

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Die Chemie des Steinkohlentheers

mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe

Die Rohmaterialien

Schultz, Gustav

Braunschweig, 1900

Eigenschaften des Steinkohlentheers

Ausser der Temperatur spielen noch die Zeitdauer, das Material der Retorten (Thon oder Eisen) und der in den Destillirapparaten herrschende Druck bei der trockenen Destillation organischer Substanzen eine sehr wichtige Rolle und üben auf die Zusammensetzung der Theere einen wesentlichen Einfluss aus.

Es ergibt sich von selbst, dass die Zersetzung um so tiefergreifender vor sich gehen wird, je länger die organischen Stoffe der Hitze ausgesetzt werden und je stärker die Hitze und der Druck ist, unter dem diese Zersetzung geschieht.

Die Dauer einer Destillation pflegt bei der Gasbereitung kaum fünf Stunden zu überschreiten, da über diese Zeit hinaus nur Gas von geringerer Leuchtkraft erzeugt werden kann.

Bei kürzerer Destillationszeit und Aufhebung des in den Retorten herrschenden Druckes durch Exhaustoren erfahren auch die Theerbestandtheile durch die heissen Retortenwände einen geringeren Grad von Zersetzung. Andererseits ist der Theer der mit Exhaustoren arbeitenden Gasfabriken dickflüssiger, weil er mehr von dem Kohlenflugstaube enthält.

Diese verschiedenen Fabrikationsbedingungen sind übrigens theilweise von einander abhängig; die Temperatur also z. B. von der Art der Kohlen, der Chargengrösse und dem Retortenmaterial. Was letzteres anbetrifft, so erfordern thönerne Retorten eine höhere Hitze als eiserne.

Darstellung des Steinkohlentheers.

Der Steinkohlentheer wird bei der Herstellung von Leuchtgas oder Koks aus Steinkohle als Nebenproduct erhalten und sammelt sich bei diesen beiden Industrien in den Condensationsvorrichtungen (Hydraulik, Condensator und Scrubber) an.

Von 100 Thln. Theer aus englischer Kohle fanden sich z. B.:

66,1 Proc.	in der Hydraulik,
11,8 „	in dem Condensator,
26,6 „	in dem Scrubber.

Die Ausbeute an Theer beträgt bei der Leuchtgasfabrikation im Durchschnitt 4,7 Proc. von der Kohle, bei der Koksbereitung schwankt sie zwischen 2 bis 6 Proc., je nach Kohle und Ofenconstruction.

Eigenschaften des Steinkohlentheers.

Der bei der Leuchtgasfabrikation oder Koksbereitung als Nebenproduct gewonnene Steinkohlentheer bildet eine schwarze, ölige

Masse, welche ihre Farbe den aus den Retorten, resp. Oefen mitgerissenen Kohlentheilchen verdankt. Er besteht der Hauptsache nach aus Kohlenwasserstoffen, enthält ausserdem aber noch andere neutrale, ferner saure und basische Körper. Das Verhältniss der in ihm vorkommenden Substanzen ist kein constantes, sondern von der Kohlensorte und der Destillationsmethode abhängig.

Im Allgemeinen kann man darüber Folgendes sagen. Von den deutschen Gaskohlen geben die oberschlesischen den besten Gastheer, die westfälischen nur einen geringwerthigen. Der Theer der englischen Newcastlekohlen ist reich an Naphtalin und Anthracen, der der Wigankohlen reich an Benzol und Phenol. Ausserdem muss noch erwähnt werden, dass das Leuchtgas heute öfters nicht aus einer Sorte Steinkohle allein dargestellt wird, sondern dass man mehrere Sorten Steinkohlen mischt oder den zu vergasenden Kohlen Zusätze von Braunkohle, Braunkohlentheer, Petroleumrückständen, Bogheadkohle etc. giebt, durch deren Zersetzung zwar das Leuchtgas, aber nicht immer der Theer an Werth gewinnt.

Ferner unterscheiden sich Kokstheer und Gastheer wesentlich von einander. Einmal ist die zur Verkokung benutzte Kohle (Schmelzkohle) jünger als die Gaskohle und liefert daher kohlenstoffärmere Destillationsproducte. Dann geschieht die Umwandlung der Kohle bei der Leuchtgasfabrikation bei weit höherer Temperatur als bei der Koksbereitung.

Aus allen diesen Gründen ist das specifische Gewicht des Steinkohlentheers ein schwankendes und kann 1,1 bis 1,3 betragen. 1 cbm Theer (Handelswaare) wiegt im Durchschnitt ca. 1150 kg, ein Petroleumfass Theer brutto 213 bis 236 kg, netto 180 bis 200 kg. Der Kokstheer ist specifisch leichter als der Gastheer. Der Werth des Steinkohlentheers wird durch eine Probedestillation festgestellt.

Bestandtheile des Steinkohlentheers.

Die Bestandtheile des Steinkohlentheers sind theils gasförmig (d. h. in dem Theer gelöstes Leuchtgas), theils Flüssigkeiten, theils feste Körper.

Diejenigen Substanzen, welche in den Steinkohlentheeren nachgewiesen wurden, sind in den folgenden Tabellen¹⁾ aufgeführt. Sie sind mit Rücksicht auf die Verarbeitung des Steinkohlentheers durch

¹⁾ Diese bereits in den früheren Auflagen enthaltenen Tabellen sind durch neuere Angaben nach Dammers' Handbuch der chemischen Technologie 4, 433 ff. ergänzt.