

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 677 111

KLASSE 26d GRUPPE 5

R 94435 IVb/26d

Ruhrchemie Akt.-Ges. in Oberhausen-Holten*)

Vorrichtung zur katalytischen Behandlung, insbesondere Reinigung von Gasen
bei erhöhten Temperaturen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. Oktober 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 25. Mai 1939

Gegenstand der Erfindung ist eine turmartige Vorrichtung zur Behandlung von Gasen mit katalytisch wirkenden Massen bei erhöhten Temperaturen, bei der die Kontaktmassen in übereinander angeordneten Kästen untergebracht sind, die je zu zweien zu einer Einheit vereinigt sind. Zum Zweck des Gasabschlusses sind die oberen Kästen einer jeden Einheit mit einer tassenartigen Umrandung versehen, in welche zur Bildung eines Verschlusses der untere Rand des nächsthöheren Einsatzes gestellt wird.

Es ist an sich bekannt, Kolonnenapparate mit rinnenförmigen Abschlußvorrichtungen zu versehen. Ferner hat man schon vorgeschlagen, in solchen tassenförmigen Abdichtungen Sand oder andere pulverförmige Materialien als Dichtungsmittel zu verwenden; derartige Sandverschlüsse finden z. B. besonders bei heißen Gasen Anwendung.

Wird ein derartiger Turm zur Reinigung von Gasen mit Hilfe von katalytischen Massen bei erhöhten Temperaturen, beispielsweise zur Entfernung von Schwefelverbindungen benutzt, so macht sich der Übelstand bemerkbar, daß durch die Abdichtung mit festen Stoffen keine hinreichende Dichtigkeit erzielt wird, so daß mitunter eine Verunreinigung des gereinigten

mit dem zu reinigenden Gase eintritt. Es wurde nun gefunden, daß diese Übelstände dadurch zu beseitigen sind, daß die den Gasabschluß bildende Tasse mit dem gleichen Material gefüllt wird, welches zur katalytischen Behandlung des Gases dient. Es empfiehlt sich dabei, dafür Sorge zu tragen, daß das Gas in der Tasse einen größeren Widerstand findet als bei dem Durchtritt durch den Reinigerraum. Dies kann z. B. durch Anwendung der zur Abdichtung dienenden Masse in einem feinkörnigen oder gar pulverförmigen Zustande erreicht werden. Dazu kommt, daß der zylinderförmige untere Rand der nächsthöheren Einheit normalerweise auf der Rinne des Tassenabschlusses aufsitzt, so daß dadurch ein großer Widerstand für den Gasdurchgang durch die Abdichtung gegeben ist. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht nun darin, daß das Gas, wenn es trotzdem einen Weg durch die Abdichtungsvorrichtung finden sollte, bei seinem Durchtritt durch die Abdichtungsvorrichtung eine katalytische Umsetzung erfährt, so daß derartige Gasdurchbrüche nicht mehr zu einer Verunreinigung der schon gereinigten Gasanteile führen. Das Wesen der Erfindung ist also darin zu er-

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dipl.-Ing. Leonhard Alberts in Oberhausen-Holten.

blicken, daß die Dichtungsvorrichtung nicht lediglich eine Abdichtung vermittelt, sondern das gegebenenfalls durchtretende Gas auch gleichzeitig umsetzt, z. B. reinigt.

5 Die Erfindung sei an Hand eines Beispiels und der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Zur Entfernung von Schwefelverbindungen wird ein CO-H_2 -haltiges Gas bei Tempera-
10 turen von 150 bis 300° durch eine Feinreinigungsmasse geleitet, die die restlose Entfernung aller Schwefelverbindungen, d. h. sowohl des Schwefelwasserstoffs als auch der organischen Schwefelverbindungen, gestattet.
15 Das zu reinigende Gas wird durch die Leitung *A* bei *B* in den turmförmigen Feinreiniger eingeleitet, der aus einem äußeren Mantel *C* besteht und mit einem Deckel *D* abgeschlossen ist. Am Boden des Turmes
20 befindet sich ein Stahrling *E*, der an seinem oberen Rand mit einer tassenförmigen Rinne *F* versehen ist. In diese Rinne ist eine zylinderförmige Apparateinheit eingesetzt, die aus zwei Reinigerräumen *G* und *H* besteht und
25 deren oberer Teil *G* wiederum mit einer tassenartigen, ringförmigen Abdichtungsvorrichtung *J* versehen ist. Innerhalb des Feinreinigerturnes sind mehrere, z. B. drei solcher Apparateinheiten übereinandergesetzt. In die
30 oberste Tassenabdichtung ist eine an sich bekannte Kompensationsvorrichtung *K* für die thermischen Ausdehnungen eingesetzt, die mit dem Deckel *D* eine Einheit bildet.

Das bei *B* in den Apparat einströmende
35 ungereinigte Gas gelangt zum Teil in den unteren, mit einer katalytischen Reiniger-
masse ausgefüllten Raum *H*, zum Teil geht es an der geschlossenen Seitenwand *L* der untersten Apparateinheit
40 aufwärts und tritt von oben in den oberen Reinigerraum *G*, zum Teil aber auch in den unteren Reinigerraum *H*, der nächsthöheren Apparateinheit ein, während ein anderer Teil des Gases an der Seitenwand *L*₁ der nächsthöheren Apparateinheit
45 vorbeistreicht und von oben her in den oberen Raum *G*₁ der zweiten Apparateinheit eintritt.

Die aus den Räumen *G* und *H* austretenden und gereinigten Gase gelangen in einen zwischen den beiden Reinigerräumen einer Apparateinheit befindlichen Zwischenraum *M*
50 und von hier aus in den zwischen der Reinigungsvorrichtung und dem Turmmantel *C* befindlichen Ringraum *N* und verlassen diesen durch die Leitung *O*.

In den oberen Apparateinheiten ist die
55 Gasführung völlig die gleiche.

Die dem Gasabschluß dienenden tassenartigen, ringförmigen Räume *F*, *J*, *J*₁ und *J*₂ sind mit der gleichen Reiniger-
60 masse ausgefüllt, die lediglich zur Erhöhung des Gaswiderstandes fein gepulvert ist, wodurch einerseits dem zu reinigenden Gas in der
65 Abdichtungsvorrichtung ein größerer Widerstand geboten wird, während andererseits etwa durchtretende Gasmengen gleichzeitig eine
70 Reinigung erfahren, so daß sie bei ihrem Übertritt in den Ringraum *N* nicht zu einer Verunreinigung des schon gereinigten Gases führen. Zur Erzielung eines hinreichenden
75 Gaswiderstandes werden die Abdichtungsvorrichtungen beispielsweise derart ausgeführt, daß die Tiefe der tassenförmigen Dichtungsvorrichtung der halben Höhe eines Reiniger-
80 raumes entspricht.

PATENTANSPRUCH:

Vorrichtung zur katalytischen Behandlung, insbesondere Reinigung von Gasen bei erhöhten Temperaturen, bei welcher die festen Katalysatormassen innerhalb
80 eines turmartigen Kolonnenapparates in übereinander angeordneten Räumen untergebracht sind, die je zu zweien zu einer Einheit vereinigt sind und bei der die
85 oberen Reinigerräume einer jeden Einheit mit einer als Gasabschluß dienenden tassenartigen Umwandung versehen sind, welche mit einem festen Stoff als Dichtungsmasse ausgefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdichtungsmasse aus
90 der gleichen Masse besteht, die zur katalytischen Behandlung der Gase dient.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

