

Holten, den 14.7.2/1937.
RB.FG.Re./Htg.

B enzingerwinnung.

Herrn Direktor A l b e r t s

Beigefügt ein Bericht von Herrn Dr. Seifert über die Auswirkung verschiedener Sauerstoff-Konzentrationen im Synthesegas bezgl. der Feinreinigung. 570

Bei einem durchschnittlichen Schwefel-Gehalt unseres Gases von

ca. 5 g/100 m³ H₂S u.

ca. 15 g/100 m³ org. Schwefel

scheint eine O₂-Konzentration von ca. 0,1 die günstigste, wobei sich folgende Werte nach dem System einstellen:

ca. 0,1 (und drunter) g H₂S/100 m³

ca. 0,3 g org. Schwefel/100 m³

Unsere frühere Fahrweise ohne Sauerstoff gab die entsprechenden Werte von:

ca. 0,1 g org. Schwefel

ca. 0,3 g H₂S

Das entsprechende Bild ergibt sich nach Turm 1 (siehe die Kurven-Anlage).

Um die spaltungshindernde Wirkung des Sauerstoff in Turm 1 zu beseitigen und die fördernde, den H₂S Aufnahme zu behalten, werden bei allen neu anzufahrenden Systemen der Sauerstoff erst vor Turm 2 zugegeben.

Anschließend werden dann die Versuche bezgl. der günstigsten O₂-Konzentration wiederholt.

Ddr. He. Dr. Feisst
" " Roelen
Betriebskontroll-
Abt. Synthese

52-16-1/37

Hellerau, den 24.11.1937.
RB. DG. Sft./Htg.

Benzingerklärung.

571

Herrn Direktor Alberts

N₂O₂-Sauerstoff-Einfluss in der Feinreinigung.
(Zu den mit dem H.-Labor vereinbarten Untersuchungen vom 2. bis 18.11.1937)

Es handelte sich um die Feststellung, ob und in welcher optimalen Menge der Sauerstoff die Feinreinigung des Cy.-Gases günstig beeinflusst, da bisher noch kein einwandfreies Bild darüber gewonnen werden konnte.

Betriebsbedingungen:

- a.) gleichbleibend: Temperatur nach b/vor a = 235/235 °C
Temp. Konvertgas - Eintritt F.R. ca. 37°
Temp. Sauerstoffgas - Eintritt F.R. ca. 26°
Cy.-Gaz-Menge 14 000 - 14 900 m³
später ca. 20 000 m³
- b.) veränderlich: O₂-Menge 0,11 - 0,55 Vol.-%
org.S vor Grobreinigung 6 - 34 2/10 m³

Ergebnisse:

- 1.) ohne O₂-Zugabe: wie schon früher (vor der kontinuierlichen O₂-Zugabe zur F.R., also vor Mitte Juni 1937) beobachtet, starker H₂S-Durchbruch und wenig org.S. nach dem 1. Turm. Gute Restreinigung im 2. Turm. (3te Reihe 0,11 Vol.-% O₂).
- 2.) Geringe O₂-Zugabe: (2te Reihe 0,06 - 0,08 Vol.-% O₂): bessere H₂S-Aufnahme im 1. Turm. Da während dieser Versuchszeit der org.S.-Gehalt vor dem System auffallend niedrig war, lässt sich über die Aufnahme von org.S. im 1. Turm kein Urteil fällen.
- 3.) Etwas vermehrte O₂-Zugabe: (4te Reihe 0,1 - 0,13 Vol.-% O₂): bewirkt bei hohem Gehalt an org.S. vor dem System eine gute Reinigung im 1. Turm, (je 1 - 2/3 Aufnahme von H₂S und org.S. im 1. Turm).
- 4.) Weitere Erhöhung des O₂-Gehaltes: (1. Reihe 0,21 - 0,3 Vol.-% O₂): bewirkt fast restlose Aufnahme von H₂S im 1. Turm. Aufnahme von org.S. 40% im 1. Turm. Restreinigung im 2. Turm bei 3.) und 4.) befriedigend.

