

Dr. Bül./E.

Leuna Werke, den 2. Oktober 1936

Almg. 5
Jr.

Aktennotiz
betr.
Weiterentwicklung des Alkacid-
und Clausofen-Verfahrens.

Die noch ausstehenden Arbeiten für die Weiterentwicklung des Alkacidverfahrens beziehen sich in der Hauptsache auf die Vereinfachung und Verbilligung der Apparatur. Hinsichtlich der Verbesserung der Laugen scheinen wir zu einem gewissen Abschluss gekommen zu sein und zwar werden folgende Laugen verwendet werden:

- 1). Alkacidlauge M für die Auswaschung von Schwefelwasserstoff oder Kohlensäure allein oder im Gemisch, wobei sowohl der Schwefelwasserstoff als auch die Kohlensäure entfernt werden sollen und sofern die zu reinigenden Gase frei von Schwefelkohlenstoff sind
- 2). Alkacidlauge Dik dient zur Auswaschung von Schwefelwasserstoff aus Schwefelkohlenstoff enthaltenden Gasen, wobei die Kohlensäure mehr oder weniger nicht entfernt werden soll.

Als Dik-Lauge wurde zunächst Diäthylglykokollkalium benutzt weil diese Lauge von Ludwigshafen zuerst technisch brauchbar hergestellt werden konnte. Da hierfür aber Diäthylamin als Ausgangsmaterial dient, das für diesen Zweck besonders hergestellt werden muß, beabsichtigen wir, anstelle dieses Äthylderivates das Dimethylglykokollkalium als Dik-Lauge zu benutzen, weil in diesen Falle das Dimethylamin als Ausgangsmaterial dient, das in der Methylaminfabr. als Nebenprodukt anfällt und wofür seither schlechte Absatzmöglichkeit besteht. Unsere dahin zielenden Bestrebungen sind jetzt so weit gediehen, daß Lu eine technisch brauchbare Lösung herstellen kann. Diese Lösungen werden zur Zeit untersucht und es sind auch 20 cbm dieser Lauge zur

Füllung eines Systems für die Hy-Gas-Entschwefelung bestellt. Diese Versuche sind zur Zeit im Gange und wären weiterzuführen.

Weitere Arbeit auf die Verbesserung der M-Lauge zu verwenden, ist unseres Erachtens wenig aussichtsreich und die Verbilligung insbesondere der Kohlensäure-Auswaschung, sollte auf dem Wege der besseren Ausgestaltung der Apparatur und besonders der billigeren Beheizung der Anlage als durch Dampf geschehen.

Die Arbeiten zur Verbilligung des Alkacid-Verfahrens wären zu unterteilen in Anlagen zur Entfernung von Schwefelwasserstoff und solche zur Entfernung von Kohlensäure. Bei der Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen kann in jedem Falle eine sehr große Verbilligung der gesamten Anlage ^{dadurch} erzielt werden, daß der von der Lauge ausgewaschene Schwefelwasserstoff direkt aus der Kolonne über den Kühler einem Brenner zugeführt wird, in dem der Schwefelwasserstoff mit der theoretischen Luftmenge auf Schwefel verbrannt wird. Die Wärme wird nun an die abzutreibende gesättigte Alkacidlauge abgeführt, so daß also die Abtreibung der Lauge durch die Verbrennung des abgetriebenen Schwefelwasserstoffs vorgenommen wird, und der hierbei anfallende Schwefel wird aus dem Koker abgesogen. Die SO_2 - und H_2S -haltigen Abgase gehen nun durch einen Nachkontakt und werden hier vollkommen auf Schwefel umgesetzt. Die Schwankungen in der Menge des ausgetriebenen Schwefelwasserstoffs werden durch eine automatische Regulierung der ^{für die Verbrennung notwendigen Luftmenge,} ausgeglichen. Schwankungen in der angelieferten Schwefelwasserstoffmenge und der für die Abtreibung benötigten Gasmenge werden durch einen in der Kolonne angebrachten Dampf-Zusatzheizer eingestellt. Auf diese Weise ist es möglich, in ein und derselben Apparatur den Schwefelwasserstoff auszuwaschen und direkt auf Schwefel zu verarbeiten und dabei die Wärme für die

Abtreibung der Lauge zu benutzen. Je nach der Aufladung der Lauge kann auf diese Weise der Dampf bis auf eine kleine Menge Regulierdampf eingespart werden. An Apparatur wären in diesem Falle der Kessel für die Clausanlage, Gasometer, Schwefelwasserstoffgebläse sowie die dazu gehörigen komplizierten Leitungen gespart, was eine wesentliche Vereinfachung und Verbilligung der Anlage darstellt.

Es wurden bereits zwei Monate lang Vorversuche dieser Art ^{zunächst} durchgeführt, wobei anstelle des Schwefelwasserstoffs Heizgas zur Abtreibung der Alkacidlauge diente. Zur Zeit wird die Einrichtung für die Versuche aufgebaut.

Die Wirkungsweise einer Glockenbodenkolonne bei dem Alkacidverfahren soll ebenfalls bei dieser Gelegenheit ausprobiert werden.

Kohlensäurewäsche :

Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung der Kohlensäurewäsche wirken sich die Dampfkosten ungünstig aus. Außerdem ist die Verweilzeit von 1 Minute im Waschturm zur Auswaschung der Kohlensäure sehr groß und es werden hierdurch unverhältnismäßig große Waschtürme benötigt, die einerseits sehr teuer sind und andererseits einen großen Einsatz von Lauge benötigen. Für die Herabsetzung dieser Kosten sind Versuche mit Spezial-Füllkörpern in Gange, insbesondere scheinen uns die Intos-Horden Vorteile in dieser Hinsicht zu bieten. Diese Versuche sind eingeleitet.

