

Werk

Titel: Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log320

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

werden Dihydrotoluol, Dihydromesitylen, ferner gesättigte, wie z. B. wieder das Melen. Es wird also allem Anscheine nach bei der Vakuumdestillation keine pyrogene Zersetzung der Kohlenwasserstoffe hervorgerufen. Die Steinkohle verhält sich wie eine feste, aus Kohlenwasserstoffen bestehende Masse, die mit einer Flüssigkeit durchtränkt ist, die chemisch dem Petrol nahesteht. *Pictet* konnte auch zeigen, daß diese durch Extraktion gewinnbare Flüssigkeit wie die meisten Petroleumsorten eine geringe optische Aktivität aufweist. Nach der Vakuumdestillation verschwindet allerdings dieses Drehungsvermögen. Es genügt also eine Temperatur von 450°, um diese Racemisierung der flüchtigen Bestandteile herbeizuführen. Daraus kann man den wichtigen Schluß ziehen, daß bei der Kohlenbildung diese Temperatur nicht erreicht wurde. Dies stimmt gut überein mit der Angabe von *Jones* und *Wheeler* (*Journ. Chem. Soc.* 109, S. 707, 1916), wonach die Kohlenbildung aus untergegangener Pflanzensubstanz unter Druck bei einer Temperatur unterhalb 300° vor sich gegangen sein müsse.

Pyrogene Acetylenkondensationen. Der Steinkohlenteer, wie er bei der trockenen Destillation der Kohle unter gewöhnlichem Druck erhalten wird, bildet seit etwa 60 Jahren die Grundlage der wichtigsten Zweige der organisch-chemischen Industrie. Während eine Unzahl von Arbeiten sich mit der Isolierung und Veredelung der einzelnen Teerbestandteile befaßten, die dann zur Gewinnung der vielen Tausend künstlicher Farbstoffe, der Heilmittel, der Sprengstoffe usw. führten, ist bis vor wenigen Jahren an der Gewinnung des Teers selbst nicht gerührt worden. Mit einem Male wurden von mehreren Seiten Untersuchungen veröffentlicht, die durch eine Umgestaltung der Destillation ganz anders zusammengesetzte Teeröle zu gewinnen erlauben bzw. einen Teer nach neuen Methoden, durch Zersetzung von einfacheren Kohlenwasserstoffen darstellen lehren. Weiter sind neuerdings Verfahren bekannt geworden, durch Extraktion der Kohle Öle zu entziehen. Alle diese Verfahren haben neben einem größeren praktischen auch ein tieferes wissenschaftliches Interesse. Sie belehren uns über die Entstehung der bisher als Ausgangsmaterialien der Teerveredlung dienenden aromatischen Verbindungen des Steinkohlenteers; sie lassen uns einen Einblick gewinnen in die Chemie der Kohle; sie zeigen uns die Verwandtschaft zwischen Kohlen und Mineralölen und vermögen uns wertvolle Beiträge zur Entstehungsgeschichte beider zu geben. Die Bildung von aromatischen Kohlenwasserstoffen durch Überhitzung des Acetylens ist schon von *Berthelot* studiert worden, der z. B. das Benzol, Naphthalin, Styrol schon 1866 auf diese Weise gewann. Diese Versuche sind nun systematisch und mit weit größeren Mitteln von *R. Meyer* und seinen Mitarbeitern weitergeführt worden (*Ber. d. Deutsch. chem. Ges.* 1912—1916). Es sind bisher 23 Kohlenwasserstoffe des Teers auf diese Weise erhalten, im ganzen aber vielleicht 34, mit Sicherheit 31 Verbindungen des gewöhnlichen Teers im Acetyleneer nachgewiesen worden, denn auch schwefel-, stickstoff- und sauerstoffhaltige Teerbestandteile konnten durch Mischen des Acetylens mit entsprechenden Substanzen, Produkten der Kohlendestillation, durch gemeinsame Überhitzung erhalten werden. Das Acetylen für sich der pyrogenen Zersetzung unterworfen, liefert einen Teer, aus welchem außer Benzol noch Toluol, Naphthalin, Anthracen, Biphenyl, Inden, Fluoren, Pyren, Chrysaen, Phenanthren, Acenaphthen, Hexylen isoliert werden

