

## Hauptversammlung Rostock-Warnemünde am 11.—14. Juni 1924.

An Vorträgen in den allgemeinen Sitzungen am 12. und 14. Juni sind bis jetzt in Aussicht genommen:

Prof. Dr. Thoms, Berlin-Dahlem: „Über die wirtschaftliche Entwicklung der Chemie in Japan und China“.

Prof. Dr. Quincke, Hannover: „Der Stoffwechsel der Atmosphäre einst und jetzt“.

Prof. Dr. Giemsa, Hamburg: „Die chemotherapeutische Wirkung des Arsens, Antimons und Wismuts“.

Außerdem bitten wir nochmals unter Hinweis auf die Bekanntmachung Seite 216 weitere Vorträge für die Sitzungen der Fachgruppen an die l. c. bekanntgegebenen Adressen oder an uns gelangen zu lassen.

Geschäftsstelle des Vereins deutscher Chemiker e. V.

Leipzig, Nürnberger Str. 48 I.

## Aus der Geschichte der Holzdestillation.

Von Dipl.-Ing. REISNER, Essen.

(Eingeg. 15./2. 1924).

In der klassischen Darstellung von Neumann und Partsch über die physikalische Geographie von Griechenland mit besonderer Rücksicht auf das Altertum (Verlag von Wilhelm Koebner, Breslau 1885) finden sich auch einige interessante Mitteilungen über die Verwertung des Holzes. Da das Buch in chemischen Kreisen wenig bekannt sein dürfte, so sei es gestattet, hier einige Notizen daraus wiederzugeben, die für die Geschichte der chemischen Technologie von Interesse sind.

Die Wälder waren in Griechenland stets sehr ungleich verteilt. Im Altertum waren die Waldbestände wesentlich stärker, und erst durch Menschenhand ist dort, wo das Holz schnell fortzubringen war, der Wald zerstört worden. Die Kohlenbrenner von Acharnae räumten in den Waldbeständen stark auf, besonders im Parnäß. Der westliche Teil von Attika soll im Altertum ein großes zusammenhängendes Waldrevier gebildet haben, heute sind noch lichte Kiefernwaldungen dort zu finden, aber auch die Terpentinherstellung verzehrte jenen Waldbezirk. Der Westen Griechenlands war besser bewaldet, und zwar mit Laub- und Nadelholz. Die Holzteerschwelereien und Kohlenbrennereien waren frühzeitig entwickelt, und sie haben neben Schiffbau und Häuserbau dazu beigetragen, den Holzvorrat stark zu verkleinern. Zur Feuerung diente im alten Griechenland besonders das Nadelholz, denn das gewöhnliche Laubbrennholz kam seltener vor. Da es an Schornsteinen fehlte, hatte man in der griechischen Küche viel mit Rauch zu kämpfen. Man suchte also nach Möglichkeit Holz zu vermeiden, welches starken Qualm entwickelte. Holzkohle stellte man aus verschiedenen Bäumen her, für die Schmelzöfen aus hartem Holz, wie dem Mehlbeerbaum, die Schmieden bevorzugten aber die Kieferkohle, und deswegen dürften die Kohlenbrenner im alten Griechenland besonders Kiefernholz verwandt haben. Das Nadelholz diente besonders auch zur Gewinnung von Harz, Teer und Pech, vor allem brauchte man solche im Schiffbau, sodann mußten die Tongefäße, in denen der Wein aufbewahrt wurde, ausgepicht werden. Eine wichtige Rolle spielte im griechischen Altertum auch die Gewinnung von flüchtigen Ölen und die Salbenbereitung. Die ganz feinen Balsame wurden allerdings nicht von Nadelhölzern gewonnen, sondern von verhältnismäßig seltenen Sträuchern; sie hatten aber nicht den großen Absatz. Die Hauptmenge wurde von den Nadelhölzern geliefert. Das Harz der Tanne und Pinie wird besonders gerühmt, während man das der Kiefer als pechhaltiger bezeichnete; die Kiefer hat aber die größte Menge geliefert. Man zapfte in Griechenland die Bäume zur Zeit des Sprossens an, und zwar die Tanne und Pinie, indem man einige Fuß über der Erde die Rinde in einer Breite von zwei Zoll abschälte und den Stamm nur leicht ritzte, Kiefern aber, indem man mit der Rinde auch ein Stück Kienholz abriß. Nach den Erfahrungen der Teerschweler vertrat die Kiefer nur zwei- oder dreimal eine solche Behandlung, dann wurde sie brüchig. Das Kienholz der Kiefer wurde dann noch zum Teerschwelen verwandt.

