

REEL NO 281-J

Start of Item

No

122

122

Die Apparatur des Einheitsverfahrens.

I. Ausgangsmaterial.

Für die Reinigung des in schmiedeeisernen Kesselwagen oder Tanklastzügen ankommenden Gatsches werden normale Trenn- und Schlang-Zentrifugen verwendet. Schmiedeeiserner Tanks, welche mit Heizschlangen ausgerüstet und isoliert werden, dienen als Speicheranlage für Gatsch.

II. Oxydation.

Die zur Oxydation notwendige Luft muss staub- und ölfrei sein. Sie wird mit Hilfe von Turbogebühren durch im Freien stehende Filter angesaugt und in die Oxydatoren eingeblasen. Zur Messung der Luftmenge sind für jeden Oxydator Messinstrumente eingebaut. Das Ansetzen des Katalysators wird in mit Dampfheizschlangen ausgerüsteten Rührwerksbehältern vorgenommen. Unter Zwischenschaltung von mit Pressluft betriebenen Druckmessgefäßen gelangt der Katalysator durch schmiedeeiserne Leitungen in die Oxydatoren.

Für das Füllen der Oxydatoren mit Frisch- bzw. Rückgatsch stehen Kreiselpumpen, Messgefäße oder Scheibenzähler, die automatisch geschaltet sind, um eine genaue Bestimmung des Mischungsverhältnisses zu ermöglichen, zur Verfügung.

In den den Oxydatoren vorgeschalteten schmiedeeisernen Vorwärmern wird der Gatsch vorgewärmt.

Der Oxydator ist ein aufrecht stehendes, zylinderförmiges Gefäß, dessen Durchmesser zur Höhe sich wie 1:4,5 verhält. Der obere, etwa $\frac{1}{6}$ der Gesamthöhe betragende Teil, der Bräunraum, besteht aus V2A-Stahl, während der übrige Teil mit allen seinen Einrichtungen aus Aluminium von 99,5 %

Einheit hergestellt ist. In der Mitte des nach unten gewölbten Bodens befindet sich der Ablauf. Dicht über dem Boden ist der Luftverteiler, ein mit vielen kleinen Löchern versehener linsenförmiger Kasten in wagerechter Stellung angebracht, durch den die Luft eintritt und den darüber stehenden Gutsch durchperlt. Zwischen Luftverteiler und Oxydator-Boden ist eine Heizschlange angebracht. Etwa in Höhe des mittleren Gefäßdrittels befindet sich eine mehrteilige Kühl-schlange. In der Decke des V2A-Aufsatzes sind die Ein- bzw. Austritte der Gutschfüll-, der Katalysator- und der Abluftleitung. Der Oxydator ist ausserdem versehen mit Deckenbeleuchtung, Schauglas, Temperatur-Messstellen, Probehähnen und Mannloch.

Die Abluftleitung aus V2A-Stahl führt zunächst zu einem Oberflächenkühler, der ebenfalls aus V2A-Stahl besteht. An den Oberflächenkühler schliesst sich ein mit säurebeständigen Steinen ausgekleideter und mit Steinzeug-Raschigringen gefüllter Tropfenfänger an, hinter dem die Abluft durch eine Leitung aus Chromnickelstahl dem Kesselhaus zur Verbrennung unter dem Zanderrost des Kessels zugeführt wird. Das aus dem Oberflächenkühler und aus dem Tropfenfänger anfallende Kondensat gelangt in ausgemauerte Behälter.

Alle Leitungen und Behälter, mit denen diese Flüssigkeiten in Berührung kommen, sind aus Chromnickelstahl oder aus Eisen mit säurebeständigem Material ausgekleidet.

III. Aufarbeitung des Oxydations-Produktes.

A) Oxydatwäsche.

Die Oxydatwäsche wird in einem Gefäss, das mit säurefesten Steinen ausgemauert ist, vorgenommen. Der Behälter ist ausgerüstet mit einer Heizschlange für direkte Dampfzuführung, entweder mit einem mechanischen oder Luft-Rührwerk, Heisswasseranschluss und Brüdenleitung. Der Deckel, an dem Schaugläser und Beleuchtung angebracht sind, besteht aus Eisen mit Chromnickelstahlblechverkleidung. Das in den ablaufenden Waschlösungen noch enthaltene Oxydat wird in

ausgemerteten schmiedeeisernen Scheidekürsten von den Waschkünnern getrennt.