konnte; in späteren Arbeiten noch Methyl- und Dimethylnaphthaline, Hydronaphthaline, Styrol, m- und p-Xylol, Mesitylen, Pseudocumol, Hydrinden, Fluoranthren. Ein Gemisch von Benzol und Ammoniak liefert Anilin, welches weiter zu Carbazol kondensiert werden kann. Die Anilinbildung aus Benzol ist umkehrbar, woraus *R. Meyer* die Erklärung ableitet, daß der gewöhnliche Steinkohlenteer so wenig dieser Base vorgebildet enthält. Verwendet man das Benzol im Entstehungszustande, also in Form von Acetylen, so liefert dieses mit Ammoniak neben kleinen Mengen Anilin und Benzonitril auch Pyridin, Pyrrol und Chinolin. Pyridin wurde auch aus Acetylen und Blausäure gewonnen. Mit Schwefelwasserstoff entsteht Thiophen. Bei diesen Reaktionen mischt man das Acetylen noch mit Wasserstoff; wird an dessen Stelle das methanreiche Leuchtgas verwendet, so entstehen sowohl neben Pyridin als neben Thiophen auch deren Homologe. Die pyrogene Gewinnung des Phenols ist erst in allerletzter Zeit gelungen, indem wieder Acetylen mit Wasserdampf oder auch Anilin mit Wasserdampf überhitzt wurde. Die Ausbeuten sind aber bisher sehr gering gewesen, da man ganz genaue Temperaturgrenzen einhalten muß, weil das Phenol bei höheren Temperaturen wieder zerfällt. *R. Meyer* ist der Ansicht, daß diesen pyrogenen Bildungen aus dem Acetylen neben der von *Pictet* gezeigten Entstehung der Teerbestandteile durch Dehydrierung hydroaromatischer Verbindungen der ursprünglichen Kohlenstoffsubstanz eine weit größere Rolle zukommen muß, als *Pictet* zugestehen will. Da man Acetylen auch direkt aus Kohlenstoff und Wasserstoff durch eine pyrogene Synthese nach *Berthelot* gewinnen kann, so ist nach diesen neuen Arbeiten auch die Gewinnung vieler wichtiger Teerbestandteile nunmehr durch direkte Totalsynthese ermöglicht, und es liegt durchaus im Bereiche der Wahrscheinlichkeit, daß man zur Gewinnung des einen oder des anderen im Teer nur in geringerer Menge zugänglichen Stoffes solcher pyrogener Kondensationen sich bedienen wird. Mit fortschreitender Erfahrung werden wir es wohl in der Hand haben, die Bildung dieser oder jener Verbindung durch genaue Innehaltung bestimmter Temperaturen usw. wesentlich zu begünstigen. Da aber das Acetylen bis auf weiteres aus dem Karbid dargestellt werden wird, erschließen sich damit der Karbidindustrie neue Anwendungsgebiete.

Georg Trier, Zürich.

Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Unter den wissenschaftlichen Anstalten Berlins hat sich der neue Kgl. Botanische Garten zu Dahlem sehr bald in gelehrten Kreisen wie im Publikum einen weit verbreiteten Ruf erworben. Weniger allgemein bekannt ist das zugehörige Botanische Museum mit seinen reichen Sammlungen, obwohl es unter den Schwesteranstalten der Erde gleichfalls zu einem der ersten Plätze aufgestiegen ist. Die Geschichte dieses Aufstieges findet in einer Arbeit von *Ignaz Urban* *Geschichte des Königlichen Botanischen Museums zu Berlin-Dahlem (1815—1913), nebst Aufzählung seiner Sammlungen* eine Darstellung von vielseitigem Interesse.

