

lichtst viel Zinnoxid in Zinnphosphat übergeführt und so der Einwirkung des Lichtes entzogen. Bei couleurten Seiden wird außerdem noch durch ein schließliches Wasserglasbad der Rest von Zinnoxid an Kieselsäure gebunden; hier ist die Gefahr einer nachträglichen Umlagerung in der Faser am Lichte so gut wie ausgeschlossen.

Wir kommen nun zu dem Hauptergebnis der Tabelle 3., zu den Zahlen der vierten Reihe. Sie besagen folgendes: Unter Zugrundelegung des für Japan-Tram gewöhnlichen Bastverlustes von 20% und nach Abzug der geringen zurückgebliebenen mineralischen Erschwerung⁶⁾ — wiederum aus Asche $\times 1,4$ berechnet, — war die belichtete Probe noch mit 18,7%, die unbelichtete noch mit 10,2% organischer Erschwerung behaftet; in beiden Fällen war mithin das Fibroin völlig intakt geblieben. Die Gegenwart des Lichtschuttmittels (in unserem Falle Catechugersäure) hat der Zerstörung des Fibroins vorgebeugt, die chemische Aktivität des Lichts ist aufgehoben worden.

Zusammenfassung der Hauptergebnisse.

Folgende Hauptgesichtspunkte treten aus der vorstehenden Untersuchung über die Einwirkung des Lichts auf erschwerte Seide hervor:

I. Für die Praxis: In jedem einzelnen Falle ist streng zu unterscheiden zwischen der mechanisch zerstörenden Kraft der Erschwerung und der chemisch zersetzenden Energie des Lichts. Das erste Moment ist unter den heutigen Verhältnissen der Praxis das weitaus wichtigere und mahnt die beteiligten Kreise zur Vorsicht. Das zweite stellt der Wissenschaft interessantere Probleme.

II. Für die Theorie: 1. Das Licht vermag das Fibroin zu zersetzen. Den Vorgang deuten wir am besten in der Weise, daß wir annehmen, daß eine oder mehrere Atome oder Atomgruppen in ihrer intramolekularen Schwingungszahl auf diejenige der einfallenden Lichtwellen abgestimmt sind. Sie werden dann durch die ihre Energie in Bewegung umsetzenden Lichtstrahlen zu periodischen Schwingungen angeregt, deren Heftigkeit mit der Intensität der Bestrahlung wächst und sich schließlich bis zur Losreißung von dem alten und zur Bildung neuer Molekularverbände steigern kann. Seinem Wesen nach entspricht der Vorgang durchaus demjenigen auf der photographischen Platte; nur vollzieht er sich ungeheuer viel langsamer, entsprechend der geringeren Empfindlichkeit des Fibroins im Vergleich zum Chlor- bzw. Bromsilber; auch sehen wir die ungefärbten Zerfallsprodukte mit gewöhnlichem Auge nicht⁷⁾. Auf der andern Seite bietet uns die organische Natur mit der ganzen Fülle ihrer Farbenpracht zahllose Beispiele für das unablässige Spiel chemischer Lichtwirkung.

⁶⁾ $0,96 \times 1,4 = 1,34$; $100 - 80 = 20$; $20 - 1,3 = 18,7$.
 $0,41 \times 1,4 = 0,57$; $90,8 - 80 = 10,8$; $10,8 - 0,6 = 10,2$.

⁷⁾ Jedenfalls bilden sich infolge der Gegenwart des Luftsauerstoffs Oxydationsprodukte. Vgl. die schöne Arbeit von Dr. Kurt Gebhard über die Ursache der Lichtwirkung auf Farben. Zeitschr. für Farbenind. 1908, S. 118.

Nach dem Gesagten ergibt sich die Erklärung der Umlagerung von Zinnoxid in Metazinnsäure von selbst.

