

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Das Erdöl von Baku**

**Engler, Carl**

**Stuttgart, 1886**

B) Die chemische Reinigung des Kerosins

[urn:nbn:de:bsz:31-266612](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266612)

fließenden Rückstände laufen in die großen gemauerten Behälter zur Aufbewahrung. Ein Vorzug der Vorwärmung, besonders dann, wenn die betreffenden Behälter recht groß angelegt sind, besteht in dem Absetzen der letzten Reste von fein vertheiltem Sand und Schlamm aus der dabei dünnflüssig werdenden Naphta.

Um bei dieser Destillation die aus den letzten Kesseln mitgerissenen schweren Oele von dem Kerosin zu trennen, läßt man die Dämpfe der fünf letzten Kessel durch Separatoren (vgl. Fig. 6) gehen, deren auf den letzten drei Kesseln (also Nr. 16, 17, 18) je zwei hinter einander, auf den zwei vorhergehenden (also Nr. 14 und 15) nur je einer angebracht sind. Etwa 25 Procent der durch die Separatoren durchziehenden Dämpfe werden verdichtet und später durch Rectification auf Solaröl verarbeitet; das specifische Gewicht des Destillates vermindert sich dabei um 0,02. Manchmal wird auch noch das gesammte, aus den letzten 5 Kesseln erhaltene Destillat durch Rectification in Kerosin und Solaröl geschieden.

Die aus den Benzinkesseln erhaltenen leichten Oele haben bei dem fast gänzlichen Mangel chemischer Großindustrie in dortiger Gegend einen nur sehr geringen Werth. Durch Rectification, wobei aus großen Blasen ohne direkte Feuerung nur mit Dampf abgeblasen wird, kann daraus noch etwas Kerosin als Rückstand erhalten werden, welches mit dem übrigen zur chemischen Reinigung kommt. Die andererseits durch Wasserkühlung verdichteten leichtesten Oele läßt man ihres schweren Absatzes wegen meist fortlaufen, oder verbrennt sie auf freiem Feld in Gruben.

#### B) Die chemische Reinigung des Kerosins.

Die in den Raffinerien von Baku übliche chemische Reinigung des durch die vorher beschriebene Destillation gewonnenen Kerosins bietet gegenüber dem allgemein üblichen Verfahren keine Besonderheiten; sie wird durch eine Behandlung des Oeles mit Schwefelsäure, Aetznatron und Wasser bewerkstelligt.

Die Apparate bestehen durchweg aus zwei treppenartig über einander aufgestellten eisernen Behältern von cylindrischer Gestalt mit trichterförmigem Boden und Abflusventil an der tiefsten Stelle desselben, so dafs der Inhalt des höher stehenden Behälters bequem nach dem tieferen und von diesem in die Sammelbehälter zur Aufbewahrung abgelassen



werden kann. Je nach Umfang des Betriebes faßt ein solcher Behälter in den größeren Raffinerien 1000 bis 2000 MC. Kerosin. Der höher stehende Behälter, welcher zur Behandlung des Oeles mit Schwefelsäure dient, ist mit Blei ausgeschlagen; außerdem liegt über demselben ein bleierner Röhrenkranz, aus welchem die Schwefelsäure durch feine Löcher zugeleitet werden kann, ferner ein Drehkreuz zum Ausspritzen von Wasser nach Art eines Segner'schen Wasserrades und endlich ist jeder Behälter, da das Ganze im Freien steht, mit Blechdach versehen, welches entweder unmittelbar auf dem Behälter aufsitzt, oder aber zur besseren Beobachtung des Inhaltes in 0,5 bis 1<sup>m</sup> Höhe darüber. Zum Schutze vor den bei der chemischen Reinigung entweichenden Dämpfen ist dann der Zwischenraum zwischen Behälter und Deckel wohl auch mit Glasfenstern verschlossen und befinden sich im Deckel Klappen, welche während des Prozesses geöffnet sind. Die Mischung des Oeles mit den Chemikalien erfolgt mittels Luft, welche aus einer Druckpumpe kommt und durch ein senkrecht bis zur tiefsten Stelle des Kesselbodens eingesetztes Blei- bezieh. Eisenrohr, welches unten entweder in Gestalt einer sogen. Spinne verzweigt oder auch nur, der häufigere Fall, gerade abgeschnitten ist, eintritt. Zur Beobachtung und Bedienung der Apparate laufen um den Rand der Behälter eiserne, durch Treppen zu erstiegende Galerien herum.

