

Hallisches Tageblatt.

Fortsetzung des Hallischen patriot. Wochenblatts zur Beförderung gemeinnütziger Kenntnisse und wohlthätiger Zwecke.

N^o 97.

Sonntag den 26. April

1857.

Paraffin, Hydrocarbür

und die übrigen aus Fossilien gewonnenen Leuchtöle. *)

Die der organischen Natur (dem Pflanzen- und Thierreiche) angehörigen Substanzen, welche als chemische Elemente Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, oft auch Stickstoff enthalten; desgleichen gewisse Fossilien, welche ihr Dasein einer mehr oder weniger weit gediehenen Veränderung von Pflanzen verdanken, nämlich der Torf, die Braunkohle und Steinkohle, — bieten bei der zersetzenden Einwirkung der Hitze gemeinsame Erscheinungen dar, welche, wenn man sie frei von fremdartigen Einflüssen und secundären Wirkungen studiren will, auf solche Weise hervorgerufen werden müssen, daß dabei der Zutritt der atmosphärischen Luft ausgeschlossen bleibt. Erhitzt man sie zu diesem Ende in einem Destillirgefäße auf einen das Glühen erreichenden Grad, so entwickeln sie eine reichliche Menge elastischer Flüssigkeiten, von welchen ein großer Theil durch Abkühlung in geeigneten Vorlagen zur tropfbar flüssigen Form sich verdichtet, während der Rest aus uncondensirbaren Gasarten besteht: in dem Destillirgefäße hinterbleibt, nachdem die Operation bis zum Schlusse fortgesetzt ist, ein schwarzer fester Körper, die Kohle.

Die Beschaffenheit und Zusammensetzung aller der eben erwähnten Destillationsproducte ist nach der Natur der destillirten Substanz sowie nach dem Grade der angewendeten Hitze außerordentlich verschieden; im Allgemeinen läßt sich aber darüber Folgendes sagen:

Die rückbleibende Kohle ist Kohlenstoff mit einem größern oder geringern Gehalte an Wasserstoff und Sauerstoff, auch Stickstoff, sofern das Material stickstoffhaltig war, nebst denjenigen erdigen und salzigen Substanzen, welche beim Verbrennen der Kohle als Asche auftreten.

Die gewonnene tropfbare Flüssigkeit ist von zweierlei Art, nämlich theils mehr oder minder dickflüssig, ölarartig, von brauner, oft fast schwarzer Farbe; theils dünn und wässerig: erstere wird unter der generellen Benennung Theer verstanden; die wässerige Flüssigkeit enthält nebst viel Wasser meist Essigsäure, öfters noch andere Säuren, aus stickstoffhaltigen Körpern destillirt auch Ammoniak, und ist jedenfalls durch in ihr aufgelösten Theer braun gefärbt. Beide Flüssigkeiten haben meist einen unangenehmen, in manchen Fällen widerlich stinkenden Geruch.

Das Gas endlich ist ein sehr wandelbares Gemenge verschiedener Gasarten, theils (und zwar überwiegend) brennbarer: Wasserstoffgas, Kohlenwasserstoffgas in zwei Abänderungen, Kohlenoxydgas; theils nicht brennbarer: Kohlenensäuregas und Stickgas.

Von dem Prozesse der zerstörenden Destillation wird, speciell in Anwendung auf Holz, seit uralten Zeiten ein ausgedehnter Gebrauch gemacht, nämlich beim Kohlenbrennen und bei der Theerschmelerei; mit erstem hat man gewöhnlich nur die Gewinnung der Kohle im Auge und läßt die Dämpfe und Gase verloren gehen, mit letztem trachtet man nach Auffangung des Theers, indem zugleich die Kohle ein willkommenes Nebenproduct bildet. In neuerer Zeit ist die Verkohlung der Steinkohlen üblich geworden, wobei der Zweck entweder einzig in Darstellung der Kohle (Coaks) als Brennmaterial, oder aber in Gewinnung des brennbaren Gases (zur Gasbeleuchtung) und zugleich der Coaks besteht. Braunkohle und Torf werden öfters gleich der Steinkohle und zu denselben Zwecken der Verkohlung unterworfen; die Destillation von Leuchtgas aus Holz ist die jüngste Erfindung dieses Faches.