Verf. spricht dabei mit besonderer Sachkenntnis, da er seit 1878 an den Berliner botanischen Instituten tätig, von 1889—1913 als Unterdirektor daran gewirkt hat. Mit reicher Erfahrung also verfolgt er die Ent-

wicklung der Anstalt, würdigt kritisch die Verdienste der einzelnen Persönlichkeiten und zeigt mit archivalischer Zuverlässigkeit, wie die Sammlungen die heutige Reichhaltigkeit und Durcharbeitung erreicht haben.

Dem Leser bietet sich auf diesen Blättern ein Stück deutscher Geistesgeschichte. Obgleich im Besitze des Staates, hat das Herbarium, aus dem das ganze Museum erwachsen ist, höchst wechselvolle Schicksale durchgemacht, und man kann nur darüber staunen, daß es per tot discrimina rerum schließlich noch das geworden ist, was es heute gilt. Manches Jahrzehnt hindurch war seine Verbindung mit der Universität eine recht äußerliche; zwar wirkten Professoren als seine Leiter, aber bis in die achtziger Jahre besaßen diese Direktoren zum Studium ihr privates Herbarium, so daß ihre Fühlung mit dem Museum oft eine rein verwaltungsmäßige blieb. Erst als sich dies änderte, war die Ordnung und Mehrung der Sammlungen nicht mehr abhängig von Zufällen. Seitdem erst ist die Verwertung der alten Schätze, die Ausgestaltung des Materials, die Erwerbung des Zuwachses nach wissenschaftlich bestimmten Richtungen und Zielen vor sich gegangen. Und damit sind die Leistungen des Instituts ständig gewachsen nach Umfang und Mannigfaltigkeit.

Diese Fortschritte verfolgt der Leser unter *Urban's* Führung von Stufe zu Stufe. Der Spezialist des Sammlungswesens findet dabei zahlreiche Hinweise über Einzelfragen der Technik und Methodik: über das Sammeln selbst, das Präparieren, die Montierung, die Behandlung der Originale, über Ausrüstung und Instruktion der Sammler, über Tauschverkehr, Benutzungsregeln und vieles andere. Aber ebenso viel bietet sich dem, der allgemein Anteil nimmt am Hochschuls- und Wissenschaftsbetrieb: ein ganzes Kapitel z. B. unterrichtet über die Verlegung des Gartens und Museums nach Dahlem und die Vorgeschichte dieser eingreifenden Maßnahme. Den Beziehungen des Botanischen Museums zum Kolonialwesen ist Kap. III gewidmet: es beleuchtet klar, wie eng die Anstalt mit der botanisch-wirtschaftlichen Erschließung der deutschen Schutzgebiete verknüpft ist.

Den Abschluß bildet die Aufzählung der Sammlungen, die im Museum vorhanden sind, einmal nach Sammlern, mit Ort und Jahr ihrer Tätigkeit, dann nach Ländern geordnet. Zu diesen inhaltreichen Verzeichnissen gibt es wenig Seitenstücke in der botanischen Literatur. Sie dürften freudig begrüßt werden von allen, die bei systematischen Studien sich darüber unterrichten möchten, was sie im Dahlemer Museum vorfinden. Zur rechten Verwertung seiner Sammlungen bieten sie den zuverlässigsten Führer und werden dadurch dazu beitragen, daß die Aufwendungen des Staates, das Wohlwollen der Geschenkgeber und die Arbeit seiner Gelehrten in aller Zukunft fortfahren, gute Früchte zu bringen.

L. Diels, Dahlem.

Der Allgemeinwert technischen Denkens war Gegenstand der Antrittsrede (1. Juli 1916) des Rektors der Königl. Techn. Hochschule in Berlin Dr.-Ing. M. Klopß. Technisches Denken umfaßt zunächst das zur Erkenntnis der Naturkräfte notwendige Beobachten, es ist also ein „anschauliches Denken“ im Gegensatz zum „begrifflichen“. Es ist aufgebaut auf Erfahrung und wird von dieser dauernd auf Richtigkeit geprüft. Technisches Denken erzieht daher zur Wahrheit, Gewissenhaftigkeit und zu Verantwortlichkeitsgefühl. Es verliert sich nie ins Kleinliche in der

Erkenntnis, daß der einzelne Teil eines Bauwerkes erst als Glied des Ganzen Wert erlangt.

