

absolut sicher alles Spritzwasser zurückhält, auch wenn die Destillation äusserst stürmisch und stossweise verläuft. Der Aufsatz wird mit Hilfe eines doppelt durchbohrten Gummistopfens auf dem Destillirkolben befestigt. Die Dämpfe treten durch das weite Rohr *B*, rechtwinklig zur Längsachse, in den Körper des Apparates *A*, der etwa 70 cc fasst, ein, verlieren hier die mitgerissene Flüssigkeit und gelangen durch *F* in den Kühler. Das Spritzwasser fliesst durch *C* in den Destillirkolben zurück. *C* steht mittels Gummischlauch *E* in Verbindung mit dem engen Glasrohre *D*, welches kurz über dem Boden des Destillirkolbens endigt.

Der beschriebene Apparat ist seit zwei Jahren hier im Gebrauch und hat sich durchaus bewährt.

Zu beziehen ist derselbe durch Alt, Eberhardt & Jäger, Ilmenau in Thüringen.

Braunschweig, Laboratorium für analytische und technische Chemie. Herzogl. techn. Hochschule.

Vorrichtungen zur ununterbrochenen fractionirten Destillation von Rohöl und ähnlichen Flüssigkeiten, wie auch zur Erzeugung von Gas aus Erdöl und seinen Derivaten.

Von

W. Schuchow und S. Gawrylow.

Das Erdöl oder die Erdölrückstände, welche durch *R* (Fig. 112) zufliessen, werden mittels einer Pumpe *B* unter hohem Druck durch in einem Ofen eingemauerte Schlangen *d* getrieben, dort einer hohen Temperatur ausgesetzt. Je nach den Grössen der Röhren, aus welchen die Schlangen hergestellt sind, und je nach der Geschwindigkeit, mit welcher die Flüssigkeit diese Röhren durchströmt, wird sie entweder nur eine einfache Destillation durchmachen oder auch eine Zersetzung erleiden. Das Gemisch von Gasen, Dämpfen und von unverflüchtiger Flüssigkeit gelangt in ein cylindrisches Gefäss *A*; dort setzt sich die Flüssigkeit am Boden ab, die Gase und Dämpfe gelangen durch das Rohr *E* in die Fractionsvertheiler und Kühler. Die Wechsel *M* und *P* dienen zur Herstellung des gewünschten Druckes. Be- hufs Erzielung einer besseren Scheidung der Flüssigkeit von den Gasen und Dämpfen kann der Cylinder *A* mit irgend welchen gepulverten Stoffen, wie Gusseisenstücke, Koks u. dgl. gefüllt werden. Je nach dem

Zwecke der Destillation kann die sich setzende Flüssigkeit entweder durch das Rohr *D* und den Wechsel *P* einfach abgelassen werden oder mittels des Wechsels *Q* wieder zur Pumpe gelangen, wo sie sich mit dem frisch zufliessenden Destillationsgut vermengt und nochmals durch die Schlangen getrieben wird. Man kann auch einen Theil der zu destillirenden Flüssigkeit direct in den Cylinder *A* laufen lassen, wo selbe zur Dephlegmation der gebildeten Dämpfe beitragen wird. Bei der Destillation schwer siedender Rohölarten und Rückstände werden durch den Wechsel *t* in die Saugöffnung der Pumpe leichte Erdöldestillate, wie Gasolin, Benzin eingeleitet; diese vermengen sich in der Pumpe mit dem Destillationsgut und gelangen zusammen in die Schlangen, um einen entsprechenden Destillationsprozess durchzumachen. In Folge der fortwährenden Circulation wird die Bildung von Absätzen und Verkokung des Destillationsgutes an den Wänden verhindert.

Die Fractionsvertheiler bestehen aus einer beliebigen Zahl (je nach Anzahl der gewünschten Fractionen) von Cylindern *F*, welche auch beliebig gelegen sein können, müssen aber mit einander derart verbunden sein, dass die Destillatdämpfe immer in den Cylinder von unten einströmen und denselben oben verlassen. Die in den Cylinder *F* durch die Öffnung *h* gelangenden Gase und Dämpfe werden mittels der durch's Rohr *K*, *k* und Schlaufe *n* hineingeleiteten Flüssigkeit gekühlt. Die Flüssigkeit wird mittels der Brause *y* in die Dämpfe hineingespritzt und muss einen niedrigeren Siedepunkt besitzen als die zu condensirenden Dämpfe; also zum Verflüssigen von Petroleumdämpfen, welche einen Siedepunkt von über 100° aufweisen, wird als Kühlflüssigkeit Wasser benutzt. 1 k eingespritzten Wassers kann bei Verwandlung in Wasserdampf zum Condensiren von 8 k Petroleumdampf ausreichen. Die nicht condensirten Erdöldämpfe gehen mit dem Wasserdampf vermischt in einen weiteren Cylinder und werden einer neuerlichen Kühlung unterworfen. Dämpfe, welche in der Cylinderbatterie nicht condensirt werden konnten, gelangen aus dem letzten Cylinder durch's Rohr *E'* in das Gefäss *N*, wo selbe durch einen conischen Ansatz und mittels eines durch's Rohr *X* zugeführten Wasserstrahles endgültig verflüssigt und durch das Rohr *m* weitergeleitet werden; das spezifisch schwerere Wasser fliesst aus dem Rohre *S'* ab. Um eine stärkere Verflüssigung in den Kühlnern zu erzielen, können die Cylinder *F* mit gepulvertem Materiale ausgefüllt werden.

