XLIV.

*Technisch-chemische Untersuchung eines
fetten Bergtheers aus der Umgegend von
Verden.*

Von

W. A. LAMPADIUS.

Das zu dieser Untersuchung verwendete Bergtheer, welches mir durch Hrn. Kaufm. Schädler aus Hamburg eingehändigt wurde, findet sich in den Ebenen ohnweit Verden in der Gestalt von kleinen Kügelchen in bedeutender Menge in dem Sande des aufgeschwemmten Landes. Genauere Data über dessen Vorkommen und zu bewerkstelligende Gewinnung sind mir zu weiterer Mittheilung in diesem Journale zugesagt worden. Da dieses Theer sich bei meiner Untersuchung als eine eigenthümliche Varietät zeigte, so halte ich die nachstehende Prüfung und deren Resultate des Abdrucks in diesem der praktischen Chemie gewidmeten Journale würdig.

A. Aeusseres Verhalten des Bergtheeres.

Es erschien von *schwarzbrauner Farbe*, hatte die Consistenz eines *dicken Syrups*, dessen Fäden sich *durchsichtig* zeigten, war von klebriger Beschaffenheit und hatte einen eigenthümlichen, durchdringenden, von dem des Steinöles ganz verschiedenen Geruch. Es sank im Wasser nieder und zeigte ein spec. Gew. = 1,150. Auf Papier gestrichen, trocknete es, bei der Sommerwärme im Freien erhalten, zuerst nach 10 Wochen so weit aus, dass es nicht mehr bei dem Anfühlen klebte, sondern sich in eine nicht ganz brüchige, ziemlich elastische Masse umänderte. Bei 40 — 45° R. wurde dieses Theer dünnflüssig und warf bei dem Einschmelzen kleine Bläschen, wenn die Temperatur zu der des siedenden Wassers gesteigert wurde. In einem Glaskolben, welchen man durch Verdunstung von Schwefeläther eine Kälte von 5° R. — 0 verschaffte, wurde das Theer nicht fest, sondern nur etwas zäher von Consistenz.

B. Chemisches Verhalten des Bergtheers.

1. *Wasser* äusserte weder in der Kälte noch bei dem Sieden einige Wirkung auf dieses Theer. Es blieb farblos,

veränderte weder Lakmus- noch Curcumafarben, nahm jedoch einigen Geruch und Geschmack des Theers an.

2. Bei behutsamer, periodenweise unterbrochener *Destillation* erhielt ich zuerst ein ganz dünnflüssiges, lichtbraungelbes Oel, sodann folgte in der zweiten Periode nach dem Wechsel der Vorlage ein rothbraunes, etwas weniger dünnflüssiges und in der dritten Periode ein schwarzbraunes Oel von dünner Syrupconsistenz. Die ersten beiden Portionen gingen ohne Nebel bei 80—90° R. über und waren durchsichtig, schwärzten sich aber im Sonnenlichte und wurden undurchsichtig. Die dritte Portion Oel ging bei höherer Temperatur unter Nebeln und Aufblähen des Rückstandes in der Retorte über, welches schon eine anfangende Zersetzung der festen Theile des Theers anzeigte. Nach den ersten beiden Destillationen wurde das Theer zwar etwas steifer, aber keineswegs fest und brüchig.

Bei der ersten Destillation erhielt ich aus 400 Gr. 90 Gr.

- - zweiten	-	-	-	-	-	-	-	160 -
- - dritten	-	-	-	-	-	-	-	102 -

Summe 352 Gr.

verschiedenartiger Oele. Alle zeigten sich sehr brennbar, und die zwei letzten fühlten sich fettig an. Von den 352 Gran überdestillirten Oelen waren 250 Gran als Educte und 102 Gran als gemengte Educte und Producte zu betrachten. Der Rückstand in der Retorte bestand aus einer schwammigen, noch etwas harzigen, porösen Kohle und verbrannte mit einer schwachen, weisslichen Flamme, wonach 14,5 Gr. — mithin 3,6 p.C. des destillirten Theers — einer röthlich-grauen Asche zurückblieben. Diese Asche enthielt kein Kali, sondern Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und ein wenig kohlen-sauren Kalk.

3. Wurde das Bergtheer in ein glühendes, mit Ziegelstückchen gefülltes eisernes Rohr allmählig eingelassen, so entwickelte sich nach dem Waschen mit Kalkmilch ein mit weisser Flamme rauchfrei brennendes *Leuchtgas*. Auf diese Weise behandelt, gaben 200 Gran des Theers 448 C.-Zoll Leipz. Leuchtgas. Es würde daher 1 Pfund Leipzig. desselben etwa 10 C.-F. zur Gasbeleuchtung sehr brauchbares Gas liefern.