5.) Die letzte Versuchsreihe (Nr. 5, 0,04-0,55 Vol.-% O_2) sollte Aufklärung geben über die Wirkung höherer O_2 -Mengen. Es wurden gleichmäßig über die ganze Versuchszeit $30 m^3 O_2$ (Bottig) zu $20.000 m^3$ Gas zugegeben, entsprechend 1,32%. Die O_2 -Feinbestimmungen ergaben jedoch zum unerschrockenen Werte von 0,04 bis 0,55 Vol.-%, was zweifellos auf die ungenügende Mischung, den in Versuchsausrücker zugeführten Generatoris mit der Gas zurückzuführen ist. Die Art der O_2 -Zugabe dürfte ganz allgemein die Ursache der schwankenden und mit der berechneten Menge nicht übereinstimmenden O_2 -Werte sein:

Reihe	1.	2.	3.	4.	5.
berechnet:	0,15	0,275	0	0,16	0,32
gefunden:	0,21-0,35	0,26-0,09	0,012	0,1 - 0,13	0,04-0,19

Die gute H_2S -Reinigung in 1. Nur bei allerdings geringen Anfangsgehalt lässt bei dieser Reihe auf durchschnittlich höheren O_2 -Gehalt den Gasen schließen. Im übrigen ist eine genauere Beurteilung der Ergebnisse dieses Versuchs infolge der stark streuenden O_2 -Werte nicht möglich.

Wasserdampfgehalt des Gases:

Die Eintrittstemperaturen des Konvertgases und Wasser-gases vor F.R. ließen sich im Falle des Wassergases infolge stark wechselnder Auszentemperatur nicht so gut konstant halten, wie zur Einhaltung eines bestimmten Wasserdampfgehaltes des 37.-Gases nötig gewesen wäre. Die Werte schwanken zwischen 11,5 und 30,6 g H_2O/m^3 . Inwieweit die Wasserdampfättigung des Gases in vorliegenden Falle die Ergebnisse beeinflusst hat, lässt sich nicht einwandfrei feststellen. Der Einfluss der Sättigung auf die Reinigung unter sonst gleichen Bedingungen soll der Gegenstand späterer Versuchsreihen sein.

11563

O₂ - Aufnahme :

Reihe:	O ₂ - Gehalt Vor System.	F. 1.	F. 2.	Gesamt- Verbrauch
1	0,21-0,33	0,05 - 0,11	0,06 - 0,17	0,22-0,10
2	0,06-0,08	0,03-0,055	0,003 - 0,015	0,034-0,056
3	0,012	0,0008-0,001	0,0005-0,0003	0,001
4	0,1-0,13	0,10-0,09	0 - 0,027	0,003-0,127
5	0,03-0,055	0,001 - 0,037	0,03-0,16	0,03 - 0,53

Es scheint einem höheren O₂-Angebot auch ein grösserer O₂-Verbrauch zu entsprechen, ein Ergebnis, das auch aus den O₂-Zahlen von F.R.11. (letzte Laufzeit) hervorgeht.

Eine Beziehung zwischen O₂ und S.-Reinigung in Form einer chem. Gleichung aufzustellen, dürfte auf Grund der vorliegenden Ergebnisse nicht angängig sein. Jedenfalls ist der tatsächliche O₂-Verbrauch in jedem Falle grösser, als theoretisch zu erwarten wäre.

Schlussfolgerung:

Eine günstige Wirkung des Sauerstoffs auf die Entschwefelung lässt sich nicht von der Hand weisen. Nach der vorliegenden Ergebnisse scheint der optimale O₂-Gehalt des Sy.-Gases unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen in dem Bereich von 0,08 - 0,13 Vol.-% zu liegen.