Die in den einzelnen Cylindern verflüssigten Destillate fliessen in heissem Zustande durch die Röhrchen *l* in Kisten *Q'*, durch welche fortwährend Wasser geleitet wird. Die heisse Flüssigkeit wird dadurch bis zur erwünschten Temperatur abgekühlt und bei langsamem Wasserdurchfluss und grossen Dimensionen der Kisten trennen sich

besteht. In je einem Satzstück dieses Cylinders werden sechs kegelförmige Rohre in gleicher Höhe sternförmig eingesteckt, welche in die äussere Ziegelmauerung des Thurm's eingelegt sind. Die Einstellung der Rohre in die einzelnen Sätze des die innere Säule bildenden cylindrischen Rohres wird derart bewirkt, dass die Rohre des nächsten Cylinder-

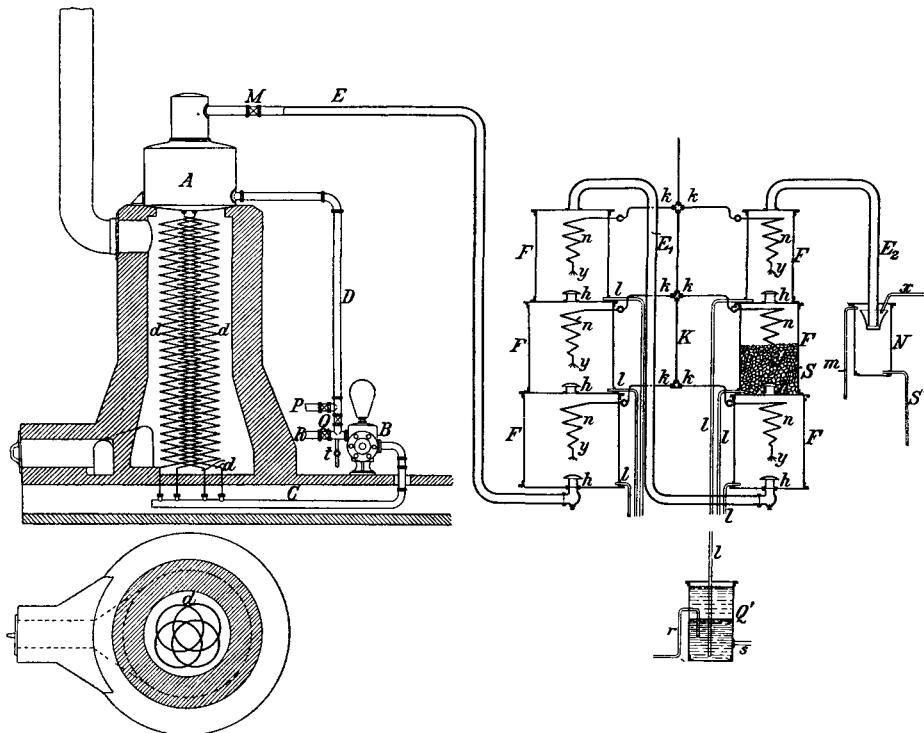


Fig. 112.

die abgekühlten Destillate leicht vom Wasser ab und werden mittels der Röhren *r* weitergeführt. Das specifische Gewicht der in den Cylindern *F* erhaltenen Condensationsprodukte wird durch die Menge der in dieselben hineingeleiteten Kühlflüssigkeit streng bestimmt. (Vgl. Swod priv. 1892 No. 175.)

satzstückes nicht unmittelbar senkrecht unter den darüber eingesteckten Rohren zu liegen kommen, sondern um etwa eine solche Rohrweite im Horizont des Kreises dergestalt versetzt werden, dass gewissermaassen wendeltreppenförmig die Rohre der einzelnen Cylindersätze sich an einander schliessen (Fig. 113 u. 114). Ein als erstes oder zweites u. s. w. im Kreise gedachtes Rohr des ersten oder zweiten u. s. w. Cylindersatzstückes liegt also genau über bez. unter dem in gleicher Art numerirten Rohr des fünften Cylindersatzstückes. Die in je vier auf einander folgenden Satzstücken eingelagerten kegelförmigen Rohre schliessen somit den inneren Hohlraum des Thurm's einmal vollständig ab, so dass die Säure schlängenförmig um die einzelnen Rohre herum auf die senkrecht darunter liegenden aufspritzen und in Folge dessen zerstäuben muss. Die auf die Rohre auffallende Säure soll, auf dem Rohr nach der Mitte des Thurm's hinfliessend, sich tiefer gelegene Punkte aufsuchen und erst von diesen aus um das Rohr herumlaufen,

Unorganische Stoffe.

Gloverthurm von D. Knab (D.R.P. No. 67 085). Um den aufsteigenden Gasen einen möglichst unbefindlichen Durchgang durch den Glover, sowie der abfliessenden Säure die grösste gegenseitige Durchdringung zu ermöglichen und dadurch vollkommenste Ausnutzung der Nitrose zu erzielen, gleichzeitig eine Verstopfung der inneren Einrichtung zu vermeiden, wird in dem Gloverthurm in der Mitte eine Säule gebildet, welche aus in einander setzbaren Cylindern