

Holten, den 24. August 1939.

Herrn Professor M a r t i n .

Betr.: Monatsbericht J u l i 1939.

Grobreinigung:

Zwei weitere Grobreinigeraggregate haben ebenfalls, wie Grobreiniger 5 (siehe Monatsbericht Juni 1939), eine ungleichmäßige Aufsättigung gezeigt. Die Masse der geraden Lagen wurde zum Versand gebracht, während die der ungeraden Lagen angefeuchtet wieder in den Reiniger eingefüllt wurde.

Feinreinigung:

Der mit dem Feinreinigeraggregat II durchgeführte Versuch, vor allem zu Anfang des Betriebes mit möglichst niedrigen Temperaturen zu arbeiten, war von Erfolg begleitet. Im Gegensatz zu der bisherigen Temperaturkurve konnte jetzt für die ersten Betriebswochen bei 20° tieferen Temperaturen eine vollständige Reinigung des Wassergases erreicht werden. Die aus dem Turm a entleerte ausgebrauchte Masse zeigte eine Schwefelaufsättigung zwischen 7,0 und 8,6 Gewichtsprozent, ohne daß starke Kohlenstoffabscheidungen beobachtet wurden. Auch die in der Zwischenzeit neu in Betrieb genommenen Feinreinigersysteme wurden bei den so ermittelten niedrigen Temperaturen gefahren. Seit Durchführung dieser Maßnahme ist eine deutliche Besserung in der Reinheit des Wassergases festzustellen.

Konvertierung:

Die Entfernung des nach dem Kühler der Konvertierung im Gas verbleibenden Schwefelwasserstoffes in Höhe von 0,1 - 0,3 g/100 m³ mit Feinreinigermasse gelingt bei Zugabe von 0,1 - 0,2 Vol.-% Sauerstoff leicht. Es ist nicht daran zu zweifeln, daß die Schwefelaufsättigung der Feinreinigermasse auch hier voll ausgenutzt werden kann. Auf eine experimentelle Untersuchung der Schwefelaufnahmegrenzen würde

verzichtet, da bei Angleichung des Versuches an die Betriebsbedingungen bei dem geringen Schwefelgehalt des Gases eine mehrjährige Versuchszeit notwendig ist.

Die Entfernung des Schwefelwasserstoffes direkt nach den Wärmeaustauschern der Konvertierungsöfen, also aus einem stark wasserdampfhaltigen Konvertgas gelingt nicht, wenn kein Sauerstoff zugesetzt wird. Die Versuche über die Reinigung bei Sauerstoffzusatz müssen in diesem Falle über längere Zeit fortgesetzt werden.

Während die Neubildung von Schwefelwasserstoff im Konvertgas in den Kühlern nach der Konvertierung durch die Einführung eines geschlossenen Kühlkreises behoben wurde, konnte im Wassergaskühler die Schwefelwasserstoffneubildung durch Zugabe von Zinkchlorid zum Kühlwasser ebenfalls vollständig unterbunden werden. Versuche über den Einfluß der Menge bzw. andere reaktionshindernde Faktoren sind im Gange.

Synthesebetrieb:

23 Frischkontakte wurden auf Reduktionswert, Cobaltgehalt und Schüttgewicht untersucht. Bei 21 ausgebrauchten Kontakten wurden Paraffin- und Stockpunktbestimmungen durchgeführt. Sowohl bei ausgebrauchten Kontakten der Mitteldruck- als auch der Normaldruck-Synthese konnten je nach Art der Probenahme und Probestelle starke Kohlenstoffabscheidungen auf der Masse nachgewiesen werden.

Die Versuche im gläsernen Druckofen wurden fortgesetzt und dabei bei einem mit über 50 % Paraffin gesättigten Kontakt nach 3-wöchiger Laufzeit durch Druckschwankungen des Synthesegases eine fast vollständige Zerstörung der Kontaktform festgestellt. Bei drei weiteren Versuchen konnte gezeigt werden, daß beim Einfahren der Kontakte eine Kohlenstoffabscheidung in der obersten Kontaktschicht nicht zu vermeiden ist, da aufgrund der Anilinbeheizung die Inbetriebnahme bei 185° C erfolgen muß. Um die Kohlenstoffabscheidung zu verhindern, wurde ein normaler Mischkontakt im Versuchsofen ohne Druck über 8 Tage lang in Betrieb gehalten und dann erst der Gasdruck langsam auf 7 atü gesteigert. Auch hier trat eine

starke Methanbildung und Kohlenstoffabscheidung ein, die ebenfalls wieder zu einer verfestigten Kontaktschicht am Gaseintritt führte. Es war auch hierbei ein wohl schwacher aber trotzdem deutlicher Zerfall des Kontaktkornes in den ersten Reaktionszonen zu beobachten.

Vergleichsversuche zwischen normalem und nachträglich feinstgereinigtem Synthesegas sind im Gange. Hierbei wird das normale Synthesegas nach Überleiten über Aktivkohle nochmals über unsere Feinreinigermasse bei 200 - 220° C geleitet. Es tritt eine Verminderung des Gesamtschwefelgehaltes von 0,1 - 0,15 g/100 m³ auf 0,01 - 0,02 g/100 m³ ein. Über den Einfluß auf die Kontaktaktivität der nachgeschalteten Mischkontakte kann bis jetzt noch nichts gesagt werden.

Die Untersuchungen unserer Rohprodukte auf ihren Schwefelgehalt haben gezeigt, daß die hierzu angewandte Untersuchungsmethode äußerst ungenau ist. Wird nach der Lampenmethode verbrannt, so können nur kleine Mengen untersucht werden. Es wurde daher versucht, im Quarzrohr bei mindestens 1200° C mit Sauerstoff und Luft zugleich die Syntheseprodukte zu verbrennen. So gelang es, 20 - 100 g des Produktes bei einer Bestimmung zur Anwendung gelangen zu lassen. Es wurden sowohl nach dieser als auch nach der Lampenmethode in sämtlichen Synthese-Rohprodukten, wie Paraffin, Dieselöl und AK-Benzin, keine höheren Schwefelgehalte als 0,005 % festgestellt. In den meisten Fällen lag der Schwefelgehalt der untersuchten Dieselöle zwischen 0,001 und 0,002 %. Hierbei ist zu erwähnen, daß die Mehrzahl der Proben aus der normalen Produktion zu einer Zeit gezogen war, als das Synthesegas über 1 g Schwefelwasserstoff aufwies.

Ddr. Dir. Hagemann /
Dir. Alberts
Dipl.-Ing. Wilke