Für eine kontinuierliche Wäsche stehen Waschtürme, welche aus Eisen hergestellt, mit säurefestem keramischem Material ausgemauert und mit Pulkörpern ausgefüllt sind, zur Verfügung. Die Säurezahl des Waschwassers, welches sich im Umlauf befindet, wird mit Hilfe von Messinstrumenten, welche eine Zuführung von Frischwasser ermöglichen, dauernd konstant gehalten. Die Leitungen, durch welche das Umlaufwasser sowie das Abwasser geführt werden, sind sämtlich aus Kupfer, während die Rohrleitungen für das gewaschene Oxydat wieder aus Deutro 9 SS hergestellt werden.

B) Verseifung.

Für die Verseifung des gewaschenen Oxydates dienen Rührwerksbehälter, welche ganz in Eisen ausgeführt werden. Sie gleichen in der Konstruktion den unter Abschnitt Oxydatwäsche beschriebenen Gefässen, nur sind sie mit einem Intensiv-Rührwerk ausgerüstet.

Die für die Verseifung notwendigen Soda- und Natronlaugen werden über Messgefässe bzw. über Scheibenzähler den Rührwerksbehältern zugeführt. Die gleiche Ausführung der Rührwerksbehälter ist auch für eine kontinuierliche Verseifung vorgesehen, wobei man das Oxydat sowie die Natron- und Soda-laugen durch automatisch geschaltete Messinstrumente genaustens dosiert. Sämtliche Apparate und Rohrleitungen innerhalb der Verseifungsanlage sind ganz aus Eisen.

C) Abdestillationsanlage.

Die Abdestillationsanlage besteht im wesentlichen aus einer Röhrendestillation. Die Seife wird, nachdem sie vorher unter Druck gesetzt worden ist, durch ein Röhrensystem entspannt und dabei mit Hilfe einer Umwülgasfeuerung auf die gewünschte Destillationstemperatur

gebracht, die notwendig ist, um das in der Seife vorhandene Wasser und den vorhandenen Rückgatsch II und III in Dampfform zu überführen. Die Seife macht dabei den Weg der Reihe nach durch die nun folgende Apparatur:

Mit Hilfe einer Centrifugal- oder Kolben-Hochdruckpumpe wird die Seife mit ca. 30 Atmosphären Druck zunächst durch einen Wärmeaustauscher geleitet, wo die Kondensationswärme der von der Destillation kommenden Wasser- und Gatschbrühen ausgenutzt wird. Dann wird die Seife durch den Vorwärmer geführt, der zusammen mit dem eigentlichen Destillationsröhrensystem in einem Umwälzgasfeuerungs-ofen eingebaut ist. Der Vorwärmer wird von den Heizgasen umspült, die das Destillations-system bereits passiert haben. Er besteht aus hitzebeständigem Stahl, während der Wärmeaustauscher aus Eisen hergestellt ist. Nach dem Vorwärmer gelangt die Seife in einen Autoklav. Durch ein Schwimmer-ventil, welches am Autoklav angebracht ist, wird bereits ein Teil des Rückgatsches II unter Druck aus dem Autoklaven abgezogen. Die gesamte Apparatur bis zum Autoklav einschliesslich steht unter demselben Druck von ca. 30 Atmosphären und wird auch als Druckstufe bezeichnet. Kurz hinter dem Autoklav wird die Seife mittels eines Reglers entspannt. In diesem System findet durch Zuführung von Wasserdampf die Abdestillation des Rückgatsches aus der Seife statt. In dem dem Destillations-system nachgeschalteten Abscheider werden Rückgatsch II, Dampf und Trockenseife getrennt. Dampf und Rückgatsch kondensieren, nachdem sie einen Teil ihrer Wärme in Wärmeaustauschern an die Rohseife abgegeben haben, in Röhrenkühlern, während die Trockenseife in ein Rührwerkgefäss abgeführt wird, in welchem die Verleimung der Seife mit Wasser stattfindet. Das Röhrendestillations-system sowie der Abscheider sind aus hitzebeständigem Chromstahl, während Kühler und Verleimgefäss aus normalem Schmiedeeisen hergestellt sind. Das Röhrensystem ist in einen Ofen eingebaut und wird von einer Umwälzgasfeuerung geheizt. Der Abscheider wird ebenso wie der Vorwärmer von den Heizgasen umspült. Für eine dauernde Zirkulation der Heizgase sorgt

ein Umwälzgebläse.