Wenn das gesammte Dampf- und Gasgemenge, welches bei der zerstörenden Destillation entweicht, mit

*) Abgedruckt aus „Unsere Zeit“ Heft 3. S. 211.



atmosphärischer Luft in Berührung tritt, so läßt es sich — da es zum größten Theile aus brennbaren Gasarten und den ebenfalls entzündlichen Theerdämpfen besteht — entzünden und bildet durch sein Verbrennen eine mehr oder weniger stark leuchtende Flamme. Findet die Erhitzung des Materials nicht im Verschlössen, sondern an freier Luft statt, so tritt nicht nur die Verbrennung der Dämpfe gleichzeitig und fortwährend mit deren Entwicklung, sondern auch mehr oder minder vollständig die Verbrennung der Kohle ein, und es entsteht der Vorgang, welchen wir täglich bei allen Arten von Feuerungen, sowie in der Erleuchtung durch Dellampen und Kerzen jeglicher Art beobachten.

Von den obengenannten Producten der zerstörenden Destillation sind die Kohle, die Gase und die wässerige Flüssigkeit schon seit langem und am gründlichsten von den Chemikern studirt worden; über der Natur des Theers hingegen schwebte bis in die neueste Zeit ein eigenthümliches Dunkel, von dem man auch jetzt noch keineswegs sagen kann, daß es vollkommen aufgeheilt sei. Wer der chemischen Wissenschaft einen Vorwurf daraus machen wollte, daß sie in der Kenntniß der Zusammensetzung eines so alltäglichen und in so ungeheuren Mengen dargestellten Productes nur langsame und, offen gestanden, sehr ungenügende Fortschritte gemacht hat, würde Unrecht thun. Denn einerseits fällt von einem und demselben Rohmaterial (z. B. Steinkohle) nach Maßgabe der Temperatur und anderer, theils schwer zu enträthselnder Einflüsse der Theer ungleich verschieden aus; andererseits ist der Theer ein so complicirtes Gemisch zahlreicher, in ihren Eigenschaften theilweise einander sehr verwandter Stoffe, daß die Absonderung und das isolirte Studium aller einzelnen an fast unüberwindlichen Schwierigkeiten scheitert; und endlich berechnen sogar die Erfahrungen zu der Annahme, daß einige dieser Stoffe unter der Hand des Chemikers proteusartig ihre Gestalt wechseln und gegenseitig in einander übergehen können. Die aus allen diesen Quellen fließenden Schwierigkeiten wachsen gerade in demselben Verhältnisse, als der Chemiker sich selbst die Forderungen höher stellt und strenger nach einer erschöpfenden Aufklärung des Gegenstandes verlangt.

In älterer Zeit — und das will hier sagen bis etwa zum Jahre 1830 — machte man sich die Sache leicht, indem man am Theer fast nur die oberflächlichsten Beschaffenheiten in Betrachtung zog und daraus das einfache Resultat ableitete: derselbe sei eben nichts weiter als eine Auflösung von kohlenstoffreichem Harz (Brennharz, Brandharz) in einem eigenthümlichen flüchtigen Oele, welchem man den allgemeinen Namen

Brenzöl oder Brandöl gab, wobei die unendliche Mannichfaltigkeit solcher Brandöle zwar nicht verkannt, aber doch (abgesehen von Aufzählung der äußeren Eigenschaften einiger derselben) fast unerörtert gelassen wurde.

Die erste etwas weiter eingehende, ernstlich forschende Untersuchung des Theers, sowohl von pflanzlichen als von thierischen Substanzen, veröffentlichte von 1830 an Reichenbach (zu Blansko in Mähren), welchen seine höchst mühsamen und schwierigen Arbeiten zur Entdeckung mehrerer höchst interessanter Stoffe führten, darunter namentlich des Paraffins und Cupions, welche vor allen andern für unsere gegenwärtige Betrachtung von Wichtigkeit sind.

