

2744-30/5.05-47

1) . . . . . 15. Kost  
2) . . . . . 15. Kosten

3) . . . . .

15. . . . . 1941.

Olefingehalt in der I. und II. Synthesestufe in Abhängigkeit von  $Co:H_2$ -Verhältnis.

Auf Grund der erhaltenen Analysen aus der Zeit von 7.7.1941 bis 2.10.1941 wurde die in der Anlage 20 beifolgende Darstellung des Olefingehaltes der  $C_3$ -,  $C_4$ -Kohlenwasserstoffe und des Gesamtgasols in Abhängigkeit von  $Co:H_2$ -Verhältnis im Stages I und im Stages II errechnet.

In der II. Stufe fällt eine starke Abhängigkeit des Olefingehaltes von  $Co:H_2$ -Verhältnis auf. Bei den  $C_3$ -Kohlenwasserstoffen der fällt Olefingehalt von rd. 30% beim Verhältnis 1:1,68 auf rd. 20% bei 1:2,0. Bei den  $C_4$ -Kohlenwasserstoffen erfolgt bei gleicher Verhältnisminderung der Abfall von 48% Butylen auf 35%. Entsprechend ergibt sich für das Gesamtgasol ein Abfall von 40% auf 25%. Nach dieser Darstellung sind im Gesamtgasol bei dem heute üblichen  $Co:H_2$ -Verhältnis von 1:1,7 36% Olefin zu erwarten. Der tatsächlich beobachtete Olefingehalt im Zündgasol liegt dagegen bei 32 Gewichts-%. Dieser Abfall ist durch teilweise Aufnahme der  $C_4$ -Kohlenwasserstoffe im Benzol bedingt.

Ein Zusatz von Wasserstoff zum Synthesegas der II. Stufe zwecks Verbesserung des  $Co:H_2$ -Verhältnisses und zwecks gleichzeitiger Ausbeutestärkung an Zündprodukten würde also einen fühlbaren Verlust an Olefinen im Gasol mit sich bringen; bei einem Verhältnis von 1:1,95 wäre theoretisch 29% Olefin in dem dabei gewonnenen Gasol zu erwarten, durch die  $C_4$ -Aufnahme im Benzol würde der Olefingehalt voraussichtlich sogar <sup>auf</sup> 25-27% abfallen.

Für die I. Stufe umfaßt das Versuchsmaterial ein weniger großes Intervall der  $Co:H_2$ -Verhältnisse. Mithin liegen sämtliche Messungen zwischen den Verhältnissen von 1:1,92 und 1:2,11. Die Schwankungen des Olefingehaltes in Abhängigkeit von den vorstehenden  $Co:H_2$ -Verhältnissen sind weniger deutlich ausgeprägt, sodaß die Aufstellung von Mittelwerten berechtigt ist. Dabei ergibt sich ein Gehalt von rd. 42% Propylen in den  $C_3$ -Kohlenwasserstoffen und von 53% Butylen in den  $C_4$ -Kohlenwasserstoffen, im Gesamtgasol ist der mittlere Olefingehalt 46%. Gegenüber diesem theoretischen Olefingehalt der I. Stufe wird infolge der bevor-

zugten Aufnahme von  $C_4$  in Stäbbonzin ein tatsächlicher Gehalt von 44% im Primärgasol der I.Stufe zu erwarten sein.

Diese Zunahme des Olefingehaltes läßt folgende Zunahme der Alkoholproduktion erwarten.

Bei Verarbeitung von 25 t Gasol je Tag in der Alkoholanlage werden bei dem jetzigen Gehalt von 32% Olefinen 8 t Olefine eingesetzt, die 4,2 t Alkohol (ohne Äther und Dilenol) liefern. Falls der gleiche Gasoleinsatz je Tag mit 44% Olefinen durchgeführt wird, können 11 t Olefine zur Verarbeitung, aus denen 5,8 - 6 t Alkohol zu erwarten sind. Die Mehrproduktion entspricht also 1,6 - 1,8 t Alkohol je Tag.

Wie die Gasolszusammensetzung in der II.Stufe nach Zusatz von Wasserstoff zum Synthesegas II ausfällt, falls die Gasolherausnahme nach der I.Stufe durchgeführt wird, ist aus dem vorliegenden Versuchsmaterial nicht zu erkennen. Die starke Verdünnung des Synthesegases II begünstigt die Olefinbildung. Andererseits wirkt das junge Alter der Öfen in der II.Stufe der Olefinbildung entgegen. Da aber nur 15% der Gesamtproduktion an Gasol für die II.Stufe entfällt, ist bei getrennter Gasolherausnahme nach beiden Stufen selbst bei Wasserstoffzusatz in der II.Stufe eine wesentliche Verbesserung der Olefinausbeute und damit eine Erhöhung der Alkoholproduktion zu erwarten.

