

Bag Target

2745 - 30/4.18

- 2 -

Anhaltspunkte für die richtige Einstellung der Temperatur ¹⁸
im ganzen geben der Anilinpunkt des B-Mittelöls, der mindestens
in der ersten Zeit, bis genügend Erfahrungen über die Benzinier-
barkeit vorliegen, bei 48 - 50° liegen soll, und die Analysen
der Proben, die nach dem 5058-Ofen und am Ende der Kammer
gezogen werden können, nach denen der 5058 hinsichtlich Phe-
nolreduktion und Hydrierung etwa 1/3 der gesamten Hydrierar-
beit übernehmen soll.

Zur Überwachung der Kammer müssen also mindestens täglich,
beim Anfahren noch öfter, Proben nach dem 5058-Ofen und nach
den 3 Öfen genommen und analysiert werden, ferner werden
zweckmäßig 1 - 2 Öfen mit Kontakt 6434 in der Versuchsanlage
eingesetzt, um laufend die Benzinierbarkeit des B-Mittelöls
zu prüfen. Da in großen die Abstreifer aller Kammern einzeln
in einen Tank gehen, müssen für diese Versuche Abstreifer-
proben von der Kammer 303 getrennt herausgezogen und in der
Versuchsanlage destilliert werden.

Auf Grund der Angaben der anderen Werke dürfte jedoch bei zu-
nächst geringer Belastung der neuen Kammer, trotz etwas ab-
weichender Fahrbedingungen gegenüber den anderen Werken,
keine Gefahr für unsere Benzinkammern bestehen, zumal auch der
H₂-Partialdruck bei uns stets über 250 atm gehalten wird.

Ø: Herr Dir. Dr. Proß
" " Jacob
" " Klinkhardt
" " Lehnert/Herrmann
" " Friess
" " Rudolph

gez. Klinkhardt.

Gelsenberg Benzol A.G.
 Abt. Hydrierung/Dr.Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 21.10.1942 Wa.

Bag Target
 2745 - 30/4.08

18

Kontakt 7846 W250 in verschiedenen Anlagen.

Werk:	Ludwigshafen	Leuna	Scholven	Pöhlitz	
% 5058 vorgeschaltet	-	25 %	50 %	33 %	
Vorheizer	vorn	vor 5058	vor 5058	nach 5058	
Betriebsdauer Monate	1	?	ca.2	ca.5	
Einspritzprodukt	Steinkohle- M'81 + Kohlebi + 7 % Teer-M'81 + 0,1 - 0,2 % S	Braunkohle- Mittelöl + - Benzin	Steinkohle- Mittelöl 12 % Teeröl ohne Kobi 170 - 340	Steinkohle- M'81 - 325 + Erdöl - 360 ohne Kobi - 345 ~ 2 : 1 0,23 % S -15°	Bi-Mischung - 170 - 210
A.-P.			-12°	+10 - +15°	
PH ₂	245	ca. 180-200	230	?	
Durchsatz	0,6 - 0,8	0,8 - 0,8	0,75	0,6	
Temperatur 5058	-	18	20-20,5	20	
Temperatur 7846	21 - 21,6	20 - 22	20,8	22-22,5	
% Bi im Abstreifer	35%-175°	21 % -135°	15%-155°	31%-155° ca.10 %	
B-Mittelöl	50°	>135 45°	50°	ca.50° ?	
% Phenole	<0,01 %		0,05 %	<0,01 %	
% N	~0,01	4mg/l = <0,01%	-	-	

Abschrift.

On. Hebert
Bag Target

2745 - 30/4
Scholven, den 21.5.1942.

18

Erfahrungen mit dem Kontakt 7846 W 250
im Großbetrieb mit Steinkohle-Mittelöl (Scholven).

Der Kontakt 7846 W 250 wurde erstmalig im März 1942 in Scholven in großtechnischem Maße zur Vorhydrierung von Steinkohle-Mittelöl angewandt. Er wurde in die Vorhydrierungskammer XI eingebaut u. zwar in Nachschaltung zu einem 5058-Ofen, um vielleicht auftretenden Schwierigkeiten eher begegnen zu können.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß das Fahren der Kammer keine besonderen Schwierigkeiten hinsichtlich Druckdifferenz u. Beherrschung der Wärmetönung macht. Letztere ist weit geringer als die des Kontaktes 5058.

Die Kammer hydriert bei einem Durchsatz von 0,7 kg/l/h das a-Mittelöl ($d_{20} = 0,970$) von Anilinpunkt - 12° auf + 45°C mit einem Phenol- u. Stickstoffgehalt von unter 0,1 g/l im Abstreifer. Die Benzin-Neubildung - 155° ist nur die Hälfte (15 %) einer 2fach-5058-Kammer. Das instabile Benzin hat einen A.P. von + 36 u. einen Phenolgehalt von 1 g/l.

Das b-Mittelöl ($d_{20} = 0,865$) liegt im Phenolgehalt auf 0,1 g/l (bei reinem 5058-Kontakt 0,9 g/l).

Auf Grund der Analysen u. der weiteren Beobachtungen an der Benzinierungskammer X (Kontakt 6434), die allerdings noch 50 % b-Mittelöl aus einer reinen 5058-Kammer erhielt, kann gesagt werden, daß sich in obiger Schaltung -Ofen I Kat. 5058, Ofen II Kat 7846 W 250 - das Steinkohle-Mittelöl (Siedegrenzen 170 - 340°C) mit genügender Reinigung für den Benzinierungskontakt 6434 vorhydrieren läßt.

1) Fahrbedingungen.

