

tische schlugen hörbar aneinander. In Klagenfurt wurde es nicht verspürt. Ueber ein anderes Erdbeben vom 7. November wird dagegen von Herrn Bergschul-Assistenten Hofbauer berichtet: Am 7. November 4 h 30' abends, im Museum am Schreibtische sitzend, verspürte ich sehr deutlich ein Erdbeben. Die Schreibtischplatte vibrierte circa vier Secunden lang. Der Stoß schien vertical von unten zu kommen. Ueber dasselbe Beben berichtet auch Herr Oberbergverwalter Pleschuznik vom Hüttenberger Erzberg: Als ich am 7. November nachmittags in die Bergkanzlei trat, theilte mir der dort anwesende Adjunct Herr Ebner mit, daß er ein Erdbeben verspürt habe. Die Uhr zeigte nach Reduction auf die telephonisch erhobene Eisenbahnzeit 4 h 29'. Das Erdbeben äußerte sich in einem kurzen, leisen Erzittern mit schwachem Geräusche; auch knarrten die Thüren, aber die Hängelampe kam nicht zum Schwanken. Herr Propst J. Joas aus Kreuzg berechnete: Am 7. November (Dienstag) befand ich mich in meinem Zimmer und verspürte um 1/25 Uhr abends ein Rollen und Schütteln, das von Osten zu kommen schien und einige Secunden andauerte. Es zitterten Boden und Fenster und ich hatte das Gefühl, als befände ich mich momentan in der Nähe der Dreschmaschine. — Aehnliches berichtet Herr J. Gold aus Urriach. Auch da wurde nur ein Stoß verspürt, der sich im Erzittern des Fußbodens, der Möbel und Bilder äußerte und in der Dauer von vier Secunden sich von Nordost nach Südwest fortpflanzte. Es handelt sich hier um dasselbe Erdbeben, das in Oberwölz, Teufenbach, Murau, Unzmarkt, Metnitz, Tamsweg, Gmünd und Willstatt u. s. w. beobachtet wurde. F. Seeland.

Die Theerfarben-Industrie.

Museumsvortrag von Prof. Dr. Mitteregger.

Das Vortragsthema behandelt einen Industriezweig, der in den letzten 30 Jahren eine ganz außerordentliche Bedeutung erlangt und sich insbesondere in Deutschland zu einem der großartigsten und glänzendsten Zweige der chemischen Großindustrie entwickelt hat.

Durch inniges Zusammengehen von Technik und Wissenschaft hat Deutschland in den letzten Jahrzehnten manche bereits höher entwickelte ausländische chemische Industrie überholt, in der Theerfarben-Industrie jedoch alle Länder der Erde weit übertroffen.

Die deutsche Farbenindustrie steht zur Zeit ganz auf eigenen Füßen und erfreut sich der höchsten Leistungsfähigkeit. Deutschland

erzeugt an Theerfarben mehr als die ganze übrige Welt zusammen. Der Wert der erzeugten Farbstoffe belief sich im Jahre 1891 auf 65 Millionen Mark, etwa 90% der Production gelangt ins Ausland.

Als Beispiel einer großartigen Fabriksanlage für Theerfarben-Industrie und als größte chemische Fabrik der Welt überhaupt möge hier die badische Anilin- und Sodafabrik Henschel bei Ludwigshafen am Rhein angeführt werden.

Wo noch vor wenigen Jahrzehnten drei einsame Bauernhöfe standen, breitet sich heute eine ganze Stadt mit mehr als 12.000 Einwohnern aus. Alljährlich entstehen hier an 200 Neubauten und die genügen kaum, die ununterbrochen neu zuströmende Bevölkerung aufzunehmen.

Die badische Anilin- und Sodafabrik gehört zu jenen Wunderwerken der modernen Industrie, welche die Gegenwart mit ihrer fortgeschrittenen Technik und den gewaltigen Hilfsmitteln des Verkehrs geschaffen hat. Dank den überraschenden Fortschritten der Farbenchemie, in welcher bald Entdeckung auf Entdeckung folgte und im Vereine mit einer umsichtigen Leitung entfaltete sich das Unternehmen schnell zu herrlicher Blüte.

