

stätigen. Nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Kochen mit Salzsäure und nachherigem 5 stündigen Liegen in derselben enthielten sie noch bedeutende Mengen Eisen, obgleich sie dann schon dem Auseinanderfallen nahe waren. Es wurde deshalb die Bestimmung nach der von E. Königs angegebenen Methode bestimmt. Die Seide hinterließ 16,08 % blei- und zinnfreie Asche. Die Menge des Berliner Blau betrug 5,3 %, dessen Aschengehalt 3,00 %. Der Aschengehalt der Seide zu 0,4 % gerechnet, bleibt für Eisenverbindungen 11,97 %. Um die Menge des gerbsauren Eisenoxyduls (Schwerschwarz) zu finden, soll man diese Zahl nach E. Königs mit 5,1 multipliciren. Dies ergibt dann die Zusammensetzung der untersuchten Seide folgendermaßen:

61,05 %	gerbsaures Eisenoxydul,
5,50 -	Berliner Blau,
33,45 -	Seide.
100,00 %	

**Festes Petroleum.** Im Jahrg. 1881, Nr. 45, S. 445 berichteten wir über die Erfindung eines in Rußland lebenden Deutschen, P. N. Dittmar, Petroleum in festen Zustand zu bringen, ohne dabei über das zur Umwandlung angewendete Mittel weiteres angeben zu können. Der Gefälligkeit des Hrn. Dr. Bühlig in Petersburg verdanken wir nun folgende im Beiblatt der St. Petersburger Zeitung 1881, Nr. 316 und 330, veröffentlichte Mittheilungen, welche über das angewendete Mittel Aufschluß geben. In dem polytechnischen Verein zu Petersburg wurde die Frage: „Was ist festes Kerosin und welche Eigenschaften besitzt es?“ von dem Hrn. Dr. Otto, dem geistigen Urheber der Erfindung, beantwortet. Er nannte die Erfindung ein Kind, das noch zu neu sei, um den wahren Werth schon jetzt festzustellen. Angeregt durch die schwierige Transportfrage im Kaukasus, wo das verfügbare Holz zu porös ist für die Herstellung dichter Fässer, haben die Hrn. Nobel mehrere Neuerungen für den Transport eingeführt und sind zuletzt bei den oft besprochenen eisernen Reservoirs in Schiffen und Eisenbahnwagen stehen geblieben. Doch unterliegen alle diese Transportmittel der großen Explosionsgefahr und wäre ein Verfestigen des Kerosins wohl eine sehr große Transporterleichterung. Daraufhin wurden Coagulationsversuche mit Seisenwurzel gemacht (welche Jordery im Jahrg. 1873, Nr. 29, S. 288, für diesen Zweck empfohlen hatte. Die Red.) und dann eine recht gute Coagulation durch Zusatz einer Seisenlösung hervorgebracht.

Kerosin mit 3 % Seife verfestigt coagulirt zu so compacten Masse, daß es bequem in Kisten und Packfässern transportirt werden kann. Es ist in diesem Zustande nicht leicht entzündlich, hat aber, wie der Erfinder angibt, das Unbequeme, daß es, durch Säuren wieder in flüssigen Zustand übergeführt, Fettsäuren in das Del bekommt, wodurch nach seiner Meinung in den Lampen eine ruhende Flamme entsteht, daher sei das so verfestigte Kerosin jedenfalls einer Destillation zu unterwerfen.

Rohe Naphtha sei sehr schwer zu verfestigen, doch glaube er, daß es durch langes Abtropfenlassen doch zu ermöglichen wäre. Doch so weit wie jetzt die Erfindung ausgearbeitet sei, sei sie für Rohnaphta ohne Nutzen. Nach der Meinung des Erfinders könne dieses Verfahren bis jetzt nur wie folgt angewendet werden. Die in Baku abdestillirten Oele sollen verfestigt werden und in Kisten transportirt und dann einer nochmaligen Destillation unterworfen werden. Der Vortheil dieser Seisenzusatzung bestehe hauptsächlich darin, daß, wo sonst nur ca. 33 % Brennöl gewonnen würden, bei Gegenwart von Seife bis 45 % Brennöl abdestillirt werden könnten. Der Erfinder erklärt diese größere Ausbeute dadurch: Bisher wurden Brennöl bis zu einem bestimmten specifischen Gewicht abdestillirt, da nun aber stets schwerere Oele mit den leichteren mitgerissen würden, so werde die Grenze des specifischen Gewichtes bald erreicht; bei Gegenwart von Seife werden nun die schwereren Oele energisch zurückgehalten, und kann man daher weit mehr Brennöl abdestilliren, ehe die Grenze überschritten wird. Ferner sollen die ersten 30 % bei Gegenwart von Seife so farblos übergehen, daß ein Reinigen des Oeles durch Schwefelsäure und Natronlauge unnütz werde, wodurch außer der Ersparnis noch eine hellere Flamme und die Abwesenheit der so lästigen Schwefelgase erzielt werde. Der Vortheil einer Kerosin-Destillation in coagulirtem Zustande bestehe also in größerer Ausbeute, hellerer Flamme und Reinheit des Oeles.

Zugleich theilte Hr. Dr. Otto mit, daß nächstens in Baku 10000 Pud Kerosin nach diesem Verfahren festgemacht werden sollen, da würde dann aus der Praxis sich der Werth dieser Erfindung erst erweisen.

In der kais. russischen technischen Gesellschaft in Petersburg theilte in der Hauptsache Hr. Dittmar dasselbe mit wie Hr. Dr. Otto. Erhitzt man Petroleum in einer Destillirblase mit 2, höchstens 3 % Seife, so findet, wie er erwähnte, anfangs ein starkes Schäumen

statt, bis endlich bei einer Temperatur von 100° sich der ganze Inhalt der Destillirblase plötzlich in einen wachsartigen Zustand verwandelt. Selbst nur 1 % Seife soll nach Hrn. Dittmar diese Umwandlung oder richtiger Coagulation bewirken können. Durch einen geringen Zusatz von Essigsäure findet die Verflüssigung rasch statt.

