

B35

Alkohol-Anlage
Dr.H./Sch.

Tr.W., den 29. Dezember 1942

G

1818

Betr.: Reinigung von Restgasol.

Die Reinigung des in der Polymeranlage anfallenden Restgasols (Gasol + Polymerbenzin) wird z.Zt. nach folgendem Verfahren aufgearbeitet: Gasol wird mit Wasserdampf verdampft und durch einen Kondensator abgekühlt, wobei Polymerbenzin teilweise zur Abscheidung gebracht wird. Durch den Verdampfungsprozess, der bei ca. 70 - 80° durchgeführt wird, wird das im Gasol gelöste SO₂ frei. Daneben entwickelt der bei der erhöhten Temperatur teilweise zerfallende Di-Ester SO₂. Diese sauren Gase werden vor der Kondensation des Benzins durch eine Laugezerstäubung ausgewaschen. Das anfallende Polymerbenzin ist noch di-esterhaltig und muss nachträglich durch eine Phenolwäsche gereinigt werden. Um dieses Reinigungsverfahren zu vereinfachen wurden 2 Möglichkeiten in Erwägung gezogen:

- 1) Reinigung des Restgasol + Polymerbenzins in einem Arbeitsgang durch Verdampfen über Phenollauge mit anschließender Kondensation des Polymerbenzins,
- 2) Reinigung des Restgasol + Polymerbenzins in flüssigem Zustand über Phenollauge bei erhöhter Temperatur unter Druck.

Die Reinigung nach 1) wurde nach beiliegend gezeichnetem Schema durchgeführt.

Berechnung:

Maximale Verdampferleistung: 1,5 t/Std.
 = 670 m³/Std.
 = 915 m³/Std.

Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit:

900 m³ Gas/Std. strömen durch eine Leitung von 150 mm Ø-

$$v = \frac{900}{3600} \text{ m}^3/\text{sec.} \quad q = 75^2 \cdot \pi = 0,0177 \text{ m}^2$$

$$v = \frac{m}{q} = \frac{0,25}{0,0177} = 14 \text{ m/sec.}$$

Labor: 8 mm Leitung

1819

$$q = 0,008^2 \cdot \frac{\pi}{4} = 0,00005 \text{ m}^2$$

$$m = v \cdot q$$

$$= 14 \cdot 0,00005 = 0,0007 \text{ m}^3/\text{sec.}$$

$$= 0,07 \text{ l/sec.}$$

$$= 250 \text{ l/Std.}$$

$$= 560 \text{ g/Std. Gasol flüssig.}$$

Um die gleichen Gasgeschwindigkeiten wie im Betrieb zu haben, war ein Durchsatz von ca. 600 g Gasol notwendig. Laboratoriumsmässig haben wir ca. 1000 g Gasol in der Stunde durch Phenollauge leiten können. Das abgehende Gasol wurde in einem Teilstrom während der ganzen Versuchsdauer auf Schwefel geprüft. Das abgeschiedene Polymerbenzin als auch das Gasol waren bei dem hohen Durchsatz von 1000 g/Std. schwefelfrei. Das anfallende Polymerbenzin hatte einen schwachen Geruch nach Phenol.

- Das hier angewandte Verfahren hat gegenüber dem z.Zt. im Betrieb befindlichen den Vorteil, dass die Reinigung des Restgasol + Polymerbenzins in einem Arbeitsgang vorgenommen wird.
- Das Reinigungsverfahren unter Druck hat den Vorzug, Gasol und Polymerbenzin schwefelfrei zu waschen unter gleichzeitiger Einsparung eines Teiles der Verdampfungs- und Kompressionskosten.