Zum „Schauen“ gesellt sich das „Schaffen“, und dieser schöpferische Wille hat zum Ziel, Werte zu Nutz und Frommen der Allgemeinheit zu schaffen. In diesem Sinne ist er „heldischem Geiste“ entsprungen. Die planmäßige Verwertung der Naturkräfte lehrt uns die Art technischen Denkens erkennen, welche vor allem auf Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit gerichtet ist, auf Erzielung größter Wirkung mit geringstem Aufwand. Der Wirkungsgrad ist deshalb ein außerordentlich wichtiger Faktor in der Technik. Zum rechten Denken gehört dabei auch ein Abwägen widerstreitender Rücksichten.

Wenn auch zu erwarten ist, daß die durch die Worte: technisches Denken gekennzeichnete Geistesrichtung bei jedem wirklichen Ingenieur vorhanden ist, so bleibt sie doch nicht auf diese Berufsklasse beschränkt, sie hat vielmehr Allgemeinwert, was der Redner an zahlreichen Beispielen erläutert. Die gesamte Kriegführung kann man als ein technisches Problem im höheren Sinn auffassen. Gilt es doch Kräfte- und Stärkeverhältnisse beim Gegner richtig einzuschätzen, die eigenen dagegen abzuwägen und richtig auszunutzen. Jeder Teil muß dabei als Glied des Ganzen seine genau umrissene Bestimmung richtig erfüllen. Die Wirtschaftlichkeit der Kriegführung, die Erzielung größter Wirkung unter Einsatz kleinster Kräfte und geringster Verluste ist die höchste Kunst, wie sie Männern wie *Falkenhayn* und *Hindenburg* eigen ist. Diese sind daher als Meister technischen Denkens zu rühmen und genießen als solche das volle Vertrauen des deutschen Volkes. Auf dem Gebiete der Staatsverwaltung wird zu dessen Schaden dem Wesen technischen Denkens zu wenig Eingang verschafft. Als Beispiel sei die Rechnungsprüfung angeführt, welche so weit geht, mehrere hundert Mark an Arbeitszeit aufzuwenden, um Differenzen von wenigen Pfennigen aufzuklären. Das Bewußtsein peinlicher Richtigkeit ist hier zu teuer erkaufte. Bezeichnend ist es, daß die Eisenbahn, also eine ausgesprochen technische Verwaltung, allgemein auf 5 Pf. und 10 Pf. aufgerundet und in dieser Tat der Einfachheit und Zweckmäßigkeit den Vorrang einräumt, ohne daß dieses Verfahren auch nur einer der mangelnden Ordnung zeihen dürfte. Eine Reihe weiterer Beispiele legen Zeugnis ab von dem vorurteilsfreien, praktischen Blick des Redners, der in voller Anerkennung der Leistungen anderer Geistesrichtungen dennoch deren Fehler scharf erkennt und klar nachweist, daß in Deutschland zu viel „begrifflich“ und zu wenig „technisch“ gedacht wird. Es kann dabei nicht geleugnet werden, daß der Krieg schon manches in dieser Richtung gebessert hat, wenn auch noch die Fälle selten erscheinen, wo dem technischen Denken volle Gleichberechtigung zugesprochen wird. Ein Beispiel hierfür war die Ernennung zweier Ingenieure zu Bürgermeistern in Warschau.

K. Hencky, München.

Gründung der Hagen-Gesellschaft. Professor Dr. Hermann Hagen hat sich in der Entomologie durch seine Bestrebungen der Zusammenfassung der entomologischen Literatur in der *Bibliotheca entomologica* einen unsterblichen Namen geschaffen. Leider ist es ihm nur gelungen, die Literatur über das ganze Gebiet der Entomologie bis zum Jahre 1862 — etwa 5000 Autoren mit über 18 000 Arbeiten — in 2 stattlichen Bänden zu vereinen. Eine Fortsetzung des Werkes scheiterte bisher vor allem