Die Fabrik besitzt nicht weniger als 400 Gebäude, darunter eine große Anzahl Arbeiterwohnungen. Mehr als 50 Fabriksschöte in allen Formen und Größen überragen dieselben. 150 Dampfmaschinen sind in täglichem Betrieb. Der Verbrauch an Steinkohlen beträgt 8000 Centner, an Gas 20.000 Kubikmeter täglich.

900 Arbeiter sind thätig für die beständig aufzuführenden Neubauten, 3100 Arbeiter zur Erzeugung des Anilins. Das Beamtenpersonale, Chemiker, Techniker, Kaufleute, beziffert sich auf 210. 70 diplomierte Chemiker arbeiten in den zahlreichen Laboratorien, von denen das Hauptlaboratorium eine Länge von 82 m hat. Von dem energischen Forschergeiste derselben zeugen die zahlreichen Erfindungen, von denen alljährlich das deutsche Reichspatentamt meldet.

Auf einem weiten, großen Terrain entfaltet sich ein Schienengeleise von 18 Kilometer Länge, eine selbständige Telegraphenanstalt und 50 Telephonstellen vervollständigen noch die Einrichtungen des Verkehrs.

Henschel wird daher mit Recht die Farbenstadt Deutschlands genannt.

Ähnliche Anlagen, wenn auch nicht in solchem Umfange, gibt es in Deutschland noch mehr. Alle deutschen Farbenfabriken besitzen vorzüglich eingerichtete Versuchsfärbereien, in denen neue Färbemethoden ausgearbeitet, alte verbessert werden. So werden die Farbenfabriken gleichzeitig Schulen für ihre Abnehmer, umsomehr, als sie ihre neu erworbenen Kenntnisse bereitwilligst bekannt geben.

Diesen Aufschwung der chemischen Industrie verdankt Deutschland der gründlichen wissenschaftlichen Durchbildung der technischen Fabriksbeamten. Nirgends werden handwerksmäßig angelernte Kräfte für die Leitung des Betriebes und die Controlle desselben im Laboratorium verwendet, sondern nur wissenschaftlich gebildete Männer. Da gibt es kein Probieren, sondern alle Fragen des Betriebes werden nur durch kunstgerecht angeordnete Versuche gelöst.

Die Theerfarben-Fabrication, kaum einige Jahrzehnte alt, hat den größten Theil der natürlichen Farbstoffe entbehrlich gemacht, sie hat die sämtlichen Farben des Sonnenspectrums und noch mehr in reizendster Klarheit und Tiefe darzustellen vermocht aus einem Abfallsproducte der Gasfabrication, das vorher nicht nur als unbrauchbar, sondern als höchst lästig verwünscht wurde, nämlich aus dem Steinkohlentheer.

Der Steinkohlentheer ist die zusammengesetzteste Mischung verschiedener Verbindungen, wie keine andere. Erst seit den letzten Jahrzehnten hat er technische Bedeutung gewonnen und ist allmählich zur unererschöpflichen Fundgrube für Wissenschaft und Industrie geworden. Auf der Ausnützung des Theers gründet sich die neuere Farbenindustrie. Die Geschichte der Farbenindustrie besteht aus einer Reihe von Siegesfesten, die in der Schnelligkeit ihrer Aufeinanderfolge und in der Größe ihrer Wirkungen ohnegleichen in der Geschichte menschlicher Gewerbsthätigkeit sind.

Den ersten Rang unter den Erforschern und Entdeckern von Theerfarben nimmt der auch durch seine sonstigen wissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiete der Chemie rühmlichst bekannte Berliner Professor Aug. Wilh. Hofmann ein. Mit der Entdeckung des Anilins, des Benzols und namentlich des Rosanilins, der Muttersubstanz der meisten Anilinfarben, hat sich Hofmann in den Mittelpunkt derjenigen Industrie gestellt, welche aus der Theerdestillation die Wunder einer ungeahnten Farbenfülle und Farbenpracht entstehen läßt.