Leut Mitteilung der Abtlg. Hochdruckversuche - Ludwigshafen soll der Kontakt 7846 W 250 bei einer Temperatur von 21⁵ - 22 mV (40° Klemmentemperatur) gefahren werden. Zur Erreichung dieser Temperatur mußte der 5058-Ofen im Ausgang bis zu 21⁵ mV gestaffelt werden. Der 7846 W 250-Ofen wurde dann bei 22 mV gefahren.

Der Durchsatz war 12 t a-Mittelöl - 0,75 kg/l/std mit einem Zusatz von 10 % (b+a)-Mittelöl zur Dämpfung der enormen Reaktion des a-Mittelölse.

2745 - 30/4. 18

Die Gasmenge betrug im Eingang 35000 m³/h.
im Ausgang 50 - 55000 m³/h.

18

Nach der Störung am 26.3., hervorgerufen durch höheren CO-Gehalt (1-2 %) des Frischwasserstoffs, wurde die Temperatur beider Öfen um 0,5 mV gesteigert.

2) Analysenbericht.

Tabelle I gibt den Verlauf der Anfahrperiode der Kammer XI wieder.

Eindeutig ist daraus der Anstieg des Abstreifergewichtes, des Phenolgehaltes und das Absinken des Anilinpunktes zu erkennen als Folge der Schädigung des vorgeschalteten 5058-Ofens durch CO. Durch Steigerung der Temperatur des 7846-Kontaktes ließ sich diese aber weitgehend wieder ausgleichen. Im Verlauf des April blieben die Werte dann ziemlich konstant.

Tabelle II zeigt eine Gegenüberstellung der Hydriereffekte nach dem vorgeschalteten 5058-Ofen (Probenahme zwischen Ofen I u. II) und nach dem 7846-Ofen. Während das Abstreifergewicht nur eine mäßige Abnahme zeigt, steigt der Anilinpunkt von + 20° auf + 45° an. Gleichlaufend damit werden auch Phenol u. Stickstoff in dem 5058-Kontakt bis auf geringe Reste abgebaut.

Im herausgeschnittenen Mittelöl sind die Erscheinungen gleichlaufend.

Die Aromaten des Benzins werden allerdings durch den 7846-Kontakt genau so stark zu Hydroaromaten hydriert wie durch den 5058-Kontakt.

Tabelle III vergleicht die Abstreifer einer reinen 5058-Kammer (Kammer XII 3 Ofen-System) mit der Kammer XI (Ofen I 5058, Ofen II 7846 W 250), bei ungefähr gleicher spezifischer Belastung, u. zwar Kammer XII mit 14 to/std, Kammer XI mit 10 to/st.

Der Phenolabbau ist bei der kombinierten Kammer XI weitgehender als bei 5058 (Kammer XII), nämlich 0,16 gegen 0,96 g/l, während die Stickstoffwerte ungefähr gleich liegen.

Tabelle IV In den Siedekurven liegt das Abstreiferprodukt der 5058-Kammer bis 250°C ungefähr um 15 Gew.% höher als das der 7846-Kammer. Die Anilinpunkte der Einzelfraktion laufen fast parallel.

gez. Schmidt.

Bag Target

2745-3074

Der Vorhydrierungskontakt 7846 W250.

18

Stellungnahme zu den Berichten von Lu.:

- 1.) Versuche zur Vorhydrierung von Steinkohle-Verflüssigungs-Mittelöl mit Kontakt 7846 W250 (20.1.42).
- 2.) Bericht über Vorhydrierungsversuche mit Mittelölen auf Steinkohlen-Verflüssigung über Kontakt 7846 W250 in halbtechnischem Maßstab. Kammer 501, 2.10.-3.11.41 (7.2.42).

Zu 1.) Die Versuche sind in kleinem Maßstab (1 l-Ofen u. 50 ccm-Ofen) durchgeführt. Benutzt wurde Verflüssigungs-Mittelöl von Scholven (spez. Gew. 0,972 , 185 - 325° mit etwa 0,3 % S-Zusatz) mit einem Durchsatz von 0,8 (=20 cbm/St bei einer (1000)-Kammer).

Die Temperaturen betragen 19,5 - 22 mV. Bei 19,5 mV mußte der Durchsatz vermindert werden.

Eine 5058 entsprechende Vorhydrierung wurde nur bei 22 mV und H₂-Partialdruck 242 atm erreicht. Nur das dabei neben 10 - 14 % Bi-155 erhaltene B-Mittelöl mit A.-P. 47° ließ sich vergleichbar mit Vorhydrierung durch 5058 über 6434 benziniieren, doch mußte auch bei 6434 die Temperatur um 0,3 mV höher gehalten werden zur Erzielung der gleichen Leistung.

Die Wirksamkeit des 7846 ist stark von der Temp. und vom H₂-Partialdruck abhängig. 50 atm Erniedrigung des H₂-Druckes muß durch Steigerung der Temp. um 1,5 mV kompensiert werden!

Die Phenol-Reduktion ist ebenfalls stark von den Fahrbedingungen abhängig, die N-Reduktion noch mehr; sie ist schlechter als bei 5058.

Um über 6434 in gleicher Weise benziniieren zu können, wie nach 5058, ist ein höherer A.-P. (über 50°) erforderlich.

B-Mittelöle mit A.-P. unter 47° lassen sich ohne Abklingen des 6434 nur benziniieren, wenn durch Wasche mit 50 %iger H₂SO₄ die schädlichen N-Verbindungen entfernt werden. Mit abnehmendem A.-P. (bis 33°!) sinkt dann zwar die Benziniierungsleistung, aber der Kontakt hielt sich.

Die O.Z. des 6434-Benzins lag fast unabhängig von den Herstellungsbedingungen - bei 74 - 76 bzw. 92 - 93 mit 0,12 % Pb, hingegen nimmt der Gehalt an Naphthenen und vor allem an Aromaten mit steigendem A.-P. des B-Mittelöls ab.