Zur Dampfersparnis könnte man daran denken, eine bessere Aufladung der Lauge zu erzielen, bezw. Laugen mit höheren Aufladungsmöglichkeiten zu suchen. Dieser Weg scheint uns aber nur dann aussichtsreich, wenn die Lauge neben der Eigenschaft einer höheren Beladungsmöglichkeit gleichzeitig eine größere Aufladungsgeschwindigkeit für Kohlensäure zeigen würde. Wir haben in den Polyäthylenaminoessigsäuren Salzen Körper gefunden, die diesen beiden Eigenschaften

gerecht werden. Diese Körper wären auch einigermaßen zugänglich; aber die Vorteile auch für den Dampfverbrauch sind deshalb nicht groß, weil von einer gewissen Aufladung ab (30 Vol/Vol) sich der Dampfverbrauch mehr und mehr nach der Beladungshöhe der Lauge richtet. Dies erklärt sich einfach daraus, daß ein der Beladungshöhe entsprechender Dampfverbrauch zur Aufspaltung der gebildeten Salze notwendig ist. Aus diesem Grunde erscheint es uns richtiger, anstatt über die Verbesserung der Lauge, eine Dampfersparnis durch Ausnutzung des Brüdenampfes in irgendeiner Form zu erzielen bzw. die Abtreibung der Lauge durch billigere Heizmittel als Dampf durchzuführen.

Im Fall 1 kann man die Ersparnis dadurch erzielen, daß man die Abtreibekolonne in mehrere hintereinandergeschaltete Kolonnen teilt und die einzelnen Kolonnen bei verschiedenem Druck betreibt. Von den mit dem höheren Druck arbeitenden Kolonnen abziehenden Schwaden wird jeweils die nachfolgende Kolonne beheizt. Dieser Versuch soll zunächst in unseren Systemen 1 und 2 durchgeführt werden. Die weitere Möglichkeit besteht in der Anwendung einer Dampfmaschine. Die in dieser Hinsicht von Herrn Dr. Wirth durchgerechneten Verhältnisse ergaben durch die in dem Brüden enthaltene CO_2 einen schlechten Wirkungsgrad. Dieses Verhältnis muß aber nochmals geprüft werden.

Im Fall 2 wäre daran zu denken, die Lauge anstatt mit Dampf, durch Beheizen mit Rohkohle bzw. Briketts durchzuführen. Bei größeren Anlagen, wie dies beispielsweise für Ruhland geplant war, müßte diese Art der Beheizung ohne weiteres möglich und der Beheizung mit Dampf überlegen sein. Ein derartiger Versuch soll auch für die nächste Zeit vorbereitet werden.

Clausanlage.

Die Clausanlage scheint uns so weit entwickelt zu sein, daß

nennenswerte Arbeiten nicht mehr hineingesteckt werden brauchen. Es scheint uns lediglich notwendig, den von Herrn Dr. Braus ausgearbeiteten künstlichen Kontakt gegen den Bauxitkontakt, der leicht zum Zerfall und dadurch zum Verstopfen der Öfen neigt, auszuwechseln. Diese Versuche sind im Gange.

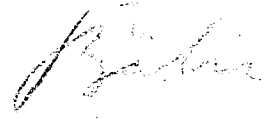
Arbeitsverteilung.

Die oben genannten Arbeiten wurden, so weit es sich um die Verbesserung der Laugen, sowie um die Reinigung der verschiedenen Gase handelt, durch Herrn Dr. Wenzel ausgeführt. Die hierauf aufgebauten Betriebsversuche hat Herr Dr. Braus durchgeführt. Es wäre zweckmäßig, wenn diese Arbeitsunterteilung für die nächste Zeit bestehen bliebe. Herr Dr. Wenzel wird den für das Labor vorzusehenden Herrn allmählich in das Gebiet einarbeiten, so daß sich Herr Dr. Wenzel langsam von den mit dem Alkacidverfahren zusammenhängenden Arbeiten frei machen kann. Voraussichtlich sind für die Schwelgas- und Krackgasreinigung noch einige Versuche durchzuführen, die ebenfalls von Herrn Dr. Wenzel bzw. von dem an seine Stelle tretenden Herrn durchgeführt werden können.

Die seither von mir in der Hauptsache ausgeführten Projektierungsarbeiten werden nach der vorgesehenen Regelung von Herrn Dr. Braus übernommen, so daß ich mich allmählich bis auf das äußerste von diesen Arbeiten Maß/zurückziehen kann. Es wurde in diesem Zusammenhang von allen Beteiligten als richtig angesehen und auch von der Direktion gewünscht, daß ich die obere Leitung über die Entwicklung des Alkacid- und Clausofen-Verfahrens und die hiermit zusammenhängenden Projektierungsarbeiten vor wie nach weiterbehalte.

Das Kokerei-K-Verfahren sowie die Alkacidanlage Hüls werden

vorläufig von Herrn Dr. Mengdehl in der bisherigen Weise fortgesetzt.



1 Ezpl. Direktion,
Herrn Dr. v. Staden,
Herrn Obering. Dr. Strombeck,

Herrn Obering. Sabel,
A.W.P.,
Herrn Dr. Braus,
Herrn Dr. Wenzel,
Herrn Dr. Bähr.