2. Die Gegenwart gewisser Körper vermag die zersetzende Wirkung des Lichts aufzuheben. Zur Erklärung dieser Erscheinung nehmen wir an, daß die intramolekulare Eigenschwingung dieser Körper dieselbe Periode enthält, wie die zur Losreißung aus der Fibroinmolekel befähigten Atome und Atomgruppen. Dadurch sind sie in der Lage, die dem Fibroinverband gefährlichen Lichtwellen auf sich selbst abzulenken und von jenen Atomgruppen abzuwehren. Sie schwingen nun an Stelle jener, aber ihre Schwingungen setzen sich nicht zu chemischen Prozessen um und verlaufen daher scheinbar unsichtbar und wirkungslos. Die Menge des Lichtschuttmittels scheint belanglos für den Effekt. Es genügen schon kleine Quantitäten. Es wird anscheinend nichts davon aufgezehrt. Man könnte hierin eine Art Katalyse erblicken, aber in umgekehrtem Sinne, indem eine Reaktion nicht angeregt, sondern ausgeschaltet wird. Solche „negative“ Erreger, die ich als Stabilisatoren bezeichnen möchte, ließen sich in ihrer Wirkungsweise vergleichen mit Puffern, die die Energie eines ohne ihre Gegenwart mit zerstörendem Anprall verlaufenden Stoßes auffangen und unschädlich machen.

Mit den letzten Ausführungen haben wir das Gebiet der spekulativen Synthese betreten. Dieser Übergang entspricht dem Drange nach tieferer Erkenntnis des ursächlichen Zusammenhangs der Dinge. Er wird sich, ob mit Willen oder nicht, überall da vollziehen, wo exakte Analyse und experimentelle Forschung anklopfen an die Pforten der geheimnisvollen Werkstatt der Natur, in der das Licht der vornehmste Gehilfe ist. Weit sind wir noch von dem Ziele völliger Erkenntnis entfernt; um so reizvoller ist es, selbst die kleinsten Bausteine beizutragen zu dem Bau der Brücke, die in das Land unserer Wünsche führt. In diesem Sinne mögen auch die vorstehenden Ausführungen aufgefaßt und namentlich als Anregung zu weiterem Forschen auf einem für Leben und Wissenschaft gleich wichtigen Gebiete willkommen geheißen werden.

Maltechnik als Wissenschaft.

Von Dr. HEINRICH PUDOR.

(Eingeg. d. 25./11. 1908.)

„Durch die auf den Akademien gebräuchlichen Methoden wird in den meisten Fällen ein Künstlerproletariat herangezuechtet, das hernach bei der ungeheuren Konkurrenz elend verkümmert und statt Werke zu schaffen, die einem wahrhaften Bedürfnis entsprechen, nur Ware liefert für die unglückseligen Kunstmärkte unserer Ausstellungen, dieser einst prunklosen, jetzt prunkvollen Bilderbeerdigungsanstalten, die auch ein Wahnsinn sind“ — so sagte F. von Lenbach als 1. Vorsitzender des 1. Kongresses für Maltechnik, abgehalten von der Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Mal-