Zu 2.) Halbtechnischer Versuch mit 750 l Kontakt, Mittelölen aus ober-schlesischer Kohle (700 atm-Versuch Lu), von Gelsenberg und Scholven einschl. Kohlebenzin, mit 0,1-0,2 % S geschwefelt.

H₂-Druck 240 - 247°
 Temperatur 21 - 21,6 mV
 Durchsatz 0,60 - 0,81
 Gas 2 650 cbm/t Öl
 Versuchsdauer 31 Tage (!)

Ergebnisse:

Das Mittelöl mit A.-P. etwa 50°, Phenole 0,01 % , 0,01 % N, ließ sich normal benziniieren.

Das 7846-Benzin (30 - 40 % - 175°!) hatte eine O.-Z. von nur 62. Die Vergasung betrug 2,1 %.

Der Inhalt dieser 2 Berichte stimmt mit den hier gewonnenen Erfahrungen (Ber. Dr. Friess v. 20.4.42, Ber. III 135, Reihe 34) überein.

Zusammenfassung:

Um mit 7846 W250 allein ein B-Mittelöl zu erhalten, das sich ebenso gut über 6434 verarbeiten läßt, wie ein solches von 5058, muß die Temp. um 1- mehrere mV höher gehalten, und auf einen A.-P. von mindestens 50° gefahren werden. Bei niedrigerer Vorhydrierungs-Temp wird ein B-Mittelöl mit niedrigerem A.-P. erhalten, das sich nach Wäsche mit 50 wiger H₂SO₄ mit geringerer Leistung, aber besserer Benzin-Qualität benziniieren läßt.

Nach diesen Erfahrungen ist es sehr zweckmäßig, 1 Oren mit 5058 vorzuschalten, um eine Schädigung der Produktion hinsichtlich Quantität u. Qualität zu vermeiden.

Ø: Dir. Dr. Proß
 " Jacob
 " Klinkhardt
 " Herrmann
 " Lehnert
 " Friess
 " Rudolph

gez. Klinkhardt.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 27.3.1942 Wa.

Bag Target

2745 - 30/4

Besuch Dr. Schick, Leuna
wegen Kaltbreieinspritzung.

18

Anwesend: Dr. Schick,
" Klinkhardt.

Über die Kammer mit Kontakt 7846 in Leuna berichtete Herr Dr. Schick, daß sie ebenso wie in Pölitz gut läuft, nur Schwierigkeiten beim Anfahren macht, wenn der Vorheizer nicht größer als bei normalen 5058-Kammern ist. Die Anordnung ist bisher so, daß der Vorheizer (2 Transformatoren mit zusammen 1 200 KW) zwischen dem ersten Ofen (5058) und den 3 weiteren Öfen (7846) sitzt.

Die Temperaturen sind im Betrieb: ^{Brennstoffe} 17 - 18 mV im 5058-Ofen, 21,3 mV in den 7846-Öfen bei Kontakt 7846 W-250 und 22,5 mV bei dementsprechendem Kontakt mit Mo.

Der Durchsatz betrug einschließlich Kohlebenzin 0,8. Der Phenolgehalt im B-Mittelöl lag unter 0,1%; der Stickstoffgehalt bei 5 - 7 mg/l (im Einspritzprodukt 700 mg/l).

Ältere 5058-Kammern mit Kontaktalter bis zu 4 Jahren laufen bei Temperaturen bis 22,5 mV und geben schlechte Phenol-Reduktion bis zu beinahe 1%. Dieses B-Mittelöl wird jedoch nicht für 6434 verwendet, sondern als Dieselöl herausgezogen.

In Malvern: 5058 19,5 - 20,5 mV ^{kein Wasser}

Gelsenberg-Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr.Kl.

Gelsenkirchen-Norst, den 12.6.1944 wa.

Bog Target

2745 - 3004

18

Betriebsbericht.

Vorkammer 303

2. Betriebsperiode vom 24.3. - 23.4.44 = 31 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 2 Haarnadeln.

Kontakt: 1. und 2. Ofen 8376 (neu), 3. Ofen 5058 (alt).

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1023	1005	1007
Kontakt	6,2 t 8376	6,1 t 836	18 t 5058
Mittleres Alter	neu	neu	729 Tage
Vorgeschichte	-	-	In der 1. Betr.- Periode als Of. 1 in Vor-Ka 303
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	47 mm WS	48 mm WS	110 mm WS

Ofen 1 und Reg. 1 haben zum 1. Mal Winkelmantel, Ofen 1 Stein-Isolierung.
Beide Reg. haben an den Stopfbüchsen Anschlüsse für Spül-Öl oder -Gas.

Einspritzung: 7 800 t 4-Mittelöl

mit 70 t = 9 % Teer-Mittelöl,

ca. 20 t = 0,25 % element. Schwefel

u. ca. 0,6 t = 0,007 % Cl

t-Mittelöl
cbm Kontakt

	Kohle-	Teer-	A-
Of. 1	295	30	325
" 2	295	30	325
" 3	8495	840	9335

Gas: am Eingang 30 000 mm³/h
Kaltgas 19-25 000 mm³/h
insgesamt 49-55 000 mm³/h

Druckdifferenz: 10 - 12 atm.

bw.wenden!

Betriebsverlauf: Angefahren am 24.3.44 nach Umstellen des 5058-Ofens von Stelle 1 nach 3 (Vorschlag Pölitz), Neufüllen der 8376-Ofen, Auswechseln beider Reg. und Übern aller Leitungen.