Er gewann, als er Theer von Buchenholz bei mäßiger Hitze bis auf einen gänzlich trockenen Rückstand abdestillirte, in der Vorlage drei übereinanderstehende Schichten von Flüssigkeit, nämlich zu oberst ein dünnes leichtes Del, in der Mitte eine wässerige Flüssigkeit, und unten ein dickes schweres Del. Dieses letztere abgeseondert und für sich allein aufs Neue der Destillation unterworfen, konnte durch zeitweises Wechseln der Vorlage in Portionen von ungleicher Beschaffenheit zerlegt werden: die später übergehenden Antheile nahmen stufenweise an Dickflüssigkeit zu, und die letzten erschienen mit einer Menge Flittern gemengt. Vermischte man dieses Destillat mit Weingeist, so löste dieser anfangs das Ganze auf, bald aber trübte sich die Mischung, obenauf schwammen viele Flittern und am Boden sammelte sich eine dickflüssige Masse. Letztere hinterließ nach fleißigem Auswaschen ein Hautwerk von gelblichen, in völlig gereinigtem Zustande weißen Blättchen — das Paraffin, dessen Vorkommen auch in anderen Theergattungen constatirt wurde. Die Eigenschaften dieses merkwürdigen Stoffes sollen nachher angeführt werden.

Als beständiger Begleiter des Paraffins im Theer von Pflanzenstoffen, thierischen Substanzen, Steinkohlen, Braunkohlen und Torf tritt das Cupion auf — eine sehr dünne und sehr leichte, farblose brennbare Flüssigkeit, welche in ganz reinem Zustande nur durch sehr weitläufige chemische Prozesse darzustellen ist, in mehreren ihrer Eigenschaften aber dergestalt variirt, daß hier offenbar eine strengere Unterscheidung noch noththut.

Reichenbach's Arbeit, wie umfangreich und langwierig sie auch sein mochte, blieb indessen noch weit davon entfernt, alle Punkte in der Constitution der verschiedenen Theergattungen klarzustellen; eben so wenig haben die später gefolgten Untersuchungen einiger andern Chemiker den Gegenstand erschöpft. Dagegen be-

mächtigte sich die empirische Technik des Theers, in welchem sie eine reichhaltige Quelle von Leuchtstoffen wahrnahm, geeignet als wohlfeile Ersatzmittel der aus dem Thier- und Pflanzenreich stammenden Fette und Oele zu dienen. Das Augenmerk wurde hierbei namentlich zunächst auf den Theer von Steinkohlen, bald aber auch in großem Umfange auf jenen von Braunkohle, bituminösen Schiefeln und Torf gerichtet. Alle diese Theere sind im rohen Zustande wegen ihrer Dickflüssigkeit und geringern Brennbarkeit nicht brauchbar zum Brennen in Lampen. Werden sie aber einer rectificirenden Destillation unterworfen, so kann man hierdurch die flüchtigern, dünnflüssigern und entzündlichern Antheile trennen, welche in der Vorlage angesammelt werden und das sogenannte Theeröl darstellen, während Pech (das Brandharz mit noch etwas Theeröl verbunden) in der Retorte zurückbleibt. Bei dieser Rectification muß, um sie im Gange zu halten, die Temperatur stufenweise und zuletzt sehr hoch gesteigert werden; das zuerst Uebergehende besteht in einem dünnen fast farblosen Oele, welches hauptsächlich Cupion zu sein scheint; später folgt ein zunehmend dunkleres und dickflüssigeres Oel, welches endlich beim Erkalten zu einer salbenartigen Masse erstarrt und viel Paraffin theils aufgelöst theils eingemengt enthält. Dies sind im Allgemeinen die Erscheinungen beim Rectificiren sämtlicher Theere; allein die Producte, welche man dabei gewinnt, fallen sowohl in Quantität als Qualität verschieden aus. Hierauf hat nicht nur die Natur des Materials, aus welchem der Theer erhalten wurde, sondern auch die Temperatur, in welcher derselbe entstand, höchst wesentlichen Einfluß. Namentlich hat die Erfahrung gelehrt, daß die zerstörende Destillation der brennbaren Fossilien bei möglichst niedriger, kaum das schwache Glühen erreichender Hitze vorgenommen werden muß, um Theer in der größten Menge und in der für gegenwärtigen Zweck günstigsten dünnflüssigen Beschaffenheit zu liefern. Wird stärkere Glühitze angewendet, so erfolgt die Zersetzung in ganz anderer Weise: es entwickelt sich eine große Menge brennbaren Gases, aber wenig und dickflüssiger, sehr dunkel gefärbter, an Paraffin und Cupion armer Theer. In dieser Hinsicht ist also z. B. die Steinkohledestillation zum Behufe der Leuchtgasfabrikation wesentlich abweichend von jener bei der Bereitung des festen und flüssigen Leuchtstoffs, und der in den Gasanstalten gewonnene Theer hat zu letzterwähntem Zwecke geringen Werth.