Der Berichterstatter:

Abtlg. Synthese:

Heizer

Dar. He. Dr. Feisst
He. Dr. Rielen.
Betriebskontrolle
Abt. Synthese

5/14

O₂-Einfluss Feinstaub
Versuchsreihen 1-5
(2. 6. 11. 18. Nov. 37)
FR I Schaltung 2 → a

vor FR
Mittel

nach
O₂
0,04 - 0,55%

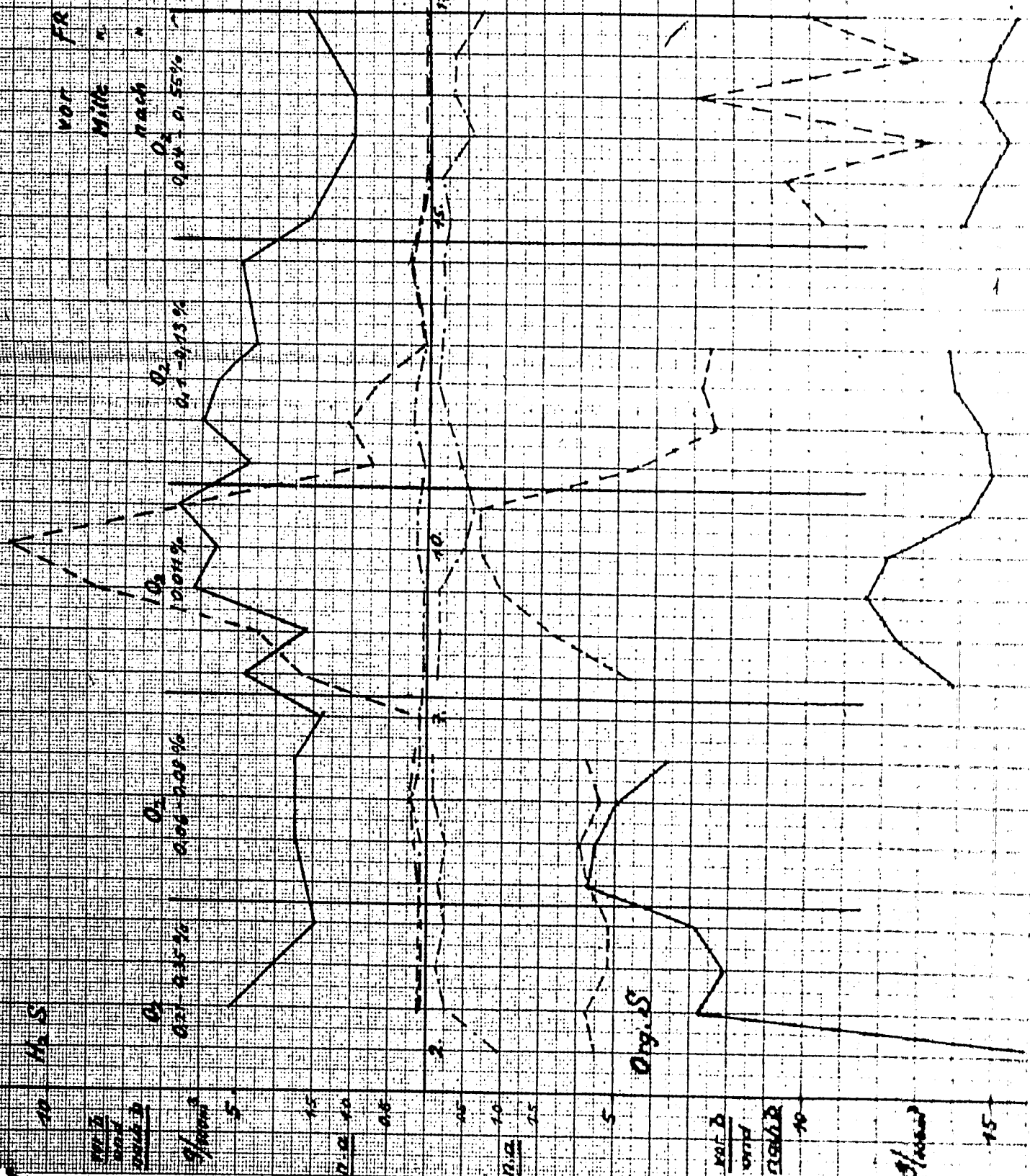
O₂
0,1 - 0,15%

O₂
100%

O₂
0,05 - 0,09%

O₂
0,3 - 0,5%

17/11. Nov.



5/14 20.11.37