

3441-3075 01-116

Zeits. 99. Mai 1942
Bl./No. 27477

000290

Über den Einfluss der Reaktionsprodukte auf den Ablauf der Fischer-Synthese.

1. Mitteilung.

Bei Bau und Projektierung der neuen Fischer-Werke und wohl auch vorher ist viel über den Einfluss der Inerte auf den Ablauf und auf den Umsatz der Fischer-Synthese bei gegebenem Kontaktvolumen diskutiert worden. So lagen und liegen auch heute noch im Schrifttum lediglich die Arbeiten der Japaner vor, die durch systematische Versuche den Einfluss absolut inerte Gase wie Stickstoff und der Reaktionspartner wie Kohlensäure und Wasserdampf studierten. Sie stellten damals fest, daß der Umsatz an Fischer-Kontakten, d.h. die Ausbeute bezogen auf Nutzgas, anscheinend durch inerte Gase nicht beeinflusst wird, während Kohlensäure und Wasserdampf eine, wenn auch geringe, Verringerung des Umsatzes mit sich brachten. Dieser Tatsache ist häufig auf Grund von Betriebserfahrungen widersprochen worden, gelang es doch den Werken mit hohem Nutzgasgehalt, frühzeitig auf hohe Ausbeuten zu kommen.

Bei der Projektierung unseres Werkes vertrat z. B. Herr Dir. A l b e r t s noch den Standpunkt, daß aus dem Konvertgas der bei der Konvertierung nicht umgesetzte Wasserdampf nicht aus dem Gase herausgenommen zu werden braucht. Er wirke nur als Verdünnungsmittel und sei in dieser Beziehung nicht schädlich. Wir haben damals den Mühler hinter der Konvertierung trotzdem bestellt und auch immer in Betrieb gehalten.

Im Sommer des vergangenen Jahres stellten wir uns das Ziel, unsere schlechte Ausbeute auf Grund der Erfahrungen anderer Werke zu verbessern und führten dazu Untersuchungen und Überlegungen über die Betriebsbedingungen der Synthese bei den verschiedenen Fischer-Werken durch. Eine Zusammenstellung

dieser Ergebnisse ergab, daß alle die Werke, die Gas spalten, leicht hohe Ausbeuten erreichen, während die Werke, die mit Konvertierung fahren, eine Ausbeute über 70 g nicht oder nur schwer erreichen. Zur ersten Gruppe gehören die Werke Rheinpreußen, Essener Steinkohle und Brabag, während zur zweiten Gruppe Mühlhausen und Rupp gehören. Die rein mit Gas arbeitenden Werke seien hier außer Betracht gelassen. Ammel nimmt eine Zwischenstellung ein, da es teilweise konvertiert. Wenn man von den feineren Einflüssen der Verunreinigungen durch Schwefel und Kondensate absieht - sowohl Hagener Steinkohle als auch Brabag hatten und haben noch hohe Kondensatgehalte - so bleibt als wesentlicher Unterschied der Inertgehalt des Synthesegases und der Wasserdampfgehalt übrig. Bei den gaspaltenden Werken ist der Wasserdampfgehalt gegeben & durch die Gasaustrittstemperatur aus den Grobreinigern, während bei den konvertierenden Werken der Wasserdampfgehalt durch den erhöhten Wasserdampfgehalt des Konvertergases wesentlich höher liegt. So führen wir z.B. seit 1 1/2 Jahren den Kühler unserer Konvertierung immer so, daß die Eingangstemperatur der Synthese konstant war. Je nach den herrschenden Außentemperaturen und der Temperaturlage der Feinreiniger wurde dann mehr oder weniger Konvertergas um den Kühler herumgeführt. Auf diese Weise schwankten die Wassergehalte im Eingangs gas zwischen 50 und 100 g.

Diese Überlegungen führten uns dazu, grundsätzlich von dem Standpunkt der Konstanzhaltung der Eingangstemperatur in der Synthese abzugehen, um einen möglichst niedrigen Wassergehalt im Synthesegas zu erreichen. Es war nun interessant zu beobachten, wie mit stärkerer Kühlung des Konvertergases und damit fallender Eintrittstemperatur in der Synthese und vor allen Dingen absinkendem Wassergehalt von etwa 75 auf 25 - 40 g augenblicklich die Kohlen säurekontraktion in der Synthese um 2 - 3 % anstieg, ohne daß Gasbeaufschlagung und Temperatur der Kontakttöfen geändert wurden.