nämlich das Paraffin; und ein flüssiger, in Lampen zu brennender, welcher allgemein mit dem Namen Theeröl bezeichnet werden mag, im Handel aber unter mannichfaltigen Benennungen, als: Hydrocarbür, Photogen, Mineralöl, Schieferöl vorkommt. Diese Flüssigkeiten sind, wie mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, wesentlich identisch mit dem von Reichenbach entdeckten Cupion, jedoch nichts weniger als reines Cupion, wie schon daraus hervorgeht, daß sie sämmtlich mit einem starken und unangenehmen Geruch behaftet sind, während das Cupion gar nicht oder nur schwach und ziemlich angenehm (narcissenähnlich) riecht. Welche Beimischungen sie enthalten, hat man noch keineswegs näher ausgemittelt, da die ganze Angelegenheit gewissermaßen dem Gebiete der wissenschaftlichen Chemie entrückt und auf das Feld der Industrie hinübergetragen wurde, bevor sie von jener die wünschenswerthe Aufklärung empfangen hatte. Sedenfalls leidet es keinen Zweifel, daß wir in den erwähnten Theer- oder Mineralölen Gemische von mehreren Flüssigkeiten vor uns haben, welche sich am auffallendsten durch verschiedenen Grad der Flüchtigkeit von einander unterscheiden; denn wird das im Handel vorkommende Oel bei sehr langsam steigender Temperatur aus einer Retorte oder Blase destillirt und das Destillat der Zeitfolge nach in mehrere Portionen abgetheilt, so findet man den Siedpunkt jeder Portion anders, und zwar desto höher je später sie übergegangen ist. Die Steigerung der Siedhitze findet nicht sprungweise statt, sondern so allmählich, daß es bisher nicht gelungen ist, eine einzelne dieser Flüssigkeiten von ganz constantem Siedpunkte darzustellen. Welche unter denselben als das eigentliche reine Cupion zu gelten habe, scheint noch sehr ungewiß, da das von Reichenbach ursprünglich beschriebene Cupion ein spezifisches Gewicht = 0,740 hatte, geruchlos war und erst bei 135° R. kochte, während spätere Angaben dem Cupion ein spezifisches Gewicht = 0,650, ja gar nur 0,633, dabei einen nicht unangenehmen blumenartigen Geruch zuschreiben und dessen Siedpunkt auf 36° R. oder noch niedriger setzen. Aehnlich ist es mit dem Paraffin, welches mit eben so verschiedenen Modificationen von ungleichem Grade der Flüchtigkeit und auch sonst etwas abweichenden Eigenschaften auftritt.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Bisherigen geht hervor, daß der Leuchtstoff, zu welchem Theer das Material hergiebt, von zweifacher Art ist: ein fester, zu Kerzen anwendbarer,



Chronik der Stadt Halle.

Kirchliche Anzeigen.

Getraute:

Marienparochie: Den 19. April der Schneidemeister Pex mit Chr. D. Kayser. — Der Dienstknecht Bergmann mit D. F. Werner. — Den 20. der Conditor Pfautsch mit M. C. A. Bucorius.

Ulrichsparochie: Den 18. April der Königl. Gerichts-Assessor Dr. Jacobi mit L. G. Pernice. — Den 19. der Handarbeiter Richter mit M. H. Ilshner.

Glauch: Den 19. April der herrschaftliche Rutscher Springer mit Ch. Voigt. — Der Handarbeiter Schulze mit J. R. Schnabel.