Die Kammer lief ohne technische Störungen, wurde aber schon am 23.4.44 wieder abgestellt wegen ungenügender Leistung des 5058-Ofens. Hierbei wurde nur der 3. Ofen mit neuem Kontakt versehen.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Die Kammer wurde mit Durchsatz 0,4 - 0,45 angefahren, aber schon hierbei mussten die Ofen auf max. 22,0 mV, bei Lu. 0,55 auf 22,5/22,5/23,0 mV gehalten werden, und trotzdem war die Hydrierung mit A.-P.48 \rightarrow 45° unbefriedigend (Teerölgehalt allerdings mit 9 - 12 % ziemlich hoch!). Zwischen-Analysen nach Ofen 2 zeigten, dass der alte 5058 an 3. Stelle praktisch nichts mehr leistet! Für die 2 8376-Ofen aber war die Belastung mit 13 t = Du. 0,8 bei hohem Teeröl-Zusatz zu stark (Daten s. im Bericht über die 3. Betr.-Periode).

2 -
Es verarbeitete im Ganzen:

Ofen 1 (5058)	8 200 t/cbm Kohlemittel ⁸¹	+ 810 t/cbm Teermittel ⁸¹
" 2 (8376)	5 600 t/cbm	" + 365 t/cbm "
" 3 (8376)	5 600 t/cbm	" + 365 t/cbm "

<u>Gas:</u>	am Eingang	30 - 20 000 nm ³ /h
	Kaltgas	35 - 15 000 nm ³ /h
	Insgesamt	65 - 35 000 nm ³ /h

Druckdifferenz: 8 - 18 atm.

Betriebsverlauf:

Die Kammer wurde am 3.11.42 neu in Betrieb genommen.

Da sofort im Abstreifer der Phenolgehalt mit 0,12 - 0,18 % im B-Mittel⁸¹ unnormal hoch lag, musste ein Reg.-Kurzschluss vorliegen, und die Kammer wurde am 14.11.42 nochmals abgestellt, und die Stopfbüchsen der Reg. neu verpackt. Sie kam am 16.11. wieder in Betrieb und war nun in Ordnung; eine geringe Undichtigkeit am unteren Deckel von Regl verlor sich allmählich.

9.12. ohne Einspritzung (Störung in der Wassergasfabrik).

13.1.43 ca. 30 Std. ohne Einspritzung wegen Fliegerangriff.

22.3. Kurz ohne Einspritzung wegen Stromausfall.

29.6.-2.7.43 abgestellt und entspannt zum Anbringen der Tarnung.

12.8. Notentspannung beim Flieger-Tages-Angriff.

Am Nachmittag wurde die Ka. mit H₂ auf 100 atm aufgefüllt; als Gasdurchgang gegeben wurde, stiegen die Temp. im Ofen 1 unten bis 19 mV an und gingen beim Entspannen (da Kaltgas allein nicht half) bis 48 mV durch (El. 106 u. 107). Hierbei wurde auch die Übergangsleitung zum Ofen 2 bis 40 mV heiß und undicht, und die eine Messleitung platzte. Ein kleiner Brand wurde rasch gelöscht, die schadhaften Leitungen ausgetauscht. Das Durchgehen war durch heißes Öl aus den Haarnadeln des Gasvorheizers verursacht, der als Gas-Vorheizer die Wärme lange hält. Die Kammer kam am

17.8. mit den anderen Kammern wieder zur Produktion.

3 -

7.45 - 30.4

18

- 7.10. kurz ohne Einspritzung wegen Stromstörung.
- 19.11. 8 Stunden ohne Einspritzung wegen Fliegerangriff.
- 21.-24.11. " " " Störungen im Kraftwerk.
- 12.1.44 kurz ohne Einspritzung wegen Stromausfall (Kraftwerk).
- Ab Febr. Verdacht auf Reg.-Kurzschluss. Die Gasmenge am Eingang wurde zwecks Erniedrigung der Druckdifferenz deshalb von 30 auf 20 000 nm³/h zusammen mit dem Durchsatz herabgesetzt.
- 17.3.44 wurde die Kammer gelegentlich einer Störung im Kraftwerk deshalb, sowie wegen ungenügender Kontakt-Aktivität abgestellt und in Rep. gegeben.

Die Kammer lief also 7 mal ohne Einspritzung, davon 1mal 3 Tage lang und wurde 2mal normal, sowie 1mal notentspannt; hiernach ging Ofen 1 mit der Übergangsleitung durch.

Der 5058-Ofen wurde ungeöffnet an Stelle 3 gesetzt; die 8376 Ofen entleert und mit neuem Kontakt gefüllt; der alte Kontakt war mechanisch noch in Ordnung. Beide R.g. waren in Bündel und Stopfbüchse undicht.

Datum.	Betr.-Tage	Einspr. stuto	Gas 1000 nm ³ /h	Druck-Differenz atm	Je t Einspritzung			K-Werte	
					Gas nm ³	Druckdiff. atm	Heizgas 10 WE	Reg. 1	Reg. 2
6.11.42	4	9,2	54,2	10	5 900	1,1	0,08	500	360
18.11.	15	14,6	61,7	11	4 200	0,75	0,04	400	430
3.12.	30	15,3	65,6	15	4 300	1,0	0,04	400	430
21. 2.43	110	16,6	59,0	11	3 550	0,7	0,04	360	410
30 4.	178	12,8	52,2	11	4 100	0,85	0,08	270	370
23. 6.	232	12,6	51,2	13	4 100	1,0	0,12	300	320
13. 7.	250	14,5	60,6	18	4 200	1,2	0,06	310	290
17. 9.	300	11,1	49,4	13	4 450	1,2	0,08	330	260
17.11.	361	11,3	48,8	11	4 300	1,0	0,10	300	250
4.12.	376	11,3	50,1	11	4 400	1,0	0,12	320	230
13. 2.44	446	7,6	36,6	8	4 800	1,05	0,13	250	180
16.3.	478	9,7	36,9	8	3 800	0,8	0,07	250	160

B) Chemisches Verhalten des Kontakts(s.a.).