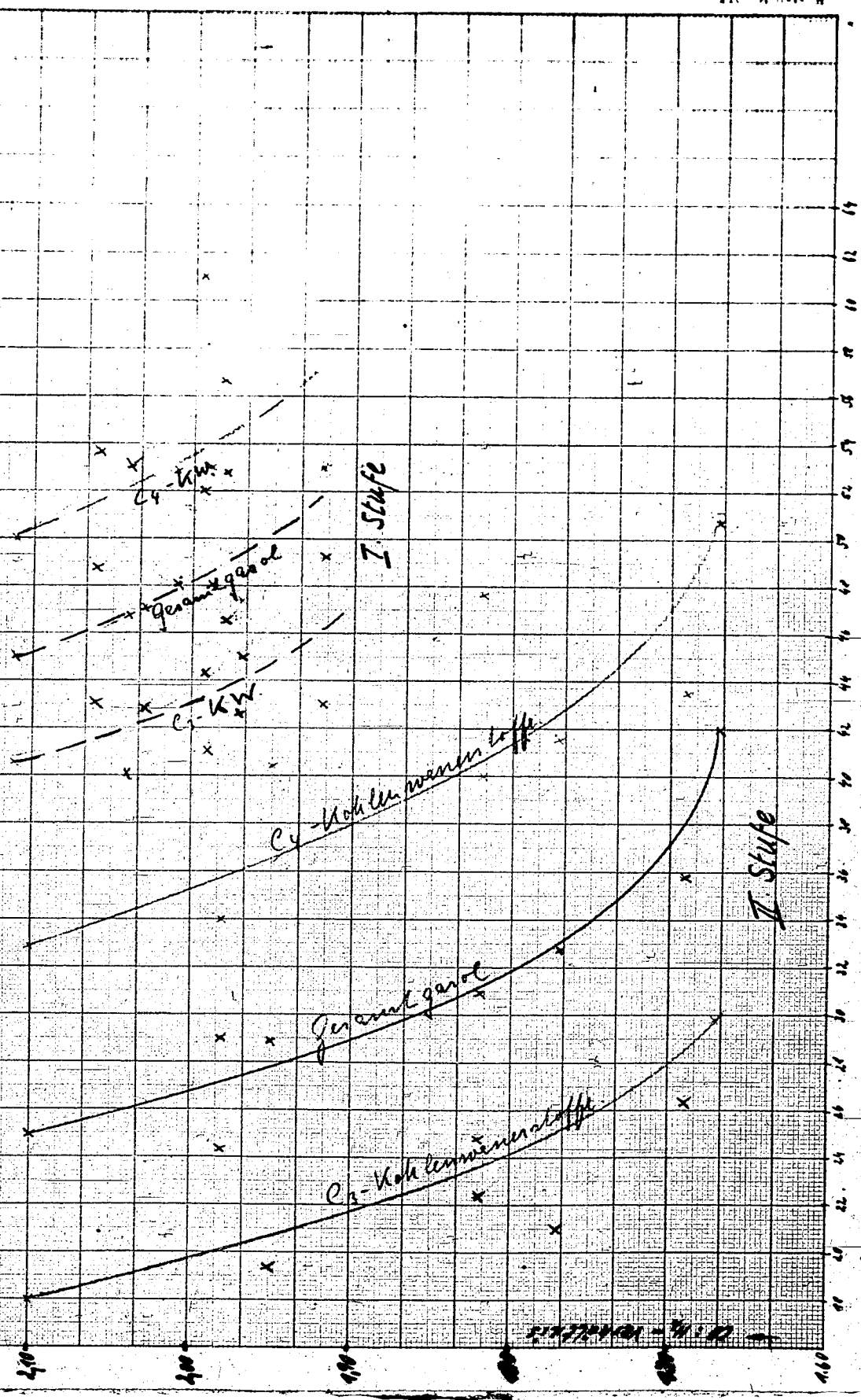
Anlagen: 2 Tabellen

1 Kurvenblatt

I. Stufe.

Verhältnis CO : H <sub>2</sub>	Gew.% C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> in den C <sub>3</sub> -Kw.	Gew.% C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> in den C <sub>4</sub> -Kw.	Gew.% Olefine im Gesamtgasol
1 : 1,92	43,0	53,0	49,3
1 : 1,97	41,5	47,3	45,0
1 : 1,98	46,5	57,0	52,8
1 : 1,99	41,0	55,0	48,0
1 : 1,995	44,2	61,0	52,0
1 : 2,01	43,0	52,8	48,0
1 : 2,03	41,8	48,3	47,0
1 : 2,04	40,0	53,0	46,7
1 : 2,06	43,0	53,8	48,8
1 : 2,11	40,5	50,0	45,0

Olefingehalt im Gasol; C<sub>3</sub> u. C<sub>4</sub> nach der I. u. II. Stufe in Abhängigkeit vom CO:Hi-Verhältnis.



% Olefine

CO:Hi-Verhältnis