



AUSGEGEBEN AM
10. JUNI 1930

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 499 652

KLASSE 12^e GRUPPE 3

B 120369 IVb/12e²

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 22. Mai 1930



840

I.G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in Frankfurt a.M.*)

Verfahren zum Befreien von insbesondere kohlenoxydhaltigen Gasen, mit Ausnahme von Methylalkohol, von flüchtigen Eisenverbindungen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 16. Juni 1925 ab

Kohlenoxydhaltige Gase finden vielfach Verwendung für katalytische Zwecke, z. B. für die synthetische Darstellung von Cyanwasserstoff aus Kohlenoxyd und Ammoniak oder des Methanols aus Kohlenoxyd und Wasserstoff. Diese Gase enthalten meist flüchtige Metallverbindungen, insbesondere Eisenverbindungen in Form des Eisenpentacarbonyls, welche sich im Kontaktraum zersetzen, den Katalysator mit Metall überziehen und dadurch verderben.

Wenn es auch bekannt ist, daß Eisencarbonyl bei erhöhter Temperatur in Eisen, Eisenoxyde und Kohlenoxyd zerfällt, gelingt es doch nicht, selbst beim Durchleiten schwach eisencarbonylhaltiger Gase durch bis auf 700° C erhitzte Röhren, eine vollständige Zersetzung und Herausnahme des Eisens aus dem Gas zu bewirken.

Es hat sich nun gezeigt, daß man solche Gase völlig von flüchtigen Eisenverbindungen befreien kann, wenn man sie bei erhöhter Temperatur, z. B. bei 250 bis 300° C, über poröse Stoffe anorganischer Natur, wie gebrannten Kalk, Bariumoxyd, Strontiumoxyd, Aluminiumoxyd, Magnesit, Bimsstein, Tonscherben, Diatomitmasse oder Gele, wie aktive Kieselsäure, leitet. Das Eisencarbonyl zersetzt sich dabei vollständig in Eisen bzw.

Eisenoxyde und Kohlenoxyd bzw. Kohlendioxyd. Die Behandlung von Methylalkoholdampf nach dem vorliegenden Verfahren wird hier ausgenommen.

Beispiel 1

Ein Kohlenoxyd-Wasserstoff-Gemisch mit 0,200 g Eisenpentacarbonyl im Kubikmeter wurde durch ein mit gekörntem gebranntem Kalk gefülltes und auf 250° geheiztes Porzellanrohr geleitet. Das austretende Gas war vollkommen eisenfrei.

Beispiel 2

Wasserstoffgas mit 3,16 g Eisenpentacarbonyl im Kubikmeter verliert beim Überleiten über gekörnten Bimsstein bei 250° C das gesamte Eisen; in dem so gereinigten Gas ist kein Eisen mehr nachweisbar.

Beispiel 3

Eisencarbonylhaltiges Stickstoff-Wasserstoff-Methan-Gemisch (mit 1,054 g Eisenpentacarbonyl im Kubikmeter) gibt sein gesamtes Eisen beim Überleiten über gekörnten Diatomit bei 250° C an diese Masse ab.

Man hat bereits vorgeschlagen (britische Patentschrift 110 235), Ofengase dadurch zu entstauben, daß man sie durch Filtermaterial,

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

Dr. Friedrich Grassner in Mannheim.

das nicht unbedingt porös sein muß, leitet. Dabei wird das Filtermaterial durch die heißen Ofengase in vielen Fällen bis auf 500 bis 600° erhitzt. Die Gase haben also bei ihrem Eintritt in die Kammer eine so hohe Temperatur, daß sie überhaupt kein Eisencarbonyl enthalten können; denn dieses bildet sich unter gewöhnlichem Druck nicht bei Temperaturen über 100°. Liegt dagegen die Temperatur der Ofengase unterhalb dieser Grenze, so ist wohl die Anwesenheit von Eisencarbonyl möglich; aber das Filtermaterial wird dann nicht mehr so hoch erhitzt, daß an ihm eine katalytische Zersetzung des Eisencarbonyls möglich wäre. Das bekannte Ver-

fahren hat also mit dem hier beanspruchten nichts gemein.

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zum Befreien von insbesondere kohlenoxydhaltigen Gasen, mit Ausnahme von Methylalkohol, von flüchtigen Eisenverbindungen, darin bestehend, daß man die Gase bei erhöhter Temperatur über gebrannten Kalk, Bariumoxyd, Strontiumoxyd, Aluminiumoxyd, Magnesiumoxyd, Magnesit, Bimsstein, Tonscherben, Diatomitmasse oder Gele, wie aktive Kieselsäure, leitet.