Nach dem 1. kurzen Abschnitt mit Reg.-Kurzschlüssen wurde die Kammer lange Zeit mit Du. 0,5 - 0,6 gefahren; die spez. Temp. lag dabei mit kleinen Schwankungen etwa bei 22 mV, wenn der A.-P. im B-Mittelöl bei 48 - 50° gehalten wurde. Die 8376-Ofen lagen dabei auf 22,0 - 22,5 mV, also für diese Durchsätze ziemlich hoch. Es ist eine deutliche Beziehung zwischen den spez. Temperaturen und der Hydrierung (A.-P. des B-Mittelöls) zu erkennen. Besonders auffällig ist der Temp.-Rückgang bei Teeröl-freiem A-Mittelöl (3. u. 8. Abschnitt). Stark wirkt sich auch der Durchsatz auf den A.-P. aus (Abschn. 5, 13, 17). Das Durchgehen von Ofen 1 nach dem Flieger-Angriff hatte eine beträchtliche Verschlechterung, d.h. eine Temp.-Erhöhung um 0,6 - 1,0 mV zur Folge. Vom Jan. 44 ab wurden nach Rücksprache mit Dr. Becker, Lu, die 8376-Ofen auf 23,0 mV vorgefahren; der Durchsatz ging trotzdem unter 0,5 zurück, war also unbefriedigend, wegen des Kurzschluss-Verdachts wurde er vom Febr. 44 ab weiter zurückgenommen.

Zum Schluss machte sich die Erhöhung des Teeröl-Gehaltes im A-Mittelöl nochmals sehr deutlich bemerkbar; trotz wesentlicher Temperatur-Steigerung sank der A.-P. im B-Mittelöl immer weiter ab.

Bei einer passenden Gelegenheit wurde die Kammer daher zum Kontaktwechsel abgestellt.

bag Target
2745 - 30/4.08 - 5 -

Nr.	Tage	Betriebsabschnitt	Datum	Einspritzung		Durchsats	Temp. mV	Gas/01 mm ³ /t	Partialdrucke Prod. H ₂	Abstr. % -155	B-Mittelöl A.-P. % Phen.	Parameter Nedg. spez. Temp. 2.0
				% Teeröl etwa	% S. E.-P.							
1	1-12	1942: 3.-14.11.		10	0,30 334°	0,40	20,6	5 700	8	265	0,141	5,2 18,5 22,2
2	13-21	16.-24.11.		~15	0,32 335°	0,60	21,6	4 300	11	263	0,05	5,2 18,5 22,1
3	22-48	25.11.-11.12.		~2	0,32 337°	0,60	21,0	4 300	11	270	0,04	4,2 18,5 21,4
4	49-84	12.12.26.1.		43	~0,30 340°	0,60	21,6	3 800	12	268	0,03	5,2 18,5 22,2
5	85-149	27.1.-14.4.		5,6	0,36 336°	0,67	21,8	3 700	12,5	268	0,03	4,9 18,5 22,0
6	150-164	2.-16.4.		6	0,32 340°	0,65	~21,35	3 600	13	260	0,05?	4,4 18,5 21,6
7	165-171	17.-23.4.		9	0,33 340°	0,54	21,7	4 100	11,5	260	0,02	5,9 18,5 ~22,6
8	172-176	24.-28.4.		0	0,30 338°	0,50	~20,3	4 200	11	267	0,03	3,6 18,5 21,0
9	177-196	29.4.-18.5.		5	0,35 338°	0,50	~21,0	4 200	11	267	0,02	5,0 18,5 ~22,0
10	197-218	19.5.-9.6.		6,7	0,37 339°	0,50	20,5	4 100	11,5	265	0,03	4,0 18,5 21,3
11	219-238	10.-29.6.		6,1	0,36 341°	0,53	21,1	4 000	12	262	0,03	4,9 18,5 21,9
12	239-280	2.7.-12.8.		6,0	0,37 340°	0,60	21,9	3 700	12,5	255	0,02	5,7 18,5 22,5
13	280-319	28.8.-6.10.		6,1	0,32 340°	0,48	22,0	4 400	10,5	263	0,02	7,3 18,5 23,6
14	320-323	7.-10.10.		5,9	0,34 340°	~0,47	21,5	4 800	10	254	0,02	6,4 18,5 23,0
15	324-365	11.10.-21.11. 1944:		5,8	0,33 340°	0,46	21,9	4 700	10	255	0,02	7,4 18,5 23,7
16	366-438	24.11.-4.2.0.		6,0	0,33 332°	0,49	22,3	4 200	11	261	0,02	7,9 18,5 24,0
17	439-448	5.-15.2.0.		5	0,28 335°	0,30	20,7	4 800	10	271	0,02	7,3 18,5 23,6
18	449-479	17.2.-17.3.0.		12	0,38 337°	0,40	22,1	3 900	12	265	0,02	9,0 18,5 24,8

Bag Target

E 2745 - 30/4. (Woch 18)

Gelsenberg-Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr.Hl.

Goltenkirchen-Hor.t., den 2.8.44 Wa.

Kurzbericht

über die letzte (9.) Betriebsperiode der Vor-Ka.304.

Diese Periode war die erste mit Kontakt 8376; sie dauerte vom 16.4.43 - 12.6.44 = 399 Betriebstage. Der erste Ofen mit Kontakt 5058 wurde mit 310 Betriebstagen aus der vorhergehenden Periode übernommen. Ofen 2 wurde mit neuem 5058, Ofen 3 mit neuem 8376 gefüllt.

In dieser Periode erlitt die Kammer aussergewöhnlich viele und schwere Störungen.