verfahren. Das war im Jahre 1893. Auf demselben Kongreß sagte L e n b a c h, daß alle Einsichtigen darüber einverstanden sind, daß wir zu einem sehr niedrigen Stande der Kunstübung und des Kunstverständnisses gelangt sind. Wieviel von alledem heute noch gelten mag, bleibe dahingestellt. Wer wollte indessen leugnen, daß weitaus das Meiste, was die großen Kunstaustellungen beherbergen, Marktware niederen Genres ist, die oft genug nicht die Farbe wert ist, die dazu verwendet wird. Und wenn man auf der andern Seite in den Museen sich umschaute, bemerkte man mit Schrecken, daß Gemälde, die erst ein paar Jahre alt sind, schon dem Verfall geweiht sind, während solche aus klassischen Zeiten, Hunderte von Jahren alt, zum Teil noch in unvergänglicher Schönheit prangen. Der Grund zu diesen bemerkenswerten Erscheinungen kann nicht nur in einem Rückgang der Begabungen und in einem Mangel unserer Zeitgeschichte an tiefem, innerem Gehalt, z. B. gegenüber dem Reformationszeitalter liegen, sondern er muß unbedingt auch in einem Rückgang des rein Handwerklichen der Kunst auf der einen Seite und der wissenschaftlichen Voraussetzungen auf der andern Seite liegen. In beiden Beziehungen waren die Alten Meister ihres Faches und in beiden Beziehungen sind die meisten zeitgenössischen Künstler Stümper. So hart dieses Urteil klingt, so wenig ist es anzuzweifeln. Man denke doch an einen Meister wie L e o n a r d o, wie er das Handwerkliche übte und wie er die wissenschaftliche Seite seiner Kunst studierte. In beiden Richtungen haben wir heute gemeinhin ganz falsche Vorstellungen. Wir glauben, die Kunst sei etwas so Erhabenes und Göttliches, daß sie weder mit Handwerk, noch mit Wissenschaft etwas zu tun habe. Während die bildende Kunst im Grunde ein Handwerk ist und nichts anderes und ihre Technik auf wissenschaftlicher Grundlage ruht. Das Modellieren und Malen ist ein Handwerk. Die meisten großen Meister von dazumal sind nicht nur aus dem Handwerk hervorgegangen, sondern Handwerker in einem höheren Sinne des Wortes geblieben. Treffend sagt Dr. P o p p in seinem Buche „Malerästhetik“: „Früher kam der lernende Maler in die „Lehre“, d. h. in die Werkstatt eines Meisters, wo er eben sein „Handwerk“ lernte. Die heutigen Akademien aber haben das Handwerkliche, was damals in den Lehrwerkstätten gepflegt wurde, beiseite geworfen, und doch ist gerade dies das einzige, was im Gebiete der Kunst lernbar ist.“ Ähnlich sagte W. v o n L e n b a c h in seiner schon erwähnten Kongreßrede: „Die Werkstätte muß die Grundlage werden, ob nun der junge Mann nur zum Kunsthandwerker oder sich zur höheren Kunst entwickelt.“ Selbst in neuerer Zeit hat es hin und wieder noch solche Künstler gegeben, die man in diesem Sinne als Handwerker betrachten möchte und die ihre Kunst zugleich auf wissenschaftlicher Grundlage ausübten, wie M e n z e l und B ö c k l i n.

Reides, das Handwerkliche der Kunst und das

Wissenschaftliche der Kunst liegt wesentlich in der Technik. Die Übung der Technik einer bildenden Kunst ist ein Handwerk und die Lehre von dieser Technik ist eine Wissenschaft. In dieser Richtung liegen die Quellen einer Verjüngung und Veredlung unserer bildenden Künste¹⁾. Wir können ein Gemälde nicht mit den Augen auf die Leinwand malen, wir bedürfen dazu gewisser Materialien und gebrauchen dazu unsere Hände. In der Geschicklichkeit und Übung unserer Hände besteht das Handwerk und die Lehre von der Zusammensetzung der Malmittel bildet die Wissenschaft.

Besonders die wissenschaftlichen Voraussetzungen der Kunst waren in der Zeit des Klassizismus arg vernachlässigt worden, und in der Zeit des neu erwachenden Realismus erst besann man sich wieder darauf, wieviel man auch in der Kunst „wissen“ müsse, ehe man sie ausüben könne. Es handelt sich hierbei ebensosehr um die Malmittel und um das Malmaterial, als um die Maltechnik. Und zugeben selbst, daß man zweifeln könne, ob die ausübenden Künstler selbst als intuitive Genies die Wissenschaft der Maltechnik beherrschen müssen, muß man dabei bleiben, daß es eine solche Wissenschaft geben müsse. Max v o n P e t t e n k o f e r sagte 1888 in einem Vortrage in der Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren: „Ich glaube, daß, wenn dieser Verein fortfährt, die technische materielle Unterlage der Malerei auch wissenschaftlich immer fester zu begründen und zu durchschauen, derselbe zu großen Resultaten gelangen wird, und daß wahrscheinlich die Nachwelt ihm dann mehr Dank aussprechen wird, als es vielleicht die Gegenwart tut.“ Denn die Fortschritte der Kunst werden von der Qualitätssteigerung der Malmittel und der Einsicht in die beste Technik ihrer Anwendung abhängig sein. Die Notwendigkeit der Begründung und des Ausbaues einer chemisch-technischen Wissenschaft der Malmittel und ihrer Anwendung bleibt also unter allen Umständen bestehen. Erwähnt sei, daß an der Royal Academy of Arts in London die Maltechnik durch den Chemiker W. C h u r c h vertreten ist, welcher selbst ein ausgezeichnetes Buch über die Chemie der Farben und der Malerei verfaßt hat (deutsch erschienen bei G. D. W. Callwey, München, in einer Bearbeitung von W. O s t w a l d). An der Berliner Kunstakademie existiert seit dem Jahre 1895 eine spezielle Klasse für „Farbentechnik“ und „Technik der Malerei“.

Diese Wissenschaft der Kunsttechnik, wie wir sie in ihrem größeren Umfange nennen wollen, befindet sich erst in ihren Anfängen. Es gibt bisher allein in Bayern, und zwar seit dem Jahre 1903 eine Kgl. Versuchsanstalt für Maltechnik, angegliedert an die Kgl. technische Hochschule in München und hervorgegangen aus der Versuchsanstalt der am 21./1. 1886 gegründeten Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren. Die Geschichte dieser Versuchsanstalt, die sich über einen Zeitraum von etwa 25 Jahren erstreckt, ist reich an Kämpfen und Enttäuschungen und kennzeichnet die langwierigen Nachwirkungen der Periode des Klassizismus. Der Gründer und geistige Mittelpunkt der genannten Gesellschaft ist der Chemiker A. W. K e i m. Die ersten Förderer der Gesellschaft aus Künstler-

¹⁾ Wie L i e b i g durch die Agrikulturchemie den Grund gelegt hat zur modernen Landwirtschaft, kann die wissenschaftliche Farbenchemie in ihrer Anwendung für eine chemisch-technische Malpraxis den Grund zu dieser Verjüngung der bildenden Künste, im besonderen der Malerei, legen.

kreisen waren W. von Lindenschmit, F. von Lenbach, Karl Haider, A. von Liezen-Mayer, in zweiter Linie F. von Defregger, A. Oberländer, J. Wenglein, Graf von Kalkreuth, Fr. A. von Kaulbach, F. von Thiersch; aus wissenschaftlichen Kreisen M. von Pettenkofer, Georg Buchner, A. Hilger, Th. Petroschewsky, von Miller und G. Schultz.

Bevor wir indessen die Geschichte dieser Versuchsanstalt kurz rekapitulieren, wollen wir die hauptsächlich maltechnischen Fragen, welche in Betracht kommen, anführen.

Es handelt sich bei der Prüfung der Malmittel und Maltechnik hauptsächlich um folgende Punkte: 1. Die Herstellung des Rohmaterials der Leinwand, der Malbretter und der Papiere und die Präparierung dieses Materials. 2. Die Herstellung und Zusammensetzung der Rohmaterialien der Farbstoffe und der Bindemittel und die Präparierung derselben. 3. Die Herstellung und Prüfung der Werkzeuge der Maltechnik, also besonders der Pinsel. 4. Die Maltechnik im engeren Sinne, also das Mischen der Farben, das Auftragen der Farben, die Behandlung des Untergrundes, das Firnissen usw. Der Einzelfragen, welche unter diese Punkte fallen, gibt es unzählige: Man denke allein an die Farbkörper, an die Öle und Firnisse und an die wichtigste Frage der Farbenbeständigkeit. Überaus wichtig sind dabei die Fragen der Herstellungsmethoden der Farben, des Volumens und der Dichtigkeit der betreffenden Pigmente, ihre Beständigkeit gegen Licht, Alkalien, Säuren, ihre Mischbarkeit, ihr Verhalten gegenüber den Bindemitteln und das gegenseitige Verhalten der Farbstoffe. An der South Kensington School of Arts in London werden die Schüler bereits in allen diesen Fragen ausgebildet — (näheres hierüber siehe S. 27 des Buches über Maltechnik von A. W. Keim, München 1903. [Ein Beitrag zur Beförderung rationeller Malverfahren]. S. 449). Dieses Buch bietet weniger eine Untersuchung und Darstellung der Maltechnik²⁾, als eine Geschichte der Bestrebungen der Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren bis zur Übernahme der Versuchsanstalt derselben durch den bayrischen Staat.