An den Vortrag des Hrn. Dittmar schloß sich eine sehr lebhaft Discussion an.

Prof. Wilschinski bestritt vor allen Dingen, daß durch Umwandlung des Kerosins in eine feste Masse nach dem Verfahren des Hrn. Dittmar die Leckage oder überhaupt Verluste vermieden werden können; denn bringt man festes Kerosin auf Filzpapier, so saugt letzteres Petroleum auf, und zwar in so bedeutender Menge, daß man den Verlust sehr bald durch die Gewichtsabnahme constatiren kann. Ganz ebenso wirkt aber auch Holz und ist daher der in Holzkisten projectirte Transport des festen Petroleums zu verwerfen. Holz nimmt während des Transportes fortwährend Petroleum auf, saugt sich voll und verdunstet es alsdann an der Oberfläche, wo die Dämpfe mit atmosphärischer Luft gemengt explosive Gase geben. Die hieraus entspringende Gefahr für die Transportschiffe, Waggons, Lagerräume etc., in denen viele solche Kisten lagern, liegt auf der Hand. Wolte man aber nun für Petroleum undurchdringlich gemachte Kisten anwenden, so fällt gerade der Vortheil, den die billigeren Kisten bringen sollen, fort. Ferner wurde auch auf den durch Coagulirung des Petroleums mittels Seife massenhaft gesteigerten Consum dieses keineswegs billigen Materials aufmerksam gemacht. 100000 Ctr. Petroleum, ein heutzutage keineswegs großes Quantum, brauchen beispielsweise 2000 Ctr. Seife, also eine sehr ansehnliche Menge. Der Fettstoff der Seife geht allerdings nicht verloren, denn am Consumtionsorte wird er ja wiedergewonnen, doch für die Naphthadistricte ist er immerhin verloren, da der Rücktransport nicht lohnend sein dürfte.

Ferner ist es doch wohl nicht möglich, das Petroleum in fester Form an den endlichen Consumtionsort, d. h. in die Haushaltungen, zu transportiren, es müßte dahin jedenfalls in flüssiger Form geliefert werden, und dazu sind an den Hauptstapelplätzen jedenfalls größere Anlagen mit Maschinenbetrieb erforderlich. Hier würde aber alsdann doch wieder der Transport in Fässern nothwendig werden. Die durch den festen Zustand des Petroleums errungenen Vortheile scheinen hierdurch aufgehoben zu werden.

Diese Einwendungen konnten von Hrn. Dittmar nicht genügend entkräftet werden. Eine von ihm aufgestellte Preisberechnung für den Transport des festen Petroleums in Kisten im Vergleich zum flüssigen Petroleum in Fässern fiel allerdings sehr zu Gunsten des erstern Transportmodus aus, doch wurde die Berechnung stark angefochten. Hierbei wurden die Unkosten noch gar nicht in Rechnung gezogen, die mit dem Umladen der Kisten verbunden sind, namentlich im Vergleich zum Transport in Reservoirs, wie er jetzt allgemein üblich wird und wo eine einfache Pumpe mit wenig Bedienung fast kostenlos das Umladen besorgt.

**Baseline.** Die Fabrication des Mineralfettes Baseline (Jahrg. 1880 Nr. 38 S. 379) beruht im Wesentlichen darauf, daß die Rohmaterialien, welche entweder aus natürlichem Bergtheer oder aus den Rückständen von der Petroleumgewinnung bestehen, von allerlei anhängenden Verunreinigungen und leicht zersehbaren Stoffen befreit und gleichzeitig möglichst entfärbt werden. Als Rohmaterialien dienen nach der pharm. Entröhlle, besonders Bergtheer aus dem Elsaß und Galizien und die amerikanischen Petroleumrückstände; dieselben sind von halbflüssiger bis salbenartiger Consistenz und je nach ihrer Beschaffenheit fällt auch das daraus hergestellte Baseline mehr oder weniger consistenz aus. Die Reinigung und Entfärbung des Rohmaterials wird erreicht durch Behandeln desselben mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali und nachheriges Digeriren mit Knochenkohle oder auch nur durch letztere. Zwei von den betreffenden Fabriken selbst gelieferte Verfahren sind folgende.

Nach dem ersten Verfahren wird das Del mittelst Dampf auf ca. 30° C. erwärmt, bei dieser Temperatur mit 10 % englischer Schwefelsäure von 60° Bé. verfestigt, eine halbe Stunde gerührt, zur Klärung von den durch die Säure erzeugten Kohlenpartikeln der Ruhe überlassen und das klargewordene Del zur Bindung der darin noch etwa vorhandenen Säuretheilchen mit in Wasser gelöstem doppeltchromsaurem Kali gewaschen. Der Bodensatz (Säurerückstand) wird mit Kalkmehl vermischt, neutralisirt und an Düngersabriken abgegeben. Das klare Del von der zweiten Procedur wird nach dem Waschen mittelst Dampf auf 80° C. erwärmt, mit 10 % gekörnter Knochenkohle verrührt und der Ruhe überlassen. Nachdem die Kohle zu Boden gefallen ist, wird der darüber stehende flüssige Theil durch mit Dampf erwärmte Filter geklärt. Die am Boden gebliebene Masse wird mit einer hydraulischen Presse behandelt und das hierbei gewonnene Del filtrirt; die Pressrückstände werden bei der nächsten Charge wieder verwendet und der entstandene Verlust an Knochenkohle durch frische ersetzt.