Die Einspritzung wurde bei Stromausfällen und ähnlichen von aussen kommenden Störungen 4mal weggenommen; ausserdem fiel sie in 5 Fällen schlagartig teilweise oder ganz aus.

4mal musste die Kammer wegen Reparaturen ganz abgestellt und entspannt werden: Anbringen der Tarnung, Reg.-Wechsel wegen Verstopfung, Reg.-Wechsel wegen Kurzschluss, Undichtigkeit durch Reissen einer Messleitung.

Schliesslich fiel die Kammer 2mal bei Flieger-Angriffen aus, wobei beide Male Kaltgasleitungen verletzt wurden, so dass sich die Kammer sehr rasch und unvorschriftsmässig entspannte.

Die Folgen dieser Störungen blieben nicht aus:

Nach dem Flieger-Angriff am 12.8. nahm die Druckdifferenz im Ausgang so stark zu, dass die Kammer zum Auswechseln der Regeneratoren abgestellt werden musste. Es zeigte sich, dass bei der Notentspannung am 12.8. das Sieb vor Reg.2 gerissen war, so dass dieser durch FeS-Krusten verstopft wurde.

Als bei Stromausfällen am 8. und 9.4. die Einspritzung teilweise ausfiel und die Druckdifferenz schwankte, trat als Folge ein starker Reg.-Kurzschluss auf, der durch Einbruch von Basen in das 2-Mittelöl die Benzinkammern stark schädigte und daher abermals zum Reg.-Wechsel zwang. Beim Wiederauffahren riss eine Messleitung, die eine nochmalige rasche Abstellung bewirkte.

b.wenden!

Diese Störungen hatten auch eine beträchtliche Schädigung der Kontakt-Aktivität zur Folge, besonders die Potentspannung am 12.8.43 und ein Stromausfall am 28.3.44.

Auch der hohe Terebinthol-Gehalt seit Febr.44, der zeitweise bis zu 15 % im A-Mittelöl betrug, belastete den Kontakt stark. So mussten die Temperaturen ^{trotz} der neuen Kontakte in Ofen 2 und 3 nach dem Flieger-Angriff am 12.8.43 etwa um 1 mV gesteigert werden, um ausreichende Hydrierung zu erhalten.

Da sich die gleiche Störung am 13.6.44 in noch stärkerer Masse wiederholte, ist damit zu rechnen, dass sich der Kontakt wiederum erheblich verschlechtert hat und gewechselt werden muss.

gez. Klinkhardt.

Lfd. Nr.	Gegenstand der Messung	Prüfdatum	Widerst. in mm WS bei 200mm ³ /min
1.	Regenerator G.B. 615 Hinweg Rückweg	16.10.43	8,6 8,6
2.	Regenerator G.B. 619 Hinweg Rückweg	11.12.43	6,5 9,2
3.	Elektrischer Vorheizler 22 Eingang/Ausgang	12.12.43	118
	Haarnadel 1	5.12.43	30
	" 2		29
	" 3		30
	Fallrohr Eingang	10.12.43	17
	" Ausgang	"	17
4.	Gesamt-Durchgangsprüfung der Vorkammer 304 ohne Rückschlagventil	16.12.43	885

Bem. In der Vor-Ka. 304 sind folgende Öfen eingebaut:

Bi-Ofen 1 G.B. 1003
" 2 " 1014
" 3 " 1015

Eine Durchgangsprüfung der Öfen wurde nicht vorgenommen.

Die früher in der Kammer eingebauten Regeneratoren G.B. 603 u. 604 hatten zu hohen Widerstand und wurden ausgewechselt.

Eingebaut wurden Reg. G.B. 615 und 619.

Die Kammer ist in Ordnung.

Der hintere zum Reg 21 hatte ein faulgroßes Loch, dadurch Verdampfungen vom oberen Boden mit der Zylinderkammer.

Ø: O.I.Bt./Dr.Ro.
O.I.Eg:
Akten

Dr.Jb./Dr. Kl.
Dr. Her./Dr. La.

Bag Target

Durchgangsprüfung der Vor-Ka. 304. 2745 - 30/4.08
18

Lfd. Nr.	Gegenstand der Messung	Prüf. datum	Widerstand in mm WS bei	
			80 nm ³ /h N ₂	200 nm ³ /h N ₂
1.	Regenerator 1 G.B. 604 Hinweg Rückweg	1.4.43		10 14
2.	Regenerator 2 G.B. 603 Hinweg Rückweg	3.4.43		9,5 11
3.	Elektrischer Vorheizler 22 Eingang/Ausgang	4.3.43		126
4.	Bi-Ofen 1 G.B. 1003 Eingang/Ausgang	30.3.43		84
	Kaltgasrohr 1		1 410	
	" 2		1 398	
	" 3		1 630	
	" 4		1 470	
	" 5		368	
	" 6		1 770	
5.	Bi-Ofen 2 G.B. 1014 Eingang/Ausgang	30.3.43		90
	Kaltgasrohr 1		1 495	
	" 2		1 095	
	" 3		1 100	
	" 4		1 225	
	" 5		1 800	
	" 6		2 720	
6.	Bi-Ofen 3 G.B. 1015 Eingang/Ausgang	1.4.43		54
	Kaltgasrohr 1		1 680	
	" 2		1 332	
	" 3		1 360	
	" 4		1 690	
	" 5		1 905	
	" 6		1 800	
7.	Gesamt-Durchgangsprüfung der Vor-Ka. 304 ohne Rückschlagventil	3.4.43		760

Bem.: Der Etagenkühler wurde nicht geprüft.

