

2744-30/5.05-51

*Handwritten note:* Keine K. ...

Dr. Gr/Ch.

Oberhausen-Holten, den 12. Oktober 1934

*Handwritten note:* ...

Herrn Professor Martin,  
Herrn Direktor Kelting,  
Herrn Dipl.-Ing. Alberts,  
Herrn Dr. Fürster

je besonders!

Betr.: Koks-gastrocknung mit Silikagel  
nach der Ruhrgasolgewinnung.

Die Behandlung von Koks-gas mit Aktivkohle zur Abtrennung des Ruhrgasols hat auf den Feuchtigkeitsgehalt des Koks-gases keinen wesentlichen Einfluß. Mit Wasserdampf gesättigtes Gas zeigt nach Durchgang durch die Kohle annähernd unveränderte Werte, während ungesättigtes Gas durch den Wassergehalt der Kohle, der auch nach dem Trocknen noch 2-6 Gew.-% beträgt, feuchter wird. Um festzustellen, ob eine Trocknung des Koks-gases nach der Ruhrgasolgewinnung mit Silikagel ausgeführt werden kann, wurden einige Versuche angestellt.

Es ist bisher bekannt, daß die Behandlung von Silikagel mit Koks-gas durch starke Verharzung des Silikagels erschwert wird. Über diese Verharzungserscheinungen wurden zunächst unter Anwendung von Koks-gas, das nicht mit A-Kohle vorbehandelt war, folgende Beobachtungen gemacht:

1.) Bei regelmäßigem Wechsel von Koks-gasdurchgang, Abtrieb mit 100° heißem Wasserdampf und Trocknen mit heißem Stickstoff begann sehr bald kurz hinter der Eintrittsstelle des Koks-gases ungleichmäßige Dunkelfärbung des ursprünglich weißen Silikagels; diese Dunkelfärbung setzte sich allmählich durch die ganze Silikagelmasse fort, so daß nach Durchgang von 55 m<sup>3</sup> Koks-gas durch 500 cm Silikagel (= 390 g) bei einer Schichthöhe von 80 cm 2/3 der Masse dunkelbraun erschien.

2.) Um festzustellen, bei welchem der 3 Arbeitsvorgänge die Verharzung erfolgt, wurde zunächst durch eine gleichartige Silikagelfüllung unter Kühlung auf 10-15°C Koks-gas kontinuierlich durchgeleitet. Nach Durchgang von 30 m<sup>3</sup> hatte sich die weiße Farbe des Silikagels kaum verändert. In der Kälte erfolgt also mit Koks-gas auf Silikagel keine Verharzung.

3.) Darauf wurde durch die gleiche Anordnung weiterhin Koksgas durchgeführt, während die Silikagelschicht von außen durch einen Dampfmantel auf ca.  $100^{\circ}\text{C}$  geheizt wurde. Unter diesen Bedingungen trat sehr rasch Dunkelfärbung ein, die bereits nach Durchgang von  $10\text{ m}^3$  die halbe Schichthöhe erfaßt hatte, so daß die Wirkung noch stärker erscheint, als beim regelmäßigen Wechsel <sup>der</sup> Beladung, Abtrieb unter Wasserdampfspülung und Trocknen.

4.) Beim Durchleiten von  $100^{\circ}$  heißem Wasserdampf durch das Silikagel, das nach 3.) verharzt worden war, konnte die Dunkelfärbung nicht verändert werden. Die gebildeten Polymerisationsprodukte sind also nicht mehr abtreibbar.

5.) Der gleiche Versuch wie bei 3.) (Koksgasdurchleiten bei äußerer Heizung des Silikagels auf  $100^{\circ}$ ) wurde mit gereinigtem Koksgas nach der Druckwasserwäsche wiederholt. Die Dunkelfärbung war nach Durchgang von  $18\text{ m}^3$  wesentlich schwächer als beim ungereinigten Koksgas, aber noch deutlich bemerkbar.

6.) Wurde endlich im Gegensatz zu den vorstehenden Versuchen normales Koksgas zunächst durch A-Kohle (Solvorbon) und danach erst durch den Silikagelturm bei  $100^{\circ}$  geleitet, so blieb endlich selbst nach Durchgang von  $25\text{ m}^3$  das Silikagel frei von wesentlichen Harzbildungen, falls die vorgeschaltete Kohle mehrfach von aufgenommenen Koksgasbestandteilen durch Abtreiben gereinigt wurde. Ein Parallelversuch ohne Vorreinigung durch A-Kohle ergab bei dem gleichen Durchsatz in Übereinstimmung mit Versuch 3.) auf der ganzen Länge starke Verharzung. Aus dem Versuch ist zu schließen, daß nach der Ruhrgasolgewinnung mit A-Kohle bei anschließender Trocknung des Gases eine wesentliche Schonung des Silikagels erreicht wird.

Der Versuch ist jedoch zur endgültigen Feststellung der Verbesserung noch über längere Zeit auszudehnen, da 1 kg Silikagel bei einem Preise von 4-6 Rm bis zum restlosen Verbrauch etwa  $15\ 000\text{ m}^3$  Koksgas zu trocknen hat, um die Gesamttrocknungskosten nicht über  $0,05\text{ Pfg/m}^3$  zu steigern.-

*Hannover*