000307

Inzwischen konnten wir eine weitere Beobachtung machen, die ebenfalls auf eine Beeinflussung des Reaktionsablaufs durch das Reaktionsprodukt Wasser hindeutet. Beim Füllen der letzten 3 Druckgefäße - jede Füllung dauert etwa 10 - 14 Tage - mußten wir feststellen, daß bei gleichem Gasdruck in der Druckstufe die tägliche Erzeugung gleich blieb, d.h. trotz einer erhöhten Ofenbelastung von $1\ 400\ m^3$ statt $1\ 100\ m^3$ pro Ofen blieb die tägliche Erzeugung gleich und die Ofenleistung stieg von etwa 1,5 tato auf 1,6 tato. Kinnal ist aus dieser Tatsache abzulesen, daß unser Ofenraum nicht voll ausgenutzt war, daß also die Gasbelastung bei einem etwa 40 - 45 %igen Synthesegas von $1\ 100$ auf $1\ 400\ m^3$ heraufgesetzt werden kann, ohne daß der Umsatz fällt. Im Laufe des Monats Januar mußten wir dann bei der großen Kälte, um genügend Kestgas in unserem Kessel zu haben, den Umsatz in der 1. Stufe bewußt stark herabsetzen, so daß das Sy-Gas II statt 40 - 45 % etwas über 50 % $CO + H_2$ hatte. Bei gleicher Gasbelastung blieb die Tages-Tonnen-Erzeugung dieselbe. Die Ausbeute pro m^3 Nutgas ging von etwa 120 g auf etwa 110 - 100 g herunter, d.h. also, es werden nicht pro m^3 Nutgas sondern pro m^3 Sy-Gas die gleichen Mengen an flüssigen Produkten erzeugt. Eine Zusammenstellung der Ausbeuten und der Erzeugungen der Druckstufen in den letzten 6 Monaten von August 41 bis einschl. Januar 42 erhärten diese Tatsache weitgehend (Anlage 4). Bezieht man die erzeugten Monatstonnen auf die durch die Anlage durchgesetzte Menge Nutgas, wobei die durch Kreislauf geführte Menge unberücksichtigt bleibt, so ergeben sich im Monatsdurchschnitt Ausbeuten, die zwischen 113 und 136 g/ m^3 Nutgas liegen, d.h. die Abweichungen betragen + 11,4 und - 9 in Mittel, 13,7 % vom Mittelwert 122 g. Dividiert man aber die Monatserzeugung durch die über die Ofen wirklich geleitete Synthesegasmenge einschl. der evtl. kreislaufgeführten Menge, so ergeben sich Ausbeuten zwischen 43,9 und 48,1 g/ m^3 Sy-Gas. Die Abweichungen betragen + 3,7 und - 5,3, insgesamt also 9,4 % um den Mittelwert von 46,4 g. Hierbei ist insbesondere auf den Monat August mit 115 g/ m^3 N-Gas und 46,2 g pro m^3 Sy-Gas

und auf den Monat Oktober mit $136,5 \text{ g/m}^3$ H-Gas und $46,7 \text{ g}$ pro m^3 Sy-Gas hinarbeiten. Die dieler unerklärlichen Ausbeuteschwankungen in der Druckstufe verschwinden damit weitgehend.

Die an uns für sich erstaunliche Tatsache müßte m. S. auf eine gemeinsame Ursache zurückgeführt werden. Einen Hinweis, wo diese zu suchen ist, gibt die Verschiedenheit der Ausbeute der einzelnen Werke je nach dem Wassergehalt des Sy-Gases und die beiden bei uns beobachteten Tatsachen:

1. Kontraktionssteigerung bei Veränderung des Wasserdampfgehaltes im Sy-Gas 1. Stufe
2. annähernd konstante Ausbeute der Drucksynthese pro m^3 Sy-Gas bei wechselndem Nutzgasgehalt im Sy-Gas.

Weiterhin muß angenommen werden, daß der Wassergehalt des Sy-Gases eine große Rolle spielt. Es scheint so, als ob der Wasserdampf neben der reinen Verdünnungswirkung einen spezifischen, die Reaktion hemmenden Einfluß auf die Synthese ausübt.

Man ist zunächst geneigt, anzunehmen, daß dieser Einfluß auf einer einfachen Gleichgewichtsverschiebung beruht. Die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes auf die Fischer-Synthese zeigt aber sofort, daß dies unwahrscheinlich ist. Die Gleichung müßte in einfachster Form lauten:



und

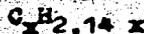
$$K = \frac{P_{\text{CO}} \cdot P_{\text{H}_2}^2}{P_{\text{CH}_2} \cdot P_{\text{H}_2\text{O}}}$$

CH_2 tritt aber als Reaktionsprodukt nicht auf, sondern polymerisiert zu CH_2_x und verschwindet damit praktisch vollständig aus der Gleichung, d.h. die Reaktion könnte vollständig nach der Seite der Wasserdampf- und Kohlenwasserstoffbildung verlaufen. Wenn auch anzunehmen ist, daß P_{CH_2} nicht vollständig verschwindet - es ist ja auch eine gewisse Spaltwirkung bei 185° anzunehmen - muß die Konzen-

tration von CH_2 aus der Spaltreaktion so klein sein, daß sie die Fischer-Synthese über Kobaltkontakte nicht grundlegendlich berührt. Es ist also meiner Ansicht nach anzunehmen, daß die bei der Reaktion gebildeten Kohlenwasserstoffe den Ablauf der Reaktion nicht wesentlich beeinflussen. Anders steht es dagegen mit dem Wasserdampf, der infolge seines hohen Siedepunktes wahrscheinlich leicht am Kontakt adsorbiert wird und damit reaktionshemmend wirken kann. Außerdem wirkt er, wie bekannt, als Verdünnungsmittel. Man hat zwar über den Einfluß des Wasserdampfes als Verdünnungsmittel, wie bereits vorstehend ausgeführt, viel diskutiert, sich aber m. E. niemals klar gemacht, daß dieser Wasserdampf in beträchtlichen Konzentrationen im heißen Endgas der Reaktionsgase enthalten ist; da die Endgasanalyse immer von kalten Gasen gemacht wurde, zeigt er sich hier nicht. Rechnet man allein einmal aus, wieviel Wasserdampf im Endgas bei normalem, 75 tigen Umsatz bei einem Kontaktdurchgang enthalten ist, so ist man erstaunt über die großen Mengen. Es enthält beispielsweise ein Endgas mit 44 % $\text{CO} + \text{H}_2$ in Nm^3 in heißem Zustand nur noch 28,8 % $\text{CO} + \text{H}_2$, aber 37,7 Vol.-% Wasserdampf. Es ist deshalb das Verhältnis zwischen Wasserdampf und Kohlenoxyd maßgebend für den Ablauf der Reaktion. Dieses Verhältnis von Wasserdampf zum Nutzgas im Endgas läßt sich leicht formelmäßig errechnen (Anlage 5):

$$F_0 = \frac{\text{CO}_u - 2 \text{CO}_2}{\text{CO}_L + \text{H}_2L - 3 \text{CO}_u} = \frac{\text{H}_2\text{O (abgegeben)}}{(\text{CO} + \text{H}_2) \text{ im Endgas}}$$