Die Ofen sind wie folgt neu aufgefüllt worden:

Ofen 1	G.B. 1003	alter Kontakt	5058
" 2	G.B. 1014	neuer Kontakt	5058
" 3	G.B. 1015	mit Kontakt	7846 W 250

Beim Benzinofen 1003 zeigt das Kaltgasrohr 5 einen abnorm kleinen Widerstand, einen Widerstand der so klein ist, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass das Rohr abgerissen ist. Herr Dr. Rohalter wurde hierauf aufmerksam gemacht und nimmt seinerseits an, dass der geringe Widerstand durch eine Querschnittserweiterung an der Kröpfung des Rohres unterhalb des oberen Ofenflansches hervorgerufen wird. Es kann jedoch nicht mit Sicherheit angenommen werden, dass eine derartige Widerstandssenkung allein durch die Kröpfung erreicht wird. Der Betrieb ist von dem Zustand des Rohres 5 verständigt worden.

Am Ofen 1014 haben die Kaltgasrohre 2 und 3 einen erhöhten Widerstand, der jedoch noch tragbar ist.

Ø: Dir. Dr. Pr.
Dr. Jb.
Dr. Kl.
Dr. Le.

Dir. Hö.
O. I. Bt.
Dr. Ro.
O. I. Eg.
Akten.

Tag Target
2745 - 30/4.08

18

Abstellung der Vorkammer 304 (bis zum 30.4.41 Vork. 303.)

Vorgeschichte:

Die 7. Betriebsperiode der Kammer umfaßt 293 Tage. Sie lief von 14.6.41 bis zur Abstellung am 6.4.42 ohne große Störungen. Bei einer Belastung von 20 m³ mußten zeitweise die Temperaturen auf 22,8 mV erhöht werden, um das gewünschte spez. Gewicht des Abstreifers zu erzielen. Die eingebauten Kontakte waren beim 1. und 2. Ofen gebraucht und hatten ein Lebensalter von 444 bzw. 354 Tagen. Beim 3. Ofen wurde ein Kontakt eingesetzt, der 21 Tage in Betrieb gewesen war.

Gründe der Abstellung:

Für die Abstellung der Kammer waren folgende Gründe maßgebend:

- 1.) Der Phenolgehalt des Abstreifers lag mit 0,5 % weit über der zulässigen Grenze, so daß Kurzschluss in den Regeneratoren zu vermuten war. Diese Annahme wurde durch die Analyse von Proben, die vor, zwischen und hinter den Regeneratoren genommen wurden, erhärtet. Beim Ausbau wurde diese Vermutung bestätigt.
- 2.) Der Kontakt sollte wegen seines Alters teilweise erneuert werden, da die Leistung der Kammer nicht mehr befriedigte. Bei der Abstellung hatte der Kontakt des Ofens 1 ein Lebensalter von 737 Tagen, der Ofen 2 von 647 Tagen und der Ofen 3 von 314 Tagen.
- 3.) Zur geplanten Errichtung der Kammer 303 war die Umstellung zweier Trafos der Kammer 304 erforderlich, außerdem die Demontage des alten und die Montage des neuen Kühlers, (2 aufgestockte Doppelsysteme) das Umlaten der Differenzmeßgruppe der Betriebskontrolle und das Umlagen der Messkabel.

Für den Ausbau war ein Programm aufgestellt, das während der Reparatur durch Umfüllen des 3. Ofens erweitert wurde. Als Reparaturzeit waren 10 Tage einschl. Abstellen und Anfahren vorgesehen. Der Termin wurde trotz der zusätzlichen Arbeiten gehalten. Die Abstellung der Kammer erfolgte am 6.4.1942, 11⁰⁰ Uhr. Entspannt war die Kammer am 7.4.42, 9⁰⁰ Uhr; Beginn der Arbeiten der TA.

Ausbaubericht:

1. Leitungen: Die Verbindungsleitungen der Kohlkörper und Doppelbogen des Elektrovorheizers wurden demontiert. Der Schwefeleisenbelag hatte durchschnittlich eine Stärke von 1 mm und haftete an den Leitungen zwischen den Öfen fest, zwischen den Regeneratoren, hauptsächlich hinter der Wassereinspritzung, lose. Nach restloser Beseitigung des Schwefeleisens in Leitungen und Elektrovorheizern wurden die verschiedenen Meßstellen kontrolliert. Während der bisherigen Gesamtbetriebszeit von rund 21000 Betriebsstunden wurde die Wand der Haarnadeln des Elektrovorheizers um 1,5 mm und die Wand der Verbindungsleitungen 1,0 - 1,2 mm ^{stärke} verringert. Die zwischen Ofen 2 und 3 und zwischen den Regeneratoren nach der Wassereinspritzung als Versuch eingebauten Futterrohre aus inkremiertem Blech (Type IKW, Bündel aus 13 l) zeigten nach einer Betriebszeit von ~ 11 900 Stunden u.ä. starke Korrosion. Die Bleche müssen jedoch erst untersucht werden, bevor nähere Angaben gemacht werden können. (siehe Aktennotiz Nr. 0592 vom 27.4.42)

2. Öfen:

Ofen I (Nr. G.B. 1011)

Nach Entfernen der Leitungen wurden am Ausgang Kontaktpillen gefunden. Als Ursache wurde festgestellt, daß die druckfeste Thermohülse durch Ekokbildung in der Schutzhülse festgeklemmt war und beim Erkalten den unteren Korb, der im Trichter sitzt, angehoben hatte, so daß die Füllen durchfallen konnten. Die Hülse war noch eine alte Ausführung ohne Bohrung am unteren Ende.

Beim Entloeren wurde auf dem obersten Kontaktfeld eine 10-15 mm dicke Schicht von blättrigem Schwefeleisen festgestellt. (siehe Bild)



Darunter waren die Kontaktpillen, hauptsächlich um die Thermoölle, auf eine Schichtdicke von ~ 150 µm mit Ölruß und pulverigem Schwefeleisen zusammengebacken. In den übrigen Földern wurden nur erhöhte Staubmengen gefunden.

Von den Ansätzen wurden Proben entnommen und die helleren und dunkleren Anteile gesondert analysiert. Der hellere Anteil, in der Hauptsache aus Fe S in Schuppenform bestehend, (Glühverlust 11,2 %, C-Gehalt 2,05 %) ist, dem Aussehen nach zu urteilen, von abgeblätterten Fe S-Schichten der Rohrleitungen entstanden. Die gefundenen Werte von 50,42 % Fe und 23,8 % S entsprechen ungefähr dem Verhältnis von Fe : S in Fe S. Der Nachweis von 2,14 % Al_2O_3 ist aus der Einwirkung der Phenole des Einspritzproduktes auf die Al-Dichtungen zu erklären. Es bildet sich hierbei, wie schon früher festgestellt, Al-Phenolat. Unerklärlich ist die Anwe-

senheit von 3,68 % SiO_2 . Die Mitführung von SiO_2 -haltigen Gut im Einspritzprodukt oder Gas ist durch die Filtration und durch die mehrfachen Wäschen unwahrscheinlich.

Der dunkle Anteil, in der Hauptsache als Ölruß ermittelt, hat einen Glühverlust von 50,1 % bei 33,0 % C. Hierbei dürften die höher siedenden Anteile des Einspritzproduktes verkockt worden sein. Der gefundene Koks in der Thermoschutzhülse erhärtet diese Vermutung. Auch im Ölruß wurde 7,0 % SiO_2 festgestellt.

Ofen II (Nr. G.B. 1009)

Beim Öffnen des Ofens ist der obere Tauchkolben, der sich im Kontaktrohr festgeklemmt hatte, abgerissen. In der Thermoschutzhülse, die nach den neuen Gesichtspunkten geändert war, (Labyrinthdichtung, 2 mm Bohrung am unteren Ende) wurden keine Ölrückstände festgestellt. Beim Entleeren zeigten die obersten beiden Felder große die übrigen Felder geringe Staubmengen.

Ofen III (Nr. G.B. 1001)

Der Ofen sollte, da der Kontakt die kürzeste Betriebszeit hatte, nicht umgefüllt werden. Die Prüfung zeigte jedoch eine Druckdifferenz von 161 mm WS bei 200 m^3/h N_2 -Durchgang. Da Ausblasen keinen Erfolg hatte, wurde der Ofen entleert. Außer geringen Mengen Staub in allen Feldern wurde nichts gefunden, das als Ursache der Druckdifferenz bezeichnet werden könnte. Technisch war der Ofen einwandfrei.

3. Regeneratoren: Von den Regeneratoren, die beide ausgebaut wurden, zeigte Regenerator I Undichtigkeiten an der Stopfbüchse und leichte Verschmutzung von Innen- und Außenbündel; an Regenerator II war die Stopfbüchse, die Schweisse des Trichterhalses und Schweisstellen am oberen Rohrboden undicht. Das Innenbündel ist stark verschmutzt. In dem Sieb des Reg. II wurden geringe Mengen Schwefeleisenschalen gefunden; der obere Rohrboden hatte keinen Belag.

4. Kühler: Der bisher in Betrieb gewesene Kühler wurde abgebaut. Die Rohre zeigten wasserseitig eine für die lange Betriebszeit geringe Verschmutzung durch Schlamm und Algen. Der Kesselsteinbelag war sehr dünn.

Zusammenbau: Der Ofen I (Nr. G.B. 1009) wurde mit neuem Kontakt gefüllt. Die Durchgangsprüfung ergab einen Widerstand von 90 mm WS bei 200 m³/h N₂-Durchgang. Die Blenden sind nach der Neusten Form (Zeichnung-Nr. No 1256-4, geschlossene Siebbleche) geändert.

Der Ofen II (Nr. G.B. 1011) wurde mit gesiebttem, gebrauchtem Kontakt gefüllt. Die Kontaktfüllung setzt sich zusammen aus den noch übrig gebliebenen, wenig durchgegangenen Feldern des 2. Ofens der Kammer 306 (Abstellung am 2.2.42). Der Rest stammt aus dem Ofen II (Nr. 1009) der Kammer 304 aus der letzten Fahrperiode. Ergebnis der Durchgangsprüfung: 70 mm WS. Ausführung der Blenden wie bei Ofen 1009. 1)

Der Ofen III (Nr. G.B. 1001) wurde mit demselben Kontakt, der gesiebt wurde, wieder gefüllt. Die Durchgangsprüfung zeigte einen Widerstand von 70 mm WS. An dem Ofen, der noch alte Blendenausführung (Doppelblenden mit Kaltgasröhren), jedoch neue Ausführung der Theromhülle hat, wurde technisch nichts geändert.

Als Regenerator I wurde Mantel Nr. G.B. 614 mit gereinigtem Bündel, (Durchgangsprüfung: 3 mm (Außenbündel), 4 mm (Innenbündel) Widerstand bei 80 m³/h N₂-Durchgang als Regenerator II, Mantel Nr. G.B. 608 mit in Rula repariertem Bündel (Durchgangsprüfung: 3 mm (Innen- u. Außenbündel) Widerstand bei 80 m³/h N₂-Durchgang, eingebaut.

Der neue Kühler, der aus 2 Doppelsystemen mit je 8 Doppelreihen übereinander besteht, ist so geschaltet, daß das Produkt von oben nach unten strömt, das Wasser in umgekehrter Richtung.

1) Schutzhülse und unterer Rost sind nach der neuesten Form mit Labyrinth-Dichtung und 2 mm Bohrung am unteren Ende nach Zeichng. No 1249-4 und 1250-4 geändert.

Der Elektrovorheizer ist elektrisch so geