1871 die chemische Fabrik für Leim und Dünger von Zimmermann gegründet, welche Leimpräparate, phosphorsauren Kalk und Knochenfett herstellt. Ferner sind in Ludwigshafen noch hervorzuheben die Fabrik chemisch-technischer und pharmazeutischer Präparate von Knoll & Co. (gegr. 1886) und die chemische Fabrik von Dr. Fritz Raschig (gegr. 1891). Erstere stellt meistens synthetische Heilmittel eigener Erfindung her; sie begann mit dem Codein. Dr. Raschig fabriziert in großem Maßstab Karbolsäure (täglich 5000 kg) und Kresole für Desinfektion, Arzneimittel, Salicylsäure und Sprengstoffe.

Als weitere Zentren für die chemische Industrie Bayerns sind die Städte Nürnberg, Augsburg, Schweinfurt zu erwähnen.

In dem sehr betriebsamen Nürnberg und der Nachbarstadt Fürth und Umgegend befindet sich eine größere Anzahl chemischer Betriebe aller Art.

Bemerkenswert und geradezu charakteristisch für diese Gegend sind die zahlreichen Bleistift- und Bronzefarbenfabriken. Letztere haben neuerdings zu den früher nur aus Zink und Kupfer hergestellten Farben auch das Aluminium aufgenommen, welches staubförmig nicht allein als Farbe, sondern auch als kräftiges Reaktionsmittel bei der Herstellung des Thermits nach dem Verfahren von Goldschmidt zur Anwendung kommt. Von sonstigen Betrieben sind die Schwefelsäure- und Salpetersäurefabrik von Schuy und die Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie in Doos zu erwähnen. Letztere verarbeitet Rohbenzin rumänischer, galizischer und holländisch-indischer Herkunft nach Reinigung und fraktionierter Destillation auf Petroleumäther, Gasolin, Gasöl, Automobilbenzin, Motorbenzin und Benzin für chemische Wäschereien und Lackfabriken.

Ferner ist die Zelluloidindustrie in Nürnberg-Fürth hervorzuheben. Von größeren Mineralfarbenfabriken ist die Firma Papst & Lambrecht erwähnenswert. Außerdem findet sich in Nürnberg eine Fabrikationsstelle der Vereinigten Ultramarinfabriken vormals Leverkus, Zeltner & Cons.

In Augsburg ist der Sitz der Aktiengesellschaft Union in Augsburg, welche in ihren Fabriken in Augsburg, Aalen (Württemberg), Deggendorf, Habelschwerdt, Kempten und Linz a. d. Donau besonders Zündwaren fabriziert. Die

Ausdehnung dieser Betriebe wird dadurch gekennzeichnet, daß 1500 Arbeiter in ihnen beschäftigt sind.

In der Nähe von Augsburg befindet sich das den Höchster Farbwerken vorm. Meister Lucius & Brüning gehörige Werk Gersthofen, welches im Anschluß an die dortigen Elektrizitätswerke errichtet ist. Letztere liefern gegenwärtig 3000 PS Gleichstrom und 2500 PS Drehstrom, von welchen ca. 2000 PS an der Verbrauchsstelle in Gleichstrom transformiert, die übrigen ca. 500 PS zum Antrieb von Motoren und zur Beleuchtung verbraucht werden. Der Gleichstrom dient zur elektrolytischen Regeneration von schwefelsaurem Chrom auf Chromsäure, zur elektrolytischen Zersetzung von Chlornatrium für die Gewinnung von Chlor und Ätznatron und zur Darstellung von Natrium. Die erhaltene Chromsäure dient zur Herstellung von Anthrachinon aus Anthrazen für Alizarin und von Phtalsäure aus Naphtalin. Das Chlor wird auf Chloressigsäure verarbeitet, das Natrium dient zur Darstellung von Natriumamid für künstlichen Indigo. In der Fabrik sind 5 Chemiker, 2 Ingenieure und ca. 250 Arbeiter beschäftigt.

Außerdem befindet sich bei Augsburg die Chemische Fabrik Pfersee-Augsburg, Dr. v. Rad (gegr. 1874), welche für die zahlreichen Betriebe der Textilindustriestadt Augsburg chemische Präparate für Färberei und Druckerei liefert.

Schweinfurt und Umgegend sind besonders als Zentrum für Mineralfarben und Lackfarben bemerkenswert. Außer der bereits oben erwähnten alten Fabrik von Gademann & Cie. befindet sich dort eine nicht viel jüngere Fabrik, nämlich die 1808 gegründete Farben- und Bleiweißfabrik von W. Sattler. Außerdem sind die Farbenfabrik von Th. Wirsing (gegr. 1833) und die Fabrikationsstelle der Vereinigten Ultramarinfabriken vorm. Leverkus, Zettner & Consorten in Oberndorf-Schweinfurt zu nennen.

Die Firma Sattler brachte zuerst das von ihrem Gründer erfundene schöne Schweinfurtergrün in den Handel, dessen Giftigkeit leider eine allgemeine Anwendung nicht gestattet. Während es als Leimfarbe verboten ist, findet es als Anstrichfarbe mit Öl noch viel Anwendung und geht namentlich nach dem Ausland.

In Schweinfurt befindet sich außerdem noch eine Fabrikationsstelle der Vereinigten chemischen Fabriken in Schweinfurt, welche Essigsäure, Essigessenz, Eisessig, Fruchtäther, Äther aller Art und den heute viel verwendeten Zaponlack herstellt.

Von sonstigen chemischen Fabriken Bayerns mögen mit Übergang zahlreicher Fabriken von Seifen, Mineralwässern, künstlichen Düngemitteln und Leim, ferner von den Gasanstalten der Städte noch folgende hervorgehoben sein.

Zur Ausnützung der Wasserkräfte des Lech ist in Lechbruck eine Kalziumkarbidfabrik angelegt.

In München ist die große Gummiwarenfabrik von Metzeler & Co. zu erwähnen, welche 500 Arbeiter beschäftigt.

In Pasing befindet sich eine Filiale der Berliner Aktiengesellschaft für Teer- und Erdölindustrie, welche den aus München und benachbarten Städten bezogenen Steinkohlenteer und Ölgasteer auf verschiedene Teerprodukte verarbeitet. Sie hat eine Zeitlang auch das in Tegernsee vorkommende Erdöl destilliert.

Schließlich mögen noch die Bayerische Aktiengesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld bei Aibling und die chemische Fabrik Sulzbach in der Oberpfalz erwähnt sein. Erstere fabriziert Mineralsäuren, Eisenvitriol, Alaun, Chlorzink und Leim, letztere gewinnt namentlich pharmazeutische Präparate. Zur besseren Verwertung des bayerischen Torfes ist neuerdings in Beuerberg eine Torfdestillationsanlage nach dem System Ziegler errichtet worden.

Aus dem vorstehenden geht hervor, daß die chemische Industrie Bayerns sich namentlich in der Pfalz entwickelt hat, wo besonders günstige Umstände in Ludwigshafen eine großartige Ausdehnung bewirkten. In dem rechtsrheinischen Bayern liegen die Verhältnisse für die Entwicklung chemischer Betriebe weniger gut. Es fehlt hier vor allem an billigen Verkehrsmitteln und billigen Kohlen. Anlage neuer Wasserstraßen, eine bessere und rationellere Ausnützung der Bodenschätze, namentlich der Kohlen- und Torflager, Verwertung der reichlich vorhandenen Wasserkräfte und ein regeres Interesse der Bevölkerung für die chemische Industrie würden einen Aufschwung ermöglichen.