In dieser Formel ist noch angenommen worden, daß das Wasserstoff-Kohlenoxyd-Verbrauchs-Verhältnis, d. h. das Verhältnis des verbrauchten Wasserstoffs zum verbrauchten Kohlenoxyd ist gleich 2, eine Annahme, die nicht richtig ist. Rechnet man nämlich den Wasserstoffverbrauch nach Abgabe der üblicherweise bei der Synthesefraktion $\text{C}_1 - \text{C}_x$ gebildeten Kohlenwasserstoffe aus, so kommt man zu dem Umsatzverhältnis von 2,14, d. h. es wird 2,14 mal soviel Wasserstoff wie Kohlenstoff verbraucht, oder die gebildeten Kohlenwasserstoffe haben die Brutto-Formel:



Das praktische Verbrauchs-Umsatz-Verhältnis beträgt aber 1,98 - 2,07. Der nach diesen Verhältnissen anscheinend zu wenig verbrauchte Wasserdampf wird durch die Convertierungsreaktion nach der Formel:



geliefert. Aus dieser Reaktion rührt auch die sogenannte Kohlensäurebildung bei der Synthese her. Unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse kommt man zu der neuen Formel:

$$F_0 = \frac{\text{CO}_u - 2 \text{CO}_2}{\text{CO}_E + \text{H}_{2E} - 3,14 \cdot \text{CO}_u + \text{CO}_2} \quad (\text{Anlage 4}).$$

Berücksichtigt man in dieser Formel außerdem noch den im Synthesegas enthaltenen Wasserdampfgehalt, ausgedrückt in Ltr. Wasserdampf auf 1 m³ Sy-Gas, so kommt man zu der Formel:

$$F_a = \frac{\text{CO}_u - 2 \text{CO}_2 + a}{\text{CO}_E + \text{H}_{2E} - 3,14 \text{CO}_u + \text{CO}_2}$$

Nach dieser Formel wurden nun, um ihren praktischen Wert zu beweisen, die verschiedenen Werte für F_a bzw. F_0 bei einer angenommenen, konstanten Kohlensäurebildung - beides Werte, die dem praktischen Betrieb entnommen worden sind - bestimmt. So kommt man zu außerordentlich interessanten Kurvenbildern. In Blatt 1) ist zunächst einmal die Kurve für F_0 ausgerechnet, d.h. es wurde ausgerechnet, wie groß F bei einem trockenen Sy-Gas mit 80 % $\text{CO} + \text{H}_2$ bei verschiedenen Kohlenoxyd-Umsätzen wird. Die Kurve für F_0 zeigt, daß der Wert von etwa 70 %igen Umsatz an sehr stark ansteigt. Noch deutlicher werden diese Verhältnisse, wenn man die Kurven differenziert. Die Kurve für F' und insbesondere die für F'' zeigt deutlich, daß bei etwa 75 - 85 % beinahe ein Knick liegt. Dies ist aber auch der Umsatz der in der Praxis nur sehr schwer überschritten werden kann. Gemäß beispielsweise bei einem Kontaktofen eine Temperatursteigerung von 1° bereits, um den Umsatz von 65 auf 75 % zu steigern, so verlangt die Steigerung von 75 auf 85 % bereits 2 bis 3°. Darüber hinaus ist kaum noch

etwas zu erreichen. Übliche im Betrieb befindlichen Anlagen arbeiten heute bei Umsätzen von 75 - 80 % - mit Ausnahme von Essener Steinkohle, die bewusst nur einen Umsatz von 50 - 60 % in der 1. Stufe einstellen. Das heißt, sämtliche Anlagen arbeiten bei einem Wert von F von etwa 1 bis maximal 1,2.

In Kurvenblatt 2) ist dann der Einfluß des Wasserdampfgehaltes im Synthesegas aufgetragen worden. Die Kurvenschar zeigt, daß sich bei gleicher Forcierung der Reaktion, also bei einem $F =$ z.B. 1,2 und 20 %igen Sy-Gas, ein Umsatz von 80,5 % erreichen läßt, während bei gleicher Forcierung und 100 g Wasser im Sy-Gas nur 70 % CO-Umsatz erzielt werden kann. Der Einfluß des Wasserdampfgehaltes ist also hier schon durchaus erkennbar. Dieser Wasserdampf im Sy-Gas macht sich aber umso stärker bemerkbar, je kleiner der Nutzgasgehalt des Sy-Gases ist (Kurvenblatt 3). Hier ist erkennbar, daß bei 40 %igen Sy-Gas und 100 g Wasser bei $F = 1,2$ nur noch ein 60 %iger Umsatz erreicht werden kann.

In Kurvenblatt 4) sind dann die F -Werte für Synthesegase verschiedener Nutzgasgehalte bei einem Wassergehalt im Sy-Gas von 100 g aufgetragen. Wenn man hiernach bei F von 1,2 bei 80 %igen Sy-Gas noch 80,5 % Umsatz erreichen kann, fällt dieser Umsatz bei 20 % CO + H₂ bereits auf 39 %.

Kurvenblatt 5) gibt eine Zusammenstellung der anderen Kurven. Es stellt dar, wie weit bei $F = 1,2$ die verschiedenen Gase in Abhängigkeit von ihrem Eingangswassergehalt umgesetzt werden können.

Zusammenfassend ist also festzustellen, daß dieser einfache Begriff $F =$ Verhältnis von Wasserdampf zu Nutzgas im Endgas also bereits in der Lage ist, die eingangs genannten praktisch erprobten Tatsachen zu erklären. Er ist darüber hinaus in der Lage, Betriebserfahrungen und Betriebsgewohnheiten auf einen einfachen Nenner zu bringen.