Die Gewinnung von Harz und die Teerschwelerei waren in Griechenland besonders heimisch am Nordabhang des Olympos; zur Zeit der Römerherrschaft war Bruttium der Hauptsitz, und das bruttische Pech galt als das beste im Altertum. In Mazedonien verwandte man zur Teerschwelerei nur *Pinus silvestris*, von *Pinus maritima* wurden nur die Wurzelstöcke verwandt. Im Idagebirge stellte man fest,

daß die Bergkiefer kienreicher sei als die Strandkiefer und auch mehr Teer liefere, daß aber der Teer dünner sei und stärker einkoche als der der Strandkiefer.

Theophrast hat die Einrichtung der Teerschwelerei beschrieben. Auf einer Tenne, die auf dem Mittelpunkt sich senkte, schichtete man einen großen Haufen senkrecht gestellter Scheite von Kienholz auf und überschüttete ihn mit Erde luftdicht bis auf eine einzige Stelle, die man zum Anzünden des Holzes freihielt, dann wurde auch sie hermetisch verschlossen, und der Schwelprozeß konnte vor sich gehen. Das Harz träufelte dann auf den Boden der Tenne herab, wurde durch einen Abzugskanal in eine Grube geleitet und aufgefangen. Das Schwelen soll meistens 48 Stunden gedauert haben. Von Plinius wird eine andere Methode erwähnt, nämlich das Heraustreiben des Harzes aus dem Kienholz in großen Öfen, die von außen erhitzt wurden.

Die angezapften Nadelholzbäume gaben ein Gemenge von Harzen, Pflanzenschleim und ätherischen Ölen. Man suchte nun, das reine Harz darzustellen und auch das ätherische Öl zu gewinnen. Die Flüssigkeit wurde deshalb zur Entfernung der Verunreinigungen mit Wasser gekocht, nachdem sie vorher gefiltert war. Die ätherischen Öle wurden dann abdestilliert. So gewann man das reine Harz von Kiefern, Cypressen, Tannen und Pinien. Die Salbenmacher verwandten dieses Harz, um den Salbölen bestimmte Gerüche zu verleihen, auch die Ärzte gebrauchten es für Pflaster, Salben und auch gegen Brustleiden. Es gab damals schon eine Art von Hustenbonbons, die aus diesem Harz in Verbindung mit Honig hergestellt wurden. Die Harz- und Teerprodukte sollen in der ärztlichen Praxis der Griechen bei Lungenleiden eine ausgedehnte Anwendung gefunden haben. Auch gereinigter Teer wurde gegen Asthma und zur Erleichterung des Auswurfs angewandt. Die alten Griechen kannten eine Methode, ätherische Öle zu gewinnen; sie vermengten den Teer mit Wasser, kochten ihn auf, fingen die Dämpfe in einem darüber gebreiteten reinen Tuch auf, dann wurde die Feuchtigkeit aus diesem Tuch ausgepreßt und das Öl von dem Wasser abgeschöpft.

Von den Ölen der Nadelhölzer war das Cedernöl das gesuchteste, auch dieses diente Heilzwecken. Cedernöl wurde auch zum Balsamieren der Leichname und zur Durchtränkung des Holzes zum Schutze gegen Fäulnis verwendet. Reine Harze, aus denen die Öle ausgeschieden waren, kamen in alter Zeit namentlich von Kolophon aus in den Handel, daher der Name Kolophonium. Das Kienholz wurde zu Fackeln und Leuchtspänen benutzt, welche die Kerzen ersetzten.

Weiter ist zu erwähnen der Terpentinbaum und der Mastixbaum, also Pistazienarten, von denen, wenn auch nur in geringem Umfange, Harz gewonnen wurde. Diese Pistazienarten lieferten das edelste Harz. Das beste Mastixharz kam von der Insel Chios. Wertvoll war das Harz, das durch Einschnitt am Baum selbst gewonnen wurde, es war jedenfalls wertvoller als das vom Boden gesammelte. Schon im Altertum unterschied man mehrere Sorten. Auch Mastix war ein Heilmittel gegen Husten und Brustkrankheiten. Die schlechteren Sorten dienten zur Bereitung von Firnissen. Der Terpentinbaum lieferte ein noch helleres und besseres Harz als der Mastix. [A. 31.]

Nachtrag zu vorstehendem Aufsatz. Nach Curtius, Griechische Geschichte I, 525 [1878], erfand zu Anfang des 7. Jahrhunderts vor Christi Geburt Glaukos auf der Insel Chios das Löten, indem er Harz als Flußmittel benutzte. Demnach steht diese bedeutungsvolle Erfindung mit der von Reisner geschilderten alten Technik der Harzgewinnung in Zusammenhang. A. Binz.