Zuerst erfolgt die *Säuerung* des Oeles durch innige Mischung desselben mit concentrirter Schwefelsäure von mindestens 92 Proc. Hydratgehalt. Die Menge der Schwefelsäure wechselt und muß um so größer genommen werden, je rascher das Oel destillirt worden ist. Die geringste Menge war 0,6 Procent vom Gewichte des Kerosins; in gut geleiteten Betrieben stieg dieselbe nicht über 0,9 Proc., nur ausnahmsweise über 1 Proc. Die Säure strömt unter Luftindrücken und Rühren des Oeles langsam durch den Röhrenkranz zu und wird etwa 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 2 Stunden weiter gemischt, wobei Erwärmung des Oeles unter Entwicklung von Schwefligsäure eintritt. Man läßt absitzen, gießt die unten abgesetzte Schwefelsäure durch ein besonderes Zweigrohr ab, um sie bei einer folgenden Behandlung wiederholt zu verwerthen, und versetzt das Kerosin ein zweites Mal mit frischer Säure. Es kommt so nach jeder Posten Säure 2mal zur Verwendung und wird das Kerosin 2mal mit Säure behandelt. Nach der zweiten Säuerung folgt ein *Waschprozeß mit kaltem Wasser*, wobei jedoch letzteres mittels des Drehkreuzes



nur aufgespritzt und nicht mehr besonders mit dem Oele gemischt wird, weil die Wiederscheidung eine zu langwierige würde.

Nach etwa einstündiger Klärung folgt das Ablassen und Ueberleiten in den tiefer stehenden Behälter und die *Behandlung mit Natronlauge*. Dabei empfiehlt es sich, zuerst eine stärkere (1,28 bis 1,35 sp. G.), dann, für leichtere Klärung, eine dünnere Lauge zu nehmen, also 2 mal hinter einander zu laugen. Die Menge des Aetznatrons richtet sich nach dem Säuregehalte des Oeles; bei richtiger Vorarbeit sollen nicht über 0,3 Proc. gebraucht werden. Manche arbeiten dabei mit Lackmuspapier genau auf neutrale Reaction. Nach Behandlung mit Natronlauge darf nicht mehr mit Wasser gewaschen werden, weil die geringe Menge gelöster Natronseife dabei sich zersetzt und nur schwer zu beseitigende Trübung bewirkt.

In einer Raffinerie sah ich den Waschprozess mit Wasser bezieh. verdünnter Lauge durch eine Behandlung des Oeles mit Wasserdampf ersetzt. Das fertige Brennöl fließt entweder noch durch einen oder mehrere Klärbehälter, oder gleich in die Kerosinbehälter, wo dann häufig noch eine Nachklärung eintritt. Auch ohne schließliches Waschen mit Wasser beträgt der Aschengehalt des Kerosins bei richtiger Arbeit nur 3<sup>mg</sup> in 1<sup>l</sup> und ein Kohlen am Dochte beim Brennen desselben tritt nicht ein.

### C) Die Prüfung des Kerosins.

In den meisten größeren Raffinerien Bakus finden sich sehr gut eingerichtete chemische Laboratorien, welche in Bezug auf Ausstattung vielen Laboratorien unserer chemischen Industrie zum Vorbilde dienen könnten. Auch habe ich darin eine ganze Reihe sehr tüchtiger junger Chemiker, meist aus der Schule *Beilstein's* oder *Markownikoff's*, kennen gelernt. In diesen Laboratorien werden die End- und Zwischenproducte einer fortwährenden genauen Prüfung unterworfen.

Zur *Prüfung des Kerosins auf organische Säuren*, welche noch aus der Naphta stammen, schüttelt man dasselbe mit etwa 2 Procent einer Natronlauge von 1,2 sp. G., läßt absitzen und säuert die getrennte Natronflüssigkeit an. Die entstehende Trübung bildet den Mafsstab für die Menge der noch vorhandenen Säure.

Zur *Prüfung auf genügende Behandlung mit Schwefelsäure* schüttelt man eine Probe des Oeles gleichfalls mit einigen Tropfen Natronlauge