Kommt man weitere Betriebsbefahrungen, die auf anderen Werken gemacht wurden, noch zu Hilfe, so scheint mir der reale Wert dieses Begriffes noch weiter anzusteigen. Er erklärt zweifellos die guten Erfolge und höheren Umsätze, die beispielsweise beim Kreislauf in Ruhland erzielt wurden. Hiernach muß es möglich sein, durch Kreislauffahren höhere Umsätze zu erzielen. Er klärt weiterhin die Bedingungen auf, die grundsätzlich beim Kreislauffahren unter Druck oder drucklos einzuhalten sind. Es ist nämlich notwendig, nicht, wie weitgehend angenommen wurde, das Öl oder Benzin und Öl oder sogar Gasöl, Benzin und Öl aus den Reaktionsprodukten abzuscheiden, sondern es ist notwendig, den Wasserdampf abzuscheiden.

Praktisch wurde auch bei Ruhrbenzin festgestellt, daß ein sogenannter heißer Kreislauf, d.h. ein Kreislauf ohne Ölabscheidung, erfolglos ist, während schon die Abscheidung des Öls Erfolge bringt, ohne daß es notwendig wäre, Benzin und Gasöl abzuscheiden. Mit der Abtrennung des Öles ist aber eine Kühlung und damit eine Abscheidung des bei der Reaktion gebildeten Wasserdampfes nötig. *Wasserdampf*

Folgerungen:

Aus dieser Betrachtung wäre die Folgerung zu ziehen, daß die Kreislaufsynthese zwar einen höheren Umsatz bringen wird, aber niemals den hohen Umsatz bringen kann wie die Hintereinanderschaltung mehrerer Ören mit Zwischenkondensation des Wassers, weil man ja das Verhältnis zwischen Wasserdampf und Reaktionsgas beim Kreislauf mit steigender Kreislaufmenge im Gas dauernd ver schlechert. Hieraus erklären sich aber wohl auch die guten Erfolge von Hoesch im Dreilaufen-Betrieb.

Aus den Kurvenblättern ist zu entnehmen, daß es noch möglich ist, auch 20 - 30 %iges Gas dann genügend umzusetzen, wenn sein Eingangswasserdampfgehalt niedrig ist; gelingt es doch nach Kurvenblatt 5), ein 20 %iges Gas noch bis zu 70 % umzusetzen, wenn der Wasserdampfgehalt niedriger als 25 $\frac{g}{Nm^3}$

liegt. Ein solches Gas steht uns aber in dem unter Druck gehaltenen Inigas II. Stufe zur Verfügung. Wir haben deshalb einen α -belastigen Ofen der druckloser Synthese im Monat Februar mit Inigas I beaufschlagt und konnten dabei anstelle des einen Umsatzes von 70 % noch erreichen, d.h. das Inigas dieses Ofens enthielt nur noch 5 - 6 % $\text{CO} + \text{H}_2$, während bis dahin unsere Inigase immer 13 - 15 % enthielten. Da die Tageleistung eines solchen Ofens sich inner noch auf 0,8 - 0,9 tate errechnet, sind wir zum Drei-Stufen-Betrieb übergegangen und haben heute laufend 2 - 3 Ofenblöcke - 8 - 12 Ofen mit einer Beaufschlagung von 1.500 m^3 /Ofen in Betrieb. Diese Arbeitsweise läuft praktisch seit Anfang April und brachte uns in der 1. Hälfte des Monats April eine Ausbeutesteigerung auf 133 g gegenüber 128 g im Monat Februar und 127 g im Monat März.

Die hier einmal zunächst niedergelegten Gedankengänge haben aber noch viel weitgehendere Konsequenzen, die in Versuchen und weiteren Überlegungen erhärtet werden sollen. Insbesondere liegen auch noch keine exakt begründeten Anschauungen darüber vor, wie sich das Wasserdampf-Watgas-Verhältnis praktisch im Kontakt auswirkt.

Anlagen.

Aufgabe 1

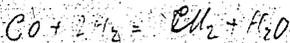
- H_2O_R = 1 H_2O im Restgas
- CO_R = " CO " "
- H_2R = " H_2 " "
- CO_G = " CO " Sy-Gas
- H_2G = " H_2 " "
- H_2O_G = " H_2O auf 1 H_2 Sy-Gas

- CO_G = umgesetzte Volumina CO
- CO_2 = gebildete " CO_2
- UV = Umsetzverhältnis von $\frac{H_2}{CO} = 2$
- U = Umsatz in % der im Sy-Gas vorhandenen CO

- 1.) H_2O_R = $CO_G - 2 CO_2$
- 2.) CO_R = $CO_G - CO_G$
- 3.) H_2R = $H_2G - 2 CO_G$

$$Y_o = \frac{H_2O_R}{CO_R + H_2R} = \frac{CO_G - 2 CO_2}{CO_G - CO_G + H_2G - 2 CO_G}$$

$$4.) Y_o = \frac{CO_G - 2 CO_2}{CO_G + H_2G - 3 CO_G}$$



Beispiel 2 U_V = Umsatzverhältnis

5.)
$$U_V = \frac{H_{2E}}{CO_E}$$

6.)
$$H_{2E} = 2,14 \cdot CO_E - CO_2$$

$$H_{2E} = CO_E (2,14 - CO_2)$$

7.)
$$U_V = \frac{2,14 \cdot CO_E - CO_2}{CO_E}$$

8.)
$$F_O = \frac{CO_E - 2 CO_2}{CO_E + H_{2E} - 3 CO_2} = \frac{CO_E - 2 CO_2}{CO_E + H_{2E} - CO_E - U_V \cdot CO_E}$$

9.)
$$F_O = \frac{CO_E - 2 CO_2}{CO_E + H_{2E} - CO_E - \frac{2,14 \cdot CO_E - CO_2}{CO_E} \cdot CO_E}$$