Von einer wissenschaftlichen Betrachtung der Bildung und Constitution dieser Farben geht Hofmann aus und übermittelt seinen Fund der Industrie, und diese stellt wieder Frage auf Frage an ihn, welche zu neuen Untersuchungen, Funden und Ausnützungen führen. Dem Gelehrten sind die Farbstoffe ein willkommener Träger hochfliegender theoretischer Speculationen, dem Industriellen ein kostbarer Schatz, der tausenden von Menschen neue Erwerbsquellen und lohnende Beschäftigung erschlossen hat.

Planmäßig und zielbewusst stellt heute der Farbenchemiker seine Fragen an die Natur; die Färbung erscheint nicht mehr als eine zufällige Eigenschaft der Körper, sondern als eine Function seiner chemischen Constitution, und in vielen Fällen lassen sich die färbenden Eigenschaften chemischer Verbindungen, welche erst dargestellt werden sollen, mit einem nicht geringen Grade von Sicherheit bereits im voraus feststellen.

Und nicht nur einzelne Farbstoffe gehen jetzt aus den Laboratoriumsversuchen des Chemikers hervor, sondern meist ganze Reihen von Körpern, welche nach Herkunft und atomistischem Bau ihrer Moleküle eine natürliche Familie bilden.

Weit über das hinaus, was die kühnste Phantasie des Chemikers damals ahnen konnte, als das Roth und das Violett seinen Retorten und Reagensgläsern entstiegen, reicht die Bedeutung der Anilinfarben. Sie allein haben es möglich gemacht, unsere Blicke in die Welt jener kleinsten Lebewesen zu lenken, deren verderbliches Vegetieren in den Säften und Geweben unseres Körpers Ursache der schlimmsten Krankheiten, der ansteckenden Krankheiten, ist. Vor kaum zehn Jahren fehlte uns noch jede Vorstellung über die Entstehung der Seuchen, und noch heute wäre ihre Entwicklungsgeschichte ein mit sieben Siegeln verschlossenes Buch, wenn nicht Hofmanns Farbstoffe die Eigenschaft hätten, einzudringen in die Leibessubstanz jener Mikroben, welche Typhus, Cholera, Tuberculose und jede Wundentzündung hervorrufen. Durch die Färbung sichtbar gemacht, sieht sie nun der untersuchende Arzt zu Millionen inmitten der erkrankten Gewebe. Die Farben zeigen uns, wo außerhalb des Körpers die Krankheitsursache steckt, von wo sie kommt und wohin wir unsere Angriffe gegen sie zu richten haben.

Und wie wunderbar! In der Reihe der Abkömmlinge des Steinkohlentheers und mit den Farben an gleicher Stätte erzeugt, entstehen diejenigen Arzneimittel, welche die wirksamsten Vernichter

der Frankmachenden kleinsten Parasiten sind, derselben Mikroorganismen, deren Erkenntnis uns die Farbe schaffte. Dahin gehören: die Carbol- und Salicylsäure, das Creolin, Antifebrin, Antipyrin, Phenacetin 2c.

Zur Gewinnung der Farbstoffe wird der Steinkohlentheer einer Destillation unterworfen, wobei man eine ganze Reihe wichtiger Producte erhält, welche bei verschiedenen Temperaturen überdestillieren und gesondert aufgefangen werden können, so die Kohlenwasserstoffe: Benzol, Toluol, Naphthalin, Anthracen; dann noch Carbolsäure oder Phenol und Cressol, Anilin, Pyridin und Chinolin.

Die Grundlage der Theerfarben sind die Derivate des Benzols, Naphthalins und Anthracens.

Alle künstlichen Farbstoffe haben je nach der in ihnen vorhandenen sauerstoffhaltigen Atomgruppe sauren Charakter, oder nach der in ihnen vorhandenen stickstoffhaltigen Atomgruppe basischen Charakter. Sie bilden daher mit der Substanz der Wolle und Seide, die wie die meisten Eiweißkörper sich sowohl wie eine schwache Base, als auch wie eine schwache Säure verhält, unlösliche salzartige Verbindungen. Dies der eigentliche Grund, warum die Schafwoll- und Seidenfaser diese Farbstoffe auch aus den verdünntesten Lösungen aufnehmen und festhalten kann.

Die künstlichen Farbstoffe theilt man nach dem grundlegenden Theerdestillationsproduct oder nach der in ihnen enthaltenen charakteristischen Atomgruppe ein in: Nitrofarbstoffe, Anilinfarbstoffe, Phtaleine, Azofarbstoffe und Anthracenfarbstoffe.