Nach Schema 2) wurde Restgasol mit ca. 5-6 atm bei 100° durch Phenollauge geleitet und das gereinigte Gas unter Druck wieder kondensiert. Die angewandte Menge Phenollauge betrug 170 cm³ bei einer Waschhöhe von 250 mm. Die Lauge wurde durch elektrische Heizung auf 100° gehalten. Das Gasol trat am Boden des Gefässes ein. Es sollte bei diesen Versuchen ermittelt werden, bis zu welchen Strömungsgeschwindigkeiten eine Entschwefelung des Gasols noch stattfindet. Die Reinigung wurde sowohl mit technischer Phenollauge als auch mit reiner Kresollauge durchgeführt. Beide Waschflüssigkeiten zeigten bezüglich ihrer Fähigkeit Di-Ester aufzunehmen keinen sichtbaren Unterschied. Der Phenolgehalt des

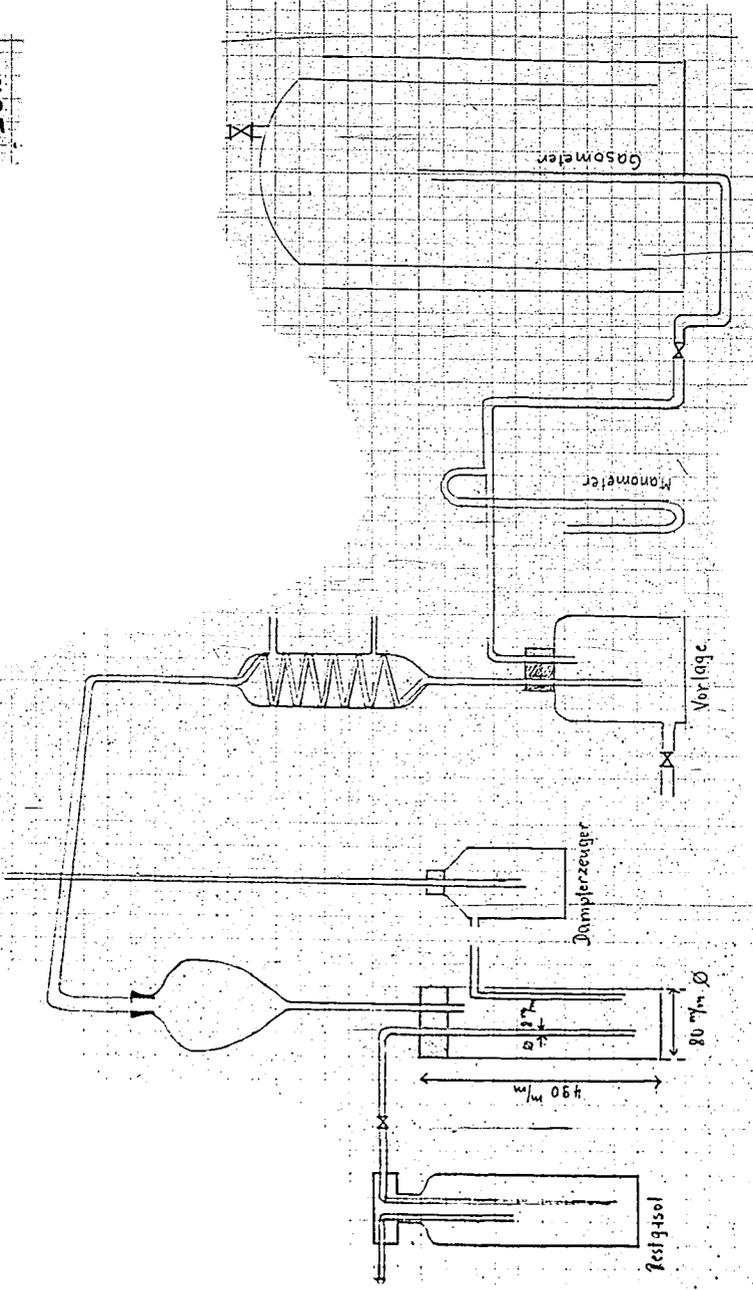
1820

gereinigten Polymerbenzins betrug 0,05 - 0,1 %.

Durchsatz an Restgasol	Waschflüssigkeit	S-Gehalt Gasol + Polybi
100 g/Std.	techn. Phenollauge	0,0
360 g/Std.	techn. Phenollauge	0,0
160 g/Std.	Kresollauge, reinst.	0,0
1800 g/Std.	"	S-haltig, Zersetzung des Polybi bei 110°
450 g/Std.	"	0,0

Apparatur zur kontinuierlichen Resinreinigung

1821



1)

Apparatur zur kontinuierlichen Restgasreinigung
(Reinigung unter Druck)

2)

1822

