

Patentanmeldung

Aktenzeichen:

M 147 722

Klasse: 13 a, 1/03

Eingereicht am: 30. 4. 1940, Protektorat Böhmen und Mähren

Ausgelegt am: 1. 4. 1943

Einspruchsfrist: 1. 7. 1943

Priorität:

Erfinder:

Dr. -Ing. Wilhelm Herbert u. Dr. Hans-Werner Gross,
Frankfurt, Main

Anmelder:

Metallgesellschaft AG., Frankfurt, Main

Bezeichnung:

Verfahren zur Aufarbeitung der Reaktionsgase der Kohlenoxydhydrierung

Patentanspruch

1.) Verfahren zur Aufarbeitung der Re-

a. aktionsgase der Kohlenoxydhydrierung, besonders bei
Durchführung der Synthese mit Gaskreislauf, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Gase nach Abscheidung der hochsieden-
den flüssig aus den Kontaktöfen ablaufenden Produkte mit
wüssrigeren, gegebenenfalls Alkohol enthaltenden Flüssigkeiten unter
Sättigung mit Wasserdampf gewaschen und dann wie üblich

Hierzu / Blatt Zeichnung

kondensiert werden.

2.) Verfahren nach Anspruch 1, das durch gekennzeichnet, dass laugen verwendet werden, denen bei der weiteren Aufarbeitung der Reaktionsgase entfallenden wässrigen alkoholischen Lösungen zugesetzt wurden.

B e s c h r e i b u n g

Die Gase, die aus den Kontaktoren der Kohlenoxydhydrierung ab führen, enthalten neben mehr oder weniger grossen Mengen sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffverbindungen Benzin, höhersiedende Oele und Paraffin, ferner Wasserdampf, Kohlenstoffdioxid und gasförmige Kohlenwasserstoffe, wie Methan, Ethan oder Acetylen, sowie einen Rest von nicht umgesetztem Ausgangsgas (Kohlenoxyd, Wasserstoff und Stickstoff). Ihr Gehalt an Benzin, höhersiedenden Oelen und Paraffin kann je nach den Betriebsbedingungen verschieden sein. Die Synthese kann so betrieben werden, dass grosse Paraffinsungen entstehen, die teils als Kurzparaffin schon aus den Kontaktoren abfließen, teils aus dem Gas abgeschieden werden. Der Paraffinanteil kann auch so gering sein, dass das Paraffin sich zusammen mit dem höhersiedenden Oel abscheidet und darin bei gewöhnlicher Temperatur gelöst bleibt.

Die Gase verlassen den Kontaktor mit Temperaturen von etwa 180 - 300°. Die Abscheidung der wertvollen Bestandteile aus den Gasen erfolgt nach Abtrennung von den flüssig aus dem Kontaktor ablaufenden Zwischenprodukten durch direkte oder indirekte Kühlung bei den gewöhnlichen Temperaturen, die auch stufenweise ausgeführt werden kann. Anschliessend werden nun mit Gesamtgasen leicht kondensierbare Kohlenwasserstoffe in "desorptions" oder Waschanklagen gewonnen.

Für die Kühlung sind umfangreiche Einrichtungen erforderlich; zweck der Erfindung ist die Kondensation zuverlässig und die hierfür benutzten Einrichtungen betriebssicher und wirtschaftlicher zu gestalten. Zu diesem Zweck erfolgt erfindungsgemäss die Aufteilung der Reaktionsgase der Kohlenoxydhydrierung in der Weise, dass diese nach Abscheidung der hochsiedenden FLS aus dem Kontaktor ablaufenden Produkte mit wässrigen, z.B. ebenfalls Alkohol enthaltenden, Lösungen unter Kühlung mit Wasserdampf gewaschen und dann siefflich kondensiert werden. Durch das erfindungsgemäss werden die Wärme vor der eigentlichen Kondensation auf den Taupunkt bzw. nahe bis zum Taupunkt und einen hohen Wasserdampfgehalt gebracht, wird der Wärtaustausch in der Kondensation wesentlich verbessert. Die Kühlröhren entsprechend leistungsfähiger und ihr Betrieb wirtschaftlicher. Ferner werden durch

die Behandlung der heißen Gase mit neutralen und flüssigkeiten, z. B. Natronlauge, Ammonium, Soda usw. sofort beim Beginn der Abkühlung der Gase die sauren Bestandteile ganz oder zum größten Teil abtrennt, so dass sie ihre korrodierenden und sonstigen schädigenden Wirkungen nicht mehr ausüben können. Besondere Vorteile hat derzeit das neue Verfahren, wenn die Synthese unter Druck, z.B. von 5 - 20 at ausgeführt wird, weil in diesem Falle die synthetisierte Gasse Mengen saurer Bestandteile, z. B. niedrige Fettsäuren enthalten, die sonst die Apparatur verstopfen würden, sobald Kondensationen eintreten. Ein weiterer Vorteil der Erfahrung liegt darin, dass durch die Wasserdampfättigung der aus den Kontaktöfen austretenden Gase bis zu ihrem Eintritt in der Kondensationsanlage genau abgegrenzte Kühltypen zu halten eingehalten werden können, die von den unvermeidlichen Betriebsstörungen nicht mehr beeinflusst werden. Es gelingt dann z.B. in der ersten Kühlstufe mit Sicherheit alle Höhensiedenden, bei Raumtemperatur festen "stark" unsolublen Wasserstoffe abzuscheiden. Es ist für den Betrieb derartig eine Kühlstufen wichtig, weil darin sonst ein fast dieser offene leicht in fester Form abfallen könnte. Sie werden dann durchsetzen an den Kühlflächen mit indirekter Kühlung eine Abnahme des Redurchgangs verursachen. Bei direkter Kühlung erhält man dadurch, dass Wasser kongressiv Konzentriertwasserstoffe in das flüssige Kühlwasser übertragen. Ver-