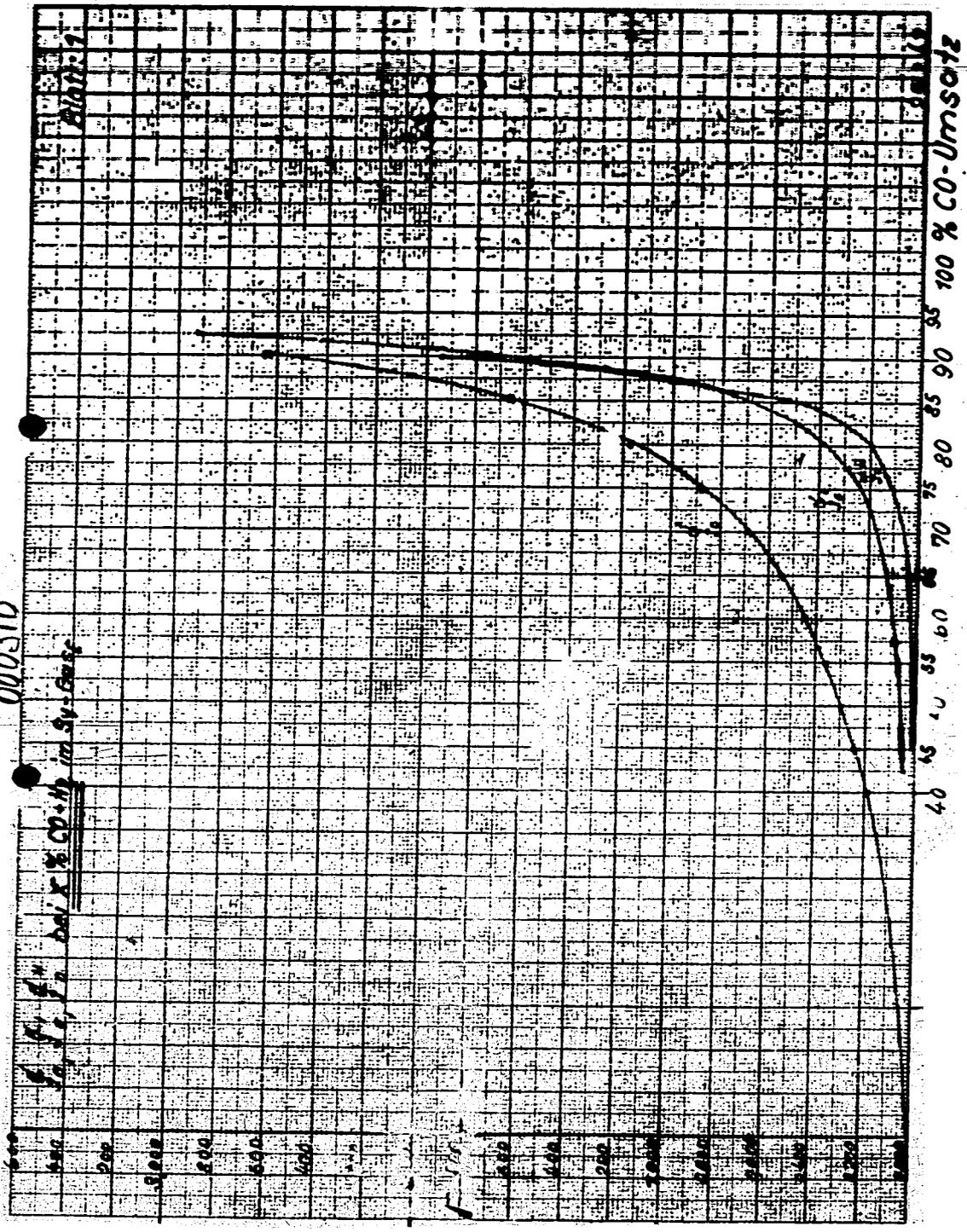
$$F_O = \frac{CO_E - 2 CO_2}{CO_E + H_{2E} - CO_E - 2,14 CO_E + CO_2}$$