4. *Alkohol* löste wenig von dem Theer auf; jedoch erschien derselbe nach der Erwärmung mit dem Theer etwas

bräunlich gefärbt und verbrannte sodann mit weisslich-blauer Flamme. Wahrscheinlich nimmt der Alkohol den zuerst bei der Destillation übergelenden Antheil des feinen flüssigen Oeles bei der Digestion auf. *)

5. Von *Schwefeläther*, *Terpentinöl*, *Schwefelalkohol* und *fetten Oelen* wurde das Theer leicht; von den erstgenannten 3 Lösungsmitteln schon in der Kälte und von letztern in mässiger Wärme gelöst. Aus den Lösungen setzte sich bei längerem Stehen eine unbedeutende Menge eines schwarzen Pulvers ab.

6. Mit *Harzen*, *Talg*, *Schmalz*, *Wachs* und *Schwefel* vereinigte das Bergtheer sich leicht durch gelindes Schmelzen.

7. Die Gemenge von Theer und gepulvertem gebranntem *Kalk*, so wie aus Theer, *Kalk* und *Sand*, oder aus Theer, *Kalk* und *Ziegelmehl* trockneten, auf Holz oder Pappe gestrichen, zwar langsamer als ähnliche Gemenge aus Steinkohlentheer, aber doch nach 5 bis 6 Wochen bei Sommerwärme völlig aus. Diese Anstriche wurden längere Zeit, ohne sich zu erweichen, unter Wasser gehalten.

8. Starke Aetzkalilauge verseifte im Sieden das Theer. Wurde die braunschwarze Theerseife in siedendem Wasser gelöst und die Lösung mit Salzsäure versetzt, so fieleu gelblich-weisse fettige Flocken nieder.

9. Wurde das Theer auf einem Span oder in einem glühenden Metallschälchen entzündet, so verbrannte es mit gelblich-weisser, etwas Russ gebender Flamme, mit Hinterlassung einer Spur von rüthlich-grauer Asche.

C. Resultat vorstehender Prüfungen.

1) Das Bergtheer von Verden unterscheidet sich von anderen bisher untersuchten Varietäten solchen Theers (s. unter andern: *Berzelius Lehrbuch der Chemie*, **) a. d. Schwed.

*) Bei einem wiederholten Versuche fand sich, dass 300 Gran absoluter Alkohol aus 100 Gran Theer 5,7 Gr. eines bräunlich-gelben flüchtigen Oeles, gleich dem bei der ersten Destillationsperiode erhaltenen, ausgezogen hatten. Weniger flüchtig als Alkohol, blieb es nach gelinder Verdampfung des Alkohols zurück.

**) Berzelius sagt daselbst: das Bergtheer erhärte in der Kälte so, dass es sich brechen lasse, habe einen Naphthageruch

v. Wöhler. B. 3. Abth. 2. S. 1128) durch folgende Eigenthümlichkeiten:

a) Es schwimmt nicht auf dem Wasser, sondern sinkt in demselben zu Boden.

b) Es trocknet weit schwerer ein als die bekannteren Bergtheersorten aus Persien, Frankreich und von andern Orten.

c) Es wird nicht wie jene fest und brechbar in der Kälte.

d) Es hinterlässt bei der Destillation kein asphaltähnliches Schwarzharz, sondern der nach der Abziehung der Oele verbleibende Rest ist kohligter Art, wie bei der Destillation fetter Oele.

e) Es unterscheidet sich durch einen eigenthümlichen, fast zwiebelartigen Geruch und Geschmack.

Allem diesem zufolge nenne ich das untersuchte Theer *fettiges* und das bekanntere *harziges* Bergtheer.

2) In Hinsicht auf den *Gebrauch* des von mir untersuchten Bergtheers, als worauf es bei den vorstehenden Prüfungen vorzüglich ankam, bemerke ich:

a) Es kann, sowohl für sich, oder noch besser mit etwas Rüböl, Fischthran oder Schmalz, mit oder ohne Graphit versetzt, zu guten Maschinenschmieren gebraucht werden. Bei einer kleinen Probe verhielt sich ein Gemenge aus 2 Theilen Theer, 1 Theil Rüböl und $\frac{1}{2}$ Theil feinen Graphitpulvers in dieser Hinsicht ganz vorzüglich.

b) Man wird dieses Bergtheer mit Nutzen zur Bereitung von Leuchtgas verwenden können.

c) Mit Kalk und dergleichen erdigen Pulvern versetzt, wird man von demselben zur Bereitung von *geltheerten Papp- tafeln* zur Dachbedeckung, zu *Holz-anstrichen*, zur Herstellung des *Pflastercements* u. d. m. Gebrauch machen können.

d) Es wird zu der Verfertigung mancher wasserdichten *Kitte* in Verbindung mit Wachs, Talg, Schwefel u. d. m. recht gut anwendbar sein.

schwimme auf dem Wasser und lasse bei der Destillation eine asphaltartige Substanz zurück.