Es liegt auf der Hand, daß Bestrebungen wie die hier genannten, seitens der in Betracht kommenden Industrie großen Anfeindungen begegnet haben

²⁾ Aus der Literatur über Maltechnik seien die folgenden Bücher namhaft gemacht: Eastlake, *Materials for a history of oil painting*. Hermann Popp, *Malerästhetik*, Straßburg 1902. Gustav Flörke, *Zehn Jahre mit Böcklin*, München, F. Bruchmann, A.-G., 1901. Sabine Mea, *Die Wissenschaft in der Kunst im Journal des Arts* Nr. 77 vom 15./12. 1897. Hans Petersen, *Über die Qualitätsbestimmung des Ölfarbenmaterials für Tafelmalerei in der Kunst für Alle*, Heft 12, 1897. Hans Petersen, *Über die Elemente für eine rationelle Maltechnik, Werkstatt der Kunst*, München, Jahrg. I, Heft 10. Petruschewsky, Petersburg, *Die Farbe und die Malerei*. M. von Pettenkofer, *Über Ölfarbe*. P. Schultze-Naumburg, *Technik der Malerei*, Leipzig 1902, F. Haberland (nicht zuverlässig). Georg Buchner, *Einiges aus der Chemie der metallischen Farben*, Bayer. Industrie- u. Gewerbe-

und immer begegnen werden, denn abgesehen von der unsoliden Industrie, welche gefälschte Farben liefert, wird es kein Industrieller gern sehen, wenn seine Fabrikation von einer wissenschaftlichen Kontrollstelle kontrolliert wird, und er gezwungen wird, jede Ware mit einer Aufschrift über die Zusammensetzung derselben zu versehen. Die 25 Jahre der Geschichte der genannten Gesellschaft bieten daher zugleich eine fortgesetzte Leidensgeschichte des an der Spitze derselben stehenden Mannes A. W. Keim. Viele sogen. Farbenfabriken befassen sich ja nur damit, die Farben, die sie aus den großen Fabriken beziehen, mit Schwerspat, Gips, Kaolin usw. zu mischen und mit unschönen Teerfarbstoffen zu „schönen“. Man denke an den Unfug, der allein mit dem Chromoxyd getrieben wird. Erleichtert wurden diese Fälschungen noch dadurch, daß die Künstler sich ihre Farben nur in seltenen Fällen noch selbst anreiben, sondern sie vielmehr präpariert in Tuben kaufen³⁾. Wie wenig geklärt aber sind noch die Fragen der Bindemittel, der Öle und ihrer Ersatz- und Zusatzstoffe, wie Wachs, Copaivabalsam, Mastix, Petroleum, Lacke und aller möglichen Harze und Balsame. Und nun denke man erst an das ganze Gebiet der völlig darniederliegenden Frescomalerei. Im allgemeinen auf dem Gebiete der Wandmalerei grassieren die ärgsten Farben- und Malmaterialfälschungen und von hier nahm die Entwicklung der bayrischen Versuchsanstalt für Malerei ihren Ausgang. Der Chemiker A. W. Keim hatte Ende der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Augsburg ein chemisch-technisches Laboratorium für Wandmalereitechnik errichtet, welches er mit Unterstützung des Münchner Akademieprofessors W. Lindenschmit im Jahre 1881 nach München verlegte, wo im folgenden Jahre bereits in der neuen Kgl. Akademie eine Materialiensammlung angelegt und die „Versuchsanstalt für Maltechnik“ eingerichtet wurde. Im Jahre 1884 gründete derselbe dann die heute noch als Organ der Deutschen Gesellschaft zur Beförderung rationeller Malverfahren erscheinenden technischen Mitteilungen für Malerei und die genannte, am 21. Januar 1886 gegründete Gesellschaft übernahm die Versuchsanstalt und Materialiensammlung. In demselben Jahre konstituierte sich auch eine Berliner Kommission unter Vorsitz des Prof. Otto Knille. Das bayrische Staatsministerium bewilligte im Jahre 1892 für die Versuchsanstalt einen einmaligen Beitrag von 12 000 M und im