$$a = 3 H_2O \text{ auf } 1 \text{ kg}^3 \text{ sy-Gas}$$

10.)
$$F_A = \frac{CO_E - 2 CO_2 + a}{CO_E + H_{2E} - 3,14 \cdot CO_E + CO_2}$$

000310

F_1, F_2, F_3, F_4, F_5
bei $X\%$ CO₂ im Sy-Gas

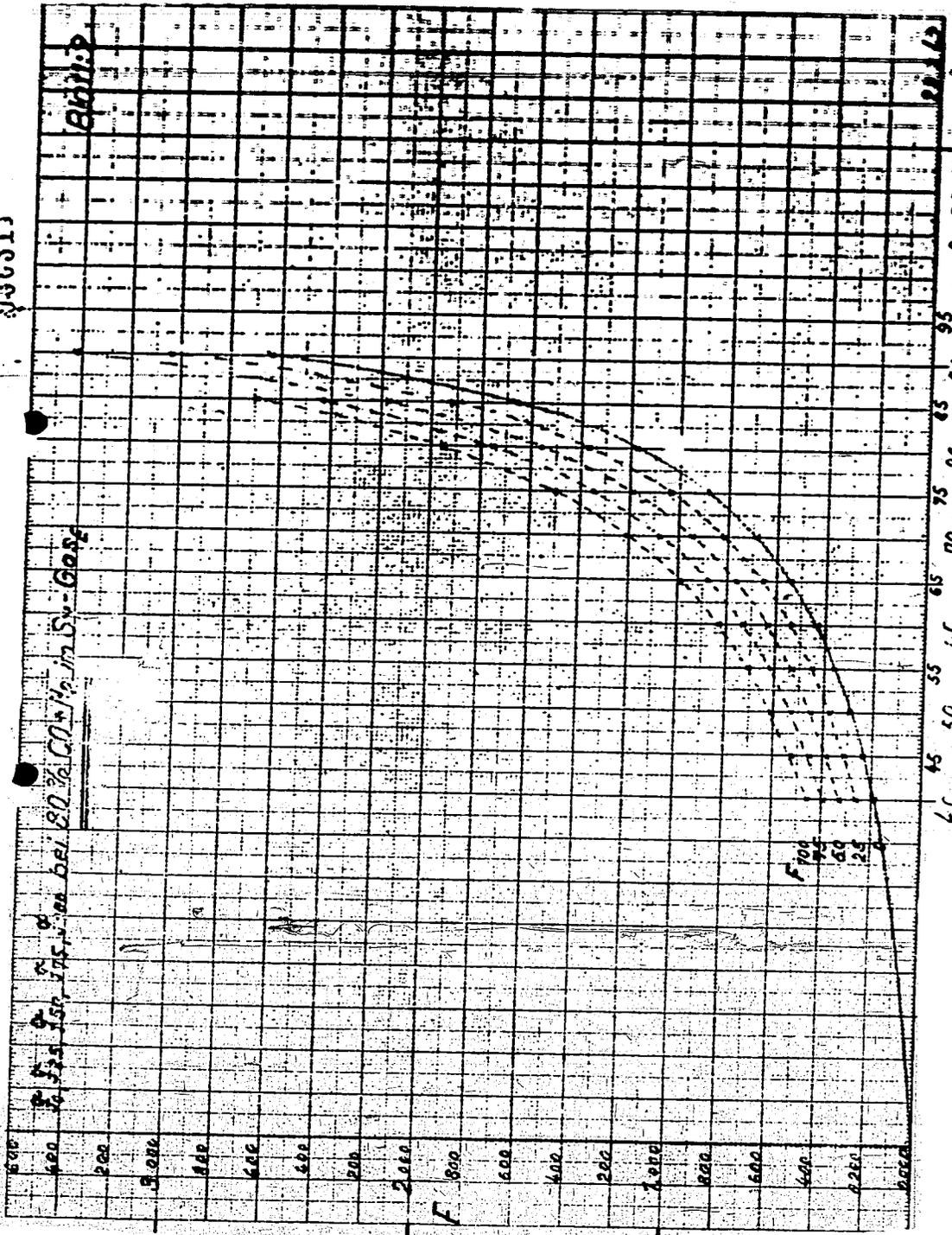


100 % CO-Umsatz

FIG. 36

Die für die in der Tabelle bei 80% CO₂ in Su-Gase