Eine Aufzählung der zahlreichen künstlichen Farbstoffe, es sind deren bis jetzt gegen 300 bekannt, ebenso wie ihre oft sehr mühevollen Darstellung ist an dieser Stelle nicht möglich. Nur so viel soll hier bemerkt werden, daß die Nitrofarbstoffe hauptsächlich gelb, die Anilinfarben roth, violett, blau und grün, die Phtaleine gelb und roth, die Azofarben gelb, orange, roth und braun und die Anthracenfarbstoffe vorzugsweise roth, orange und blau sind.

Zu den letzteren gehört das Alizarin, welches in der Krappwurzel enthalten ist. Gegenwärtig wird der Krapp in der Färberei gar nicht mehr, sondern ausschließlich nur das künstlich aus Anthracen dargestellte Alizarin zum Krapproth- und Türkischrothfärben verwendet.

Sogar der Indigo wird schon nach mehreren Verfahren künstlich dargestellt, jedoch ist die künstliche Darstellung noch immer zu kost-

spielig. Die Pflanze arbeitet bisher noch immer wohlfeiler als die chemische Fabrik und der Kampf zwischen Kunst und Natur ist in Bezug auf den Indigo vorläufig zugunsten der Natur entschieden.

All diese Farbenpracht stammt aus den schwarzen Diamanten, den Steinkohlen. Zu all dem, was die Menschheit den Trümmern der urweltlichen Flora unter der Erde dankt: Licht, Wärme, Kraft, ist der Farbenschmuck gefügt, der einen Märchenglanz in unser Alltagsleben wirft.

Der allgemeine Bergmannstag in Klagenfurt im Jahre 1893.

In den Tagen vom 14. bis 17. August d. J. wurde in Klagenfurt ein allgemeiner Bergmannstag abgehalten. Nahe an 300 Montanistiker haben an dieser großen, durchaus glanzvoll verlaufenen Festlichkeit theilgenommen, nicht nur die österreichischen Fachmänner waren der Einladung des Klagenfurter Comités, sich in der aufblühenden Hauptstadt des alten Montanlandes Kärnten zu ernster Arbeit, sowie zu fröhlichen Festen zu versammeln, gefolgt, auch das Ausland stellte ein nicht unbedeutendes Contingent von Theilnehmern.*

Als Ehrenpräsident war Se. Excellenz der Ackerbauminister Graf Falkenhayn gewählt worden und in Folge seiner Verhinderung durch den k. k. Berghauptmann J. Gleich vertreten; als Präsident fungierte Se. Durchlaucht Hugo Fürst und Altgraf zu Salm-Reifferscheidt.

Das Fest-Programm enthielt:

Am 14. August: Empfang der Theilnehmer, abends Promenade-Concert und Zusammenkunft im Hotel „Sandwirt“.

Am 15. August: Generalversammlung im großen Wappensaale des Landhauses und Sitzungen der beiden Sectionen für Berg- und Hüttenwesen; Vorträge. Festmahl im Hotel „Müllner“. Nachmittags Besuch des Landesmuseums. Abends Concert des Klagenfurter Männergesangvereines und Vorträge des Kärntnerlieder-Quintettes.

Am 16. August: Sectionssitzungen; Vorträge. Nachmittags Ausflug mittels Pferdebahn zum Wörthersee, Fahrt mit Separatdampfer nach Velben und Börtshach.

Am 17. August: Ausflug mittels Separatzug nach Tarvis und von da mittels Wagen nach Raibl.

Angemeldet waren folgende Vorträge:

A. Für die Plenar-Versammlung:

1. Dr. G. Schneider, Advocat in Tepliz, „Ueber die Sanierung der Bruderladen.“

* Zur Theilnahme am allgemeinen Bergmannstage hatten sich 287 Fachgenossen mit 80 Angehörigen angemeldet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [83](#)

Autor(en)/Author(s): Mitteregger Josef

Artikel/Article: [Die Theerfarben- Industrie \(Museumsvortrag von Prof.Dr. Mitteregger\) 201-206](#)