Israelitische Gemeinde: Den 22. März der Kaufmann Lohnstein aus Berlin mit M. Pintus.

Geborene:

Marienparochie: Den 22. Januar dem Steinguthändler Knabe eine T., Johanne Christiane. — Den 24. Februar dem Pastor Nischke zu Neubrück eine T., Pauline Marie. — Den 7. März dem Schneidemeister Schulz ein S., Julius Friedrich Oskar. — Den 21. dem Fuhrherrn Zeuner ein S., Carl Friedrich Julius Max. — Den 2. April dem Buchdrucker Lindau eine T., Henriette Florentine Ida. — Den 10. dem Schuhmachermeister Lautenschläger eine T., Emilie Antonie.

Ulrichsparochie: Den 24. Februar dem Dr. med. und prakt. Arzte Mann eine T., Anna Clara. — Den 26. März dem Baron von Heldreich eine T., Pauline Margarethe. — Den 8. April dem Geschäftsführer Kunkewitz eine T., Elisabeth. — Den 20. dem Neusilberarbeiter Schäfer ein S., todtgeb.

Morixparochie: Den 24. Februar dem Kaufmann Laage eine T., Margarethe. — Den 9. März dem Seilermeister Krause ein S., Johann Gottlob Otto. — Den 20. dem Zimmermann Zöllner eine T., Friederike Bertha. — Den 31. dem Buchdrucker Brumme eine T., Friederike Marie Bertha.

Neumarkt: Den 3. März dem Conditor und Pfefferküchler David eine T., Margarethe Helene. — Den 15. dem Musikus Horn eine T., Louise Hedwig. — Den 19. April ein unehel. S., todtgeb.

Glauch: Den 2. Februar eine unehel. T., Rosine Henriette. — Den 13. März dem Factor Kettmann eine T., Louise Dorette. — Den 17. dem Maurergefellen Guntber ein S., Johann Gottfried Paul. — Den 21. dem Cantor und Lehrer Müller ein S., Otto Carl. — Den 2. April dem Handarbeiter Voigt ein S., Leopold Christian Wilhelm Carl. — Den 7. dem Maurer Portius ein S., Franz.

Israelitische Gemeinde: Den 31. März dem Kaufmann Bendheim ein S., Louis.

Gestorbene:

Marienparochie: Den 16. April ein unehel. S., Louis, 4 M. Zahnkrämpfe. — Des Böttchermeisters Cymes Wittwe, 59 J. 5 M. Lungensucht. — Den 17. des Schuhmachermeisters Beige Ehefrau, 29 J. 10 M. Lungenschwindsucht.

Ulrichsparochie: Den 18. April des Kaufmanns Thieme S. Albert, 5 M. 2 W. Durchfall. — Den 19. die Demoiselle Auguste Fränkel, 59 J. Wassersucht. — Den 20. des Neusilberarbeiters Schäfer S. todtgeb.

Morixparochie: Den 16. April des Zimmermanns Rühlmann T. Anna, 4 M. Abzehrung. — Den 18. des Eigenthümers Elixsch T. Johanne, 1 M. 2 W. Entkräftung.

Neumarkt: Den 14. April des Pfefferküchlers Röder Wittwe, 73 J. 5 M. Herzfehler. — Des Dienstknechts Reiche S. Friedrich Wilhelm Albert, 5 M. 3 W. 4 T. Krämpfe. — Den 15. des Hausknechts Röcke S. Albert Hermann, 1 J. 10 M. Luftröhrenentzündung. — Den 19. der Victualienhändler Hentschel, 54 J. Lungensucht. — Ein unehel. S., todtgeb.

Glauch: Den 16. April des Handarbeiters Gottschalk Wittwe, 65 J. Wassersucht. — Des Kaufmanns Graß T. Auguste, 2 M. 2 W. 5 T. Krämpfe. — Den 18. ein unehel. S., Max, 11 M. Pocken.

Israelitische Gemeinde: Den 25. März des Kaufmanns M. Goldschmidt T. Bertha, 5 M. Zahnkrämpfe.

Herausgegeben im Namen der Armendirection
von Dr. Caslein.

Druck der Waisenhaus-Buchdruckerei.

(Beilage.)