Ergebnis

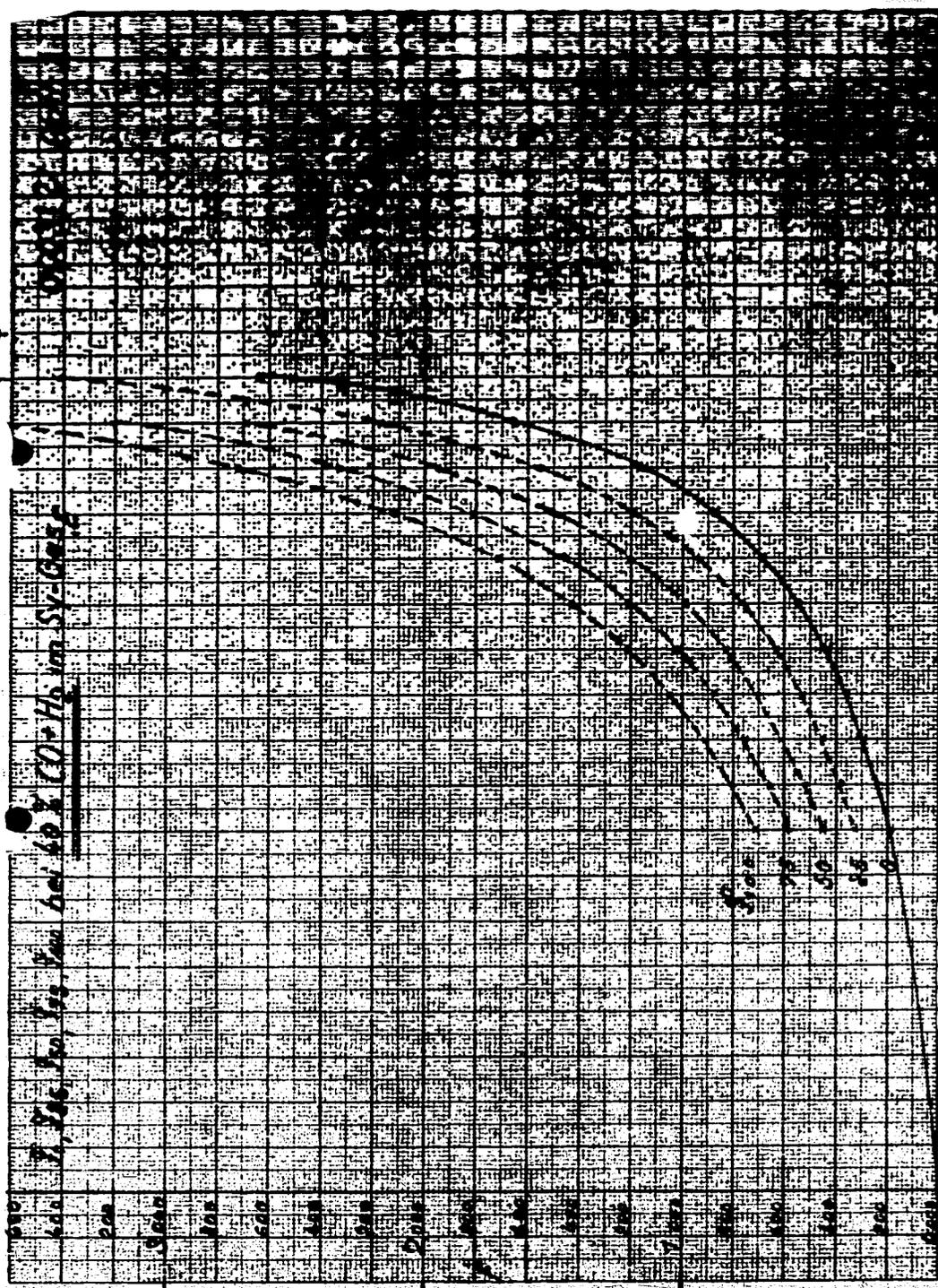


100 % CO₂ Um satz

80 %

F 100
F 200
F 300

410 5560



100% CO-Umsatz

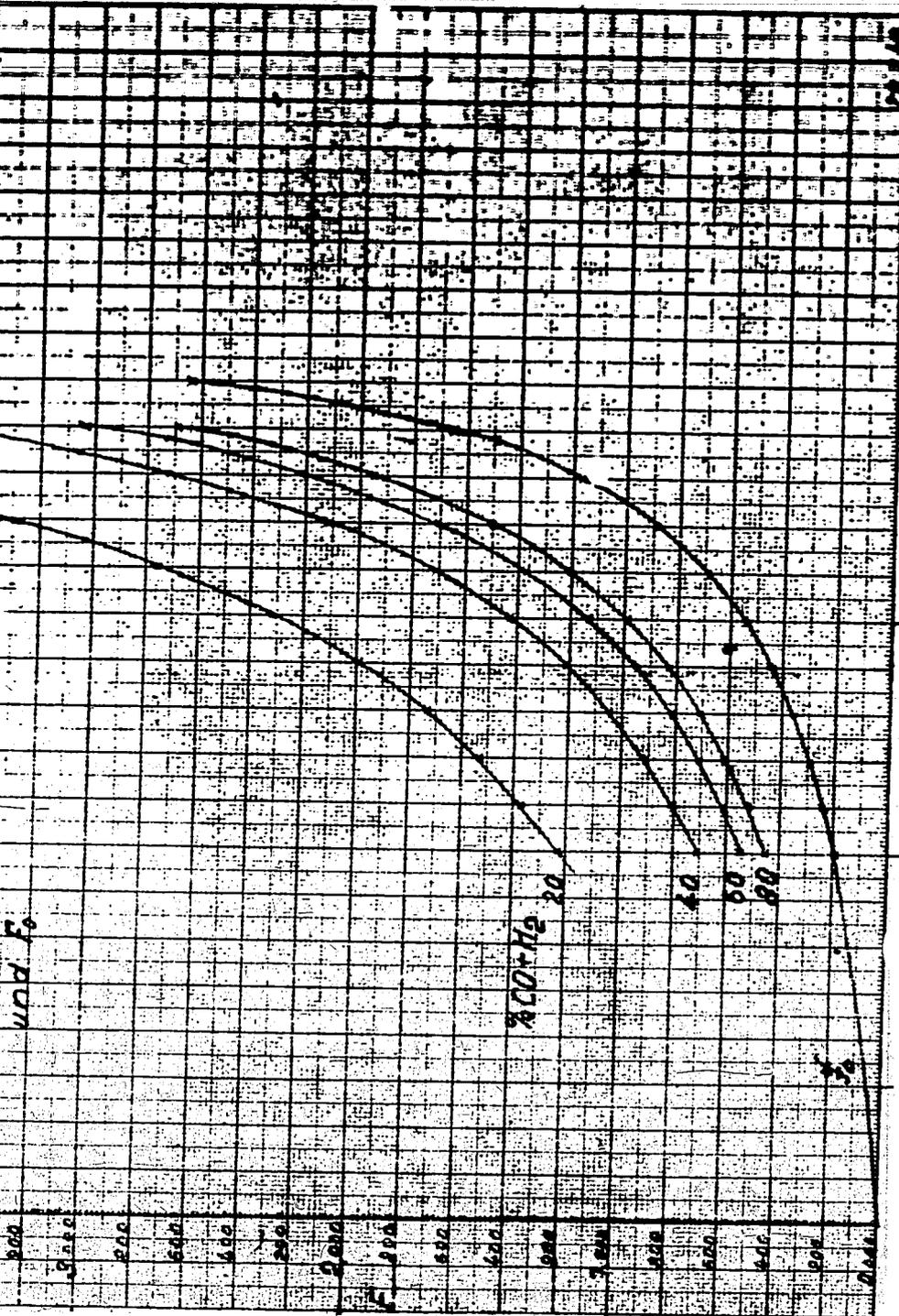
$\frac{1}{2} \text{ CO} + \text{H}_2 \text{ im SV-Gas}$
 100
 200
 500
 1000
 2000
 3000
 4000
 5000
 6000
 7000
 8000
 9000
 10000