blatt, München 1893, Nr. 37. A. H. Church, *The chemistry of paints and painting*; deutsch von Ostwald, München 1908. G. D. Callwey. Louis Corinth, *Das Erlernen der Malerei*, Berlin, Paul Cassirer. E. Berger, *Böcklins Technik*, München, G. D. W. Callwey. E. Friedlein, *Tempera und Temperatechnik*, München, G. D. W. Callwey. Ernst Kießling, *Wesen und Technik der Malerei*, Leipzig, Karl W. Hiersemann. *Münchner Kunsttechnische Blätter*, Beilage zur Werkstatt der Kunst. Leiter Maler Ernst Berger, Verlag E. A. Seemann, 5. Jahrg. Außerdem verschiedene Schriften von Mérimée, Hebra, Lincke, Borucki, Ostwald („Malerbriefe“), Bornemann, Horadam, Prof. Gussow u. a.

³⁾ Die erste Tubenfarbenfabrik wurde im Jahre 1788 von H. Reeves in London gegründet.

folgenden Jahre fand in München der I. Kongreß für Maltechnik, verbunden mit einer Ausstellung, statt. Auf demselben sprachen insbesondere der Petersburger Universitätsprofessor Petruschewsky über die wichtigsten Vorarbeiten für die Begründung einer rationalen Ölmalerei⁴⁾, Prof. von Leimbach, Hofrat Prof. Hilger und der Wiener Professor Dr. F. Linke. Hofrat Pro. Hilger gab folgende bemerkenswerte Erklärung: „Nicht nur, daß größere Zusätze, die die Bindemittel vollständig ruinieren, in die organischen Farben hineingeworfen werden, so sehen wir auch, daß unhaltbare organische Farbstoffe in die anorganischen gemischt werden, um das Feuer derselben zu erhöhen, aber damit die Haltbarkeit fast vollständig zu vernichten⁵⁾.“

Die Gesellschaft reichte in den nächsten Jahren wiederholt dem Landtage Petitionen ein, um weitere Unterstützungen zu erlangen, aber vorerst ohne Erfolg⁶⁾. Keim, der Gründer der Gesellschaft legte infolge eines schweren Nervenleidens, das er

4) Aus diesem sehr interessanten Vortrage seien die folgenden bedeutungsvollen Sätze angeführt: Genaue Wägungen von Glasplatten, die von einer Ölfarbensicht bedeckt waren, haben gezeigt, daß in allen Ölfarben Gewichtsveränderungen stattfinden, jedoch in sehr verschiedenem Grade. Wägungen solcher Platten in der Luft und unter Wasser zeigten, daß beim Trocknen aller Ölfarben eine Verringerung des Volumens stattfindet, jedoch ist dieselbe bei den verschiedenen Farben sehr verschieden. Derartige Versuche führen uns zu der Annahme, daß die anfänglich elastische Farbensicht beim Trocknen in einen Spannungszustand gerät, welcher sicher mit der Volumenverringerung wächst; nach Verlauf von einiger Zeit ist die Elastizität der Schicht so vermindert, daß ein Zerreißen derselben stattfindet.“

5) Man vgl. hierzu die Erklärung des Verbandes deutscher Farbenfabriken vom 8./8. 1907 gegenüber der Unterkommission für das deutsche Farbenbuch: „Ebensowenig kann man es als Fälschung betrachten, wenn Erdfarben und chemische Farben (Mineralfarbstoffe und Anilinfarblacke) wechselseitig miteinander gemischt werden, um Farbtöne zu erreichen, welche vom jeweiligen Geschmack, von der gerade herrschenden Mode verlangt werden und sich auf andere Weise nicht erzielen lassen.“

6) In der Sitzung vom 28./5. sprach der Abgeordnete von Vollmar die treffenden Worte: „Wenn der Staat es als seine Aufgabe betrachtet, in Kunstschulen, bzw. in Kunstakademien im Malen unterrichten zu lassen, so bildet es einen Bestandteil der Aufgaben dieser Institute, ihren Schülern auch die Kenntnis des zur Ausübung erforderlichen Materials zu vermitteln. Ich kann deshalb nur vollkommen die Ansicht teilen, welche im Ausschuß seitens des Kultusministeriums ausgesprochen worden ist, nämlich daß die Malfarbenkunde von rechts wegen ein Unterrichtsgegenstand unserer Kunstakademien und Kunstschulen werden soll.“

sich durch Überarbeitung und durch die unausgesetzten harten Kämpfe und durch die fortgesetzten schweren Kränkungen zugezogen hatte, seine Ämter am 21. November 1897 nieder und Prof. Dr. G. Schultz von der Kgl. technischen Hochschule wurde als Vorsitzender des technischen Ausschusses gewählt. Der letztere erklärte sich bereit, die Versuchsanstalt als einen Teil des ihm unterstellten chemisch-technischen Laboratoriums zu übernehmen⁷⁾. Diese Übernahme erfolgte laut Verfügung des Königl. Bayer. Staatsministeriums einstweilen provisorisch im Juli 1902. Die Versuchsstation ist gedacht: 1. als Lehr- und Musterwerkstätte zur Übung, Prüfung, Ausarbeitung und Erprobung alter und bzw. neuer Malmethoden und Materialien, sowie bezüglich der Konservierung und Restaurierung usw., 2. als kompetente, unentgeltliche Auskunftsstelle in allen maltechnischen Fragen für jedermann, 3. als Kontrollstelle der im Handel befindlichen Malmaterialien, Farben usw., 4. als Sammelstelle, als Depot für alle einschlägigen Hilfswissenschaften, Techniken und Praktiken. Hierzu kommt die Organisation des maltechnischen Unterrichts und die Heranbildung von Lehrkräften. Es ist somit ein Zentralpunkt für die beteiligten Chemiker, Physiker, Techniker, Künstler, Archäologen, Philologen, Kunsthistoriker, Restauratoren, Dekorationsmaler, Anstreicher, Fabrikanten, Erfinder, Malutensilienhändler gegeben, und zwar sowohl dem Staate, wie den Theoretikern und Praktikern, der Wissenschaft, der Kunst, der Industrie, dem Handel und dem Gewerbe gegenüber.

Wir haben es hier in der praktischen Richtung mit etwas Ähnlichem zu tun, wie mit der Werkstättenbewegung in der kunstgewerblichen Erziehung. Nach der wissenschaftlichen Seite hin aber mit etwas Ähnlichem wie mit der Nahrungsmittelkontrolle und Baukontrolle. Es ist vielleicht kein Zufall, daß die Idee der Nahrungs- und Genußmitteluntersuchungsstationen ebenfalls von Bayern ausging, und daß die ersten Schritte hinsichtlich der Feststellung einheitlicher Normen für die Prüfung der Baumaterialien durch den Kgl. Prof. Bau-schinger wiederum in Bayern erfolgten⁸⁾. Erwähnt seien ferner in diesem Zusammenhang die optische Prüfungsstation, das chemisch-technische Laboratorium, letzteres vorzugsweise für Baumaterialien. Hieraus ersehe man zugleich, daß die Richtung dieser Bestrebungen auf die Ausbildung einer wissenschaftlichen Technik hinführt.

7) Gegenwärtiger Leiter der Versuchsanstalt ist Prof. Dr. A. Eibner.

8) In Preußen datieren die ersten diesbezüglichen ministeriellen Erlasse vom 18./11. 1893 und vom 24./12. 1896. Vgl. hierüber A. W. Keim a. o. W. S. 148—150.

Referate.

Einteilung der Referate.

1. Angewandte Chemie.

1. Allgemeines.
2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

3. Pharmazeutische Chemie.

4. Agrikulturchemie.

5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

6. Physiologische Chemie.