Das gesamte Kondensat, bestehend aus Wasser und mechanisch abgetrenntem Rückgut I aus der Verseifung und dem abdestillierten Rückgut II fließt in einen heizbaren Sammelbehälter aus Eisen und läuft von hier aus zusammen mit Salzwasser einer Zentrifuge zu. Das Salzwasser gelangt aus einem mit Steinen ausgemauerten Rührwerksbehälter durch eine Eisenleitung in den Sammelbehälter. Hinter der Zentrifuge läuft der gereinigte Gatsch einerseits, sowie das abgeschleuderte, schwach seifen- und alkalisches Wasser andererseits, jedes für sich, einem eisernen Sammelbehälter zu.

Fast am Boden der Vorlage befindet sich ein Verteiler für den zugeführten überhitzten Dampf, über dem eine Haube mit Abzugsrohr nach aussen angebracht ist. Der mit Hilfe dieses Dampfes ausgetriebene Rückgut III kondensiert in nachgeschalteten Kühlern und trennt sich von dem Wasser in Scheidkähnen. An der untersten Stelle der Vorlage ist das schräg aufwärts führende Auslaufrohr der Seife angebracht, in welchem eine Schnecke eingebaut ist. Die Trockenseife kann nun auf einer Kühlwalze erstarrten bzw. in einem Rührwerkgefäß mit Wasser verleimt werden. Die Kühlwalze, ganz aus Eisen hergestellt, muss gasdichtummantelt sein. Das Verleimgefäß ist mit einem Rührwerk ausgerüstet und erhält ausserdem Wasser- und Dampfanschluss. Die verleimte Seife wird durch einen Umlauf abgeführt.

Verleimgefäß, Wärmetauscher und Oberflächenkühler sind an einen gemeinsamen Wasserstrahler angeschlossen. Die nicht kondensierbaren Dämpfe bzw. Gase werden der Gasleitung zur Verbrennung zugeführt.

D) Seifensetzungs.

Die Zersetzung der Seife wird mit Schwefelsäure in Rührwerkgefässen vorgenommen, die in der Ausführung den Behältern bei der Oxydationsstufe vollständig gleichen. Auch hier sind die Behälter ausgemauert, die schmiedeeisernen Teile mit Kupfer bzw. Chromnickelstahl bekleidet, sämtliche Leitungen, durch welche die Schwefelsäure, die zum Spalten der Seife dient, geführt wird, sind aus Blei.

Die Waschwässer, die noch schwach mineralisauer sind, werden über ausgemauerte, schmiedeeiserne Scheidebehälter geleitet, um hier von der evtl. mitgerissenen Fettsäure getrennt zu werden. Das Nachwaschen der Fettsäure geschieht auch in einem Waschturm, der dem Zersetzungsgefäß nachgeschaltet ist. Der Waschturm ist wie bei der Oxydatwäsche aus Eisen, mit säurefesten Steinen ausgemauert und mit Raschig-Ringen gefüllt. Auch sind geeignete Messinstrumente vorgesehen, um die Einhaltung der gewünschten Betriebszahlen zu gewährleisten. Eine kontinuierliche Zersetzungsanlage, die dem kontinuierlichen Waschen nachgeschaltet ist, wird

H) Fettsäure-Destillation (System Lurgi).

Für die fraktionierte Destillation wird eine Vakuum-Apparatur verwendet. Die Anlage arbeitet kontinuierlich. Die Apparatur besteht aus dem Vortrockner und 4 Destillierblasen mit den dazugehörigen Kühlern und Vorlagen. Das Vakuum wird mit Hilfe von Dampfstrahlern erzeugt. Während Blase 2 - 4 einen gemeinsamen Dampfstrahler besitzen, hat die Blase 1 einen eigenen. Als Kühlflüssigkeit für die Kühler wird Glycerin verwendet. Die Heizung der Blasen 1 - 3 geschieht mit Hilfe von 3 voneinander getrennten Heizwasseröfen. Blase 4 wird durch einen Diphenyldampf-kessel beheizt. Die Destillierblasen sind aus säurefestem und hoch hitzebeständigem Siliziumguss hergestellt, während die Kühler und Vorlagen aus Aluminium bestehen. Zwischen Destillierblasen und Glycerinkühlern sind aus Remanit-Stahl angefertigte Kreuztonnenbohrer eingebaut. Die Blase 1, in der der Vorlauf abdestilliert wird, ist zur möglichst scharfen Abtrennung desselben mit einer Fraktionskolonne ausgestattet. Die kontinuierliche Arbeitsweise der Anlage wird durch eingebaute Hannemann-Schwimmerventile geregelt.

REEL NO 281-J

End of Item

No

122