40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

000313

13715 5411

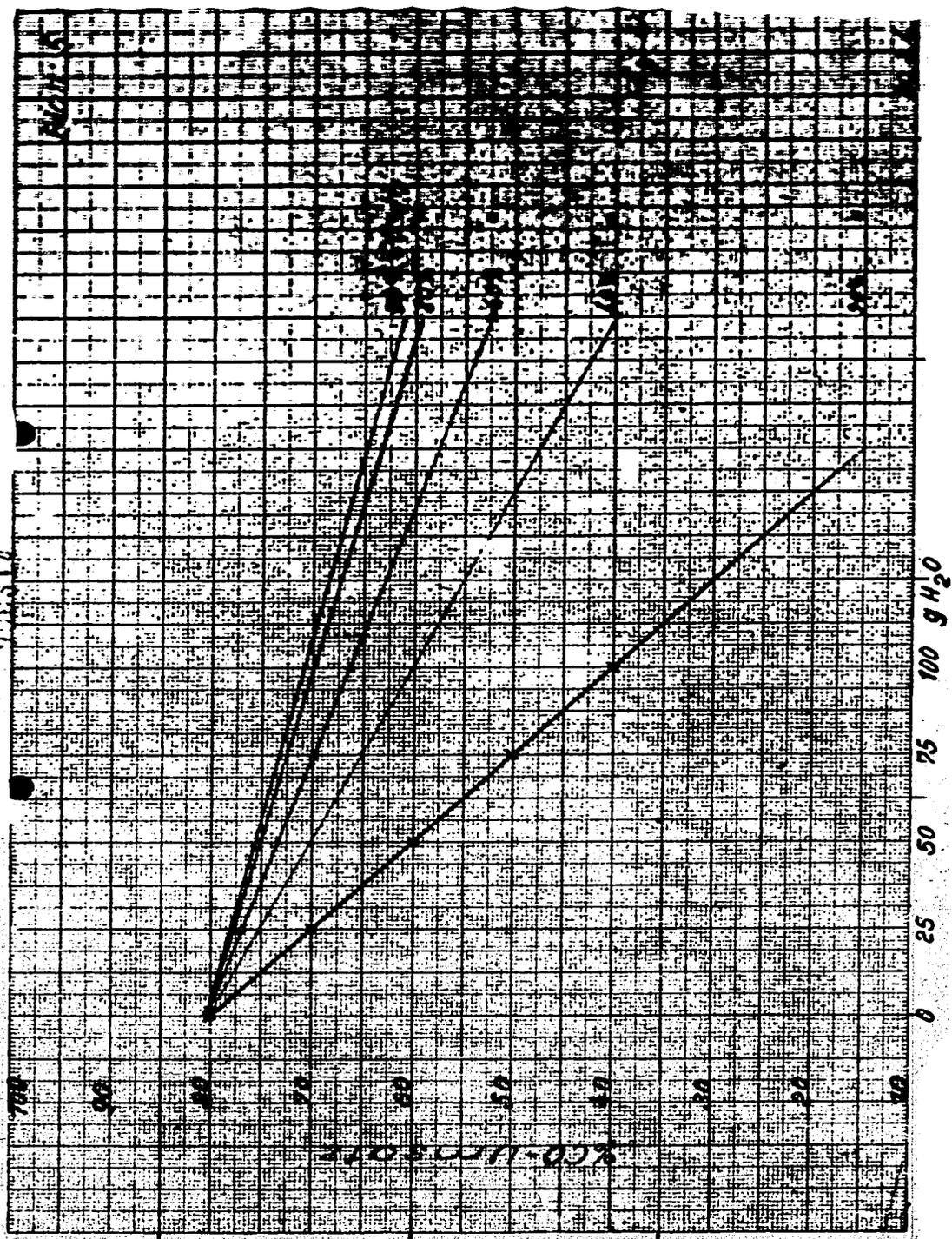
700 600 500 400 300 200 100 0
und F₀
% CO + H₂ 20 40 60 80
in Sy-Gas



100% CO-Umsatz

713036

10/17/51



KRUPP TREIBSTOFFWERK G.M.B.H. ESSEN

Werk Wonne-Eidel

Leitung: Kruppstr. 10

Telefon: 2444-2445
der Fried. Krupp A.G., Essen

Postfach: Essen Nr. 200 44

Fabrik: Wonne-Eidel 413 51/53
Bachum 64576

Bestimmungsbüro,
für Wegeleistungen und
Schichten: Bachum-Stein
(Anschluß Mannhof)
Sprachen: Wonne-Eidel 104.

000315

Mührchenie A.-G.

Oberhausen-Belt

RUHR-GRUBEN
RSER42V 1778
Beantwortet

Im Zeichen

Der Schreiben vom

In der Antwort bitte unterzeichnen
Unser Zeichen
W.L.Nr. 27477
Ri/KS.

Wonne-Eidel, den 8. September 1942

Betr.: Fischer-Synthese.

In Anschluß an die Besprechung mit Ihrem Herrn Dr. Hagemann am 21. August 42 übersenden wir Ihnen in der Anlage eine Ausarbeitung des Rechtsunterzeichneten über den Einfluß des Wasserdampfes auf den Ablauf der Fischer-Synthese über Kobaltkontakte.

Wie bereits mit Herrn Dr. Hagemann besprochen, halten wir die Überlegungen für so wichtig, daß wir Sie bitten möchten, sich die in der Ausarbeitung genannten Gedankengänge einmal genauer anzusehen. Die Konsequenzen führen, wie bereits besprochen, automatisch dahin, daß es einmal möglich sein muß, einen wesentlich höheren Umsatz an Kobaltkontakten zu erhalten, wenn gleichzeitig an den Kobaltkontakten eine Konvertierung stattfindet, die Kontakte also wie Eisenkontakte arbeiten; sum andern muß es dann möglich sein, mit wesentlich niedrigerem Wasserstoffpartialdruck und gleichem Umsatz ohne Kreislauf zu arbeiten, womit höhere Olefingehalte erreicht werden würden. Weiterhin zwingen die Überlegungen zu dem Schluß, daß ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Eisen- und Kobaltkontakten nicht bestehen darf, eine Tatsache, von der wir vermuteten, daß sie sich aus Ihrem reichlichen Versuchsmaterial beweisen lassen müßte. Derartige Versuchsergebnisse liegen bei Ihnen nunmehr auch tatsächlich vor. Wir würden es begrüßen, wenn wir über diese Angelegenheit mit Ihnen einen intensiven Erfahrungsaustausch aufnehmen könnten, insbesondere da unsere inzwischen durchgeführten Laboratoriumsversuche weiteres Beweismaterial, das in dem angeführten Bericht noch nicht enthalten ist, geliefert haben.

Außerdem bitten wir, ein Referat des Rechtsunterzeichneten über dieses Thema für die nächste Erfahrungsaustausch-Sitzung vorzusehen.

10	19
X	
F.	

KRUPP TREIBSTOFFWERK G.M.B.H.

[Handwritten signature]

1 Anlage.