

BAG # 2463

120000538

30/4.03

12. ABSORPTION OF

CHLORINE IN

S<sub>2</sub>CL<sub>2</sub>

120000539

Bln., 21.5.43.

Dr. Zre/Bre  
BAG Target

V e r m e r k:

=====

2403 4.03

Betr: Absorption von Chlor in Schwefelchlorür.

=====

Die beim Betrieb der Absorptionskolonne in ihrer letzten Ausführungsform aufgetretenen Schwierigkeiten bedürfen meines Erachtens zu ihrer Aufklärung noch einiger experimenteller Unterlagen. Zunächst ist durch Messen der Kühlwassermengen und Temperaturen der einzelnen Kühler festzustellen, ob und in welchem Ausmass diese überhaupt funktioniert haben. Wenn auch die Tatsache, dass die Temperatur des Kühlwassers im unteren Teil der Kolonne höher ist als die Temperatur der Chlorlösung an dieser Stelle bei normalem Betrieb sein sollte, einem guten Wirkungsgrad der Kolonne entgegenstehen dürfte, so kann dieser Umstand doch keineswegs für ein vollständiges Versagen der Absorption verantwortlich gemacht werden. Eben- sowenig kann dies bei einem Steigen der Temperatur im mittleren Teil der Kolonne ab  $70^{\circ}\text{C}$  der Fall sein. Nach den Unterlagen über die Aufnahmefähigkeit von Schwefelchlorür für Chlor können bei  $70^{\circ}\text{C}$  noch 21% Chlor gelöst sein. Hierbei ist aber allerdings vorausgesetzt, dass die Partialdruckverminderung keine Wirkung ausübt. Ein sehr wesentlicher Faktor müsste dagegen das Ver- hältnis von durchgesetzter Gasmenge zu durchgesetztem Schwe- felchlorür sein. Sobald dieses nicht mehr mit den in der Kolonne herrschenden Temperaturbedingungen im Einklang steht, muss zwangsläufig Chlor nach oben durchschlagen. Damit verbunden ist dann wahrscheinlich auch ein Übergehen von höher-chloriertem Schwefelchlorür, das unter Umständen einen Chlorgehalt im Abgas vortäuscht, der in Wirklichkeit garnicht vorhanden ist. Um diesen Zusammenhängen auf die Spur zu kommen, wird es daher notwendig sein, das Verhältnis von Gasmenge zu Schwefelchlorür- menge in weiteren Grenzen zu verlieren und vor allem beim An- fahren der Kolonne stets mit einem erheblichen Überschuss an Schwefelchlorür zu arbeiten, derart etwa, dass zunächst nur eine Lösung mit 10% Chlorgehalt entstehen kann. In diesem Falle dürfte weder das Fehlen des Kühleffekts im unteren Teil der Kolonne noch eine Temperaturerhöhung auf  $70^{\circ}\text{C}$  die vollständige Absorption des Chlors behindern.

Herr Dr. Lanzendörfer hat vor einiger Zeit die Frage aufgeworfen, ob die Absorption des Chlors in der technischen Kolonne nicht auch derartig momentan wie bei dem ihm vorgeführten Laborversuch verlaufen würde. Wenn dies der Fall wäre, müsste beim Anfahren der Kolonne sofort in deren untersten Teil eine beträchtliche Temperaturerhöhung auftreten. Hierfür liegen bisher keinerlei Anzeichen vor. Es darf daraus wohl geschlossen werden, dass man auf alle Fälle mit der Verteilung der Absorption über einen grösseren Abschnitt der Kolonne ( in vertikaler Richtung ) rech- nen kann. Immerhin ist es natürlich von vornherein nicht einfach zu sagen, wo dieser liegt. Es dürfte deshalb zweckmässig sein, sich bei den Kühlern gewisse Umschaltmöglichkeiten offen zu halten. Dies muss m.E. zwangsläufig dazu führen, eine mechani- sche Umwälzung der zu kühlenden Lösung vorzusehen. Bei der bis- herigen Anordnung, bei der die Lösung die Kühler unter natür- lichem Gefälle durchströmen sollte, dürfte hierfür nicht die nötige Bewegungsfreiheit bestehen, insbesondere dürfte es nicht möglich sein, beispielsweise 2 Kühlaggregate hintereinander zu schalten.

Eine technische Kolonne hätte man sich demnach so vorzustellen, dass vom Kopf der Kolonne an gerechnet zunächst 5 - 10 Böden ohne Kühlvorrichtung eingebaut werden. Diese dienen zur Herausnahme der letzten Spuren Schwefelchlorür, bei deren Absorption keine nennenswerte Wärmetönung mehr auftritt, die aber wegen ihrer geringen Konzentration nur in mehreren Stufen entfernt werden können. Darunter folgen die gekühlten Böden, bei welchen am besten die einem Boden entnommene Lösung auf denselben Boden wieder zurückgeführt wird. Infolge der hierdurch erfolgten starken Flüssigkeitsbewegung kann es vorkommen, dass diese Böden in Bezug auf Trennwirkung nicht einwandfrei funktionieren. Infolgedessen wird es unbedingt notwendig sein, zwischen je 2 Böden mit Kühleranschluss 2 normale Böden zu legen, derart, dass auf jeden Kühlboden 2 normale Böden entfallen. Sollte sich herausstellen, dass auf diesen beiden Böden eine zu grosse Erwärmung auftritt, so ist es ein Leichtes, einen davon durch Entfernen einiger Glocken auszuschalten. Dagegen ist es natürlich unmöglich einen bei der Konstruktion der Kolonne nicht vorgesehenen Boden noch nachträglich einzufügen. Die Kühler könnten bei zwangsweisem Lösungsumlauf nebeneinander im Erdgeschoss aufgestellt werden und derart durch Leitungen und Ventile verbunden sein, dass man sie je nach der auf den einzelnen Böden gemessenen Temperatur in beliebiger Reihenfolge schalten kann. Durch eine derartige Schaltungsmöglichkeit dürfte sich auch die Reservehaltung der Pumpen sehr verringern. Unterhalb der Kühlböden, deren Zahl maximal 10 betragen dürfte, wären dann noch 5 - 10 Böden zur Ausnutzung des Kühleffekts anzubringen. Im ganzen dürfte also die Kolonne nicht mehr als 50 Böden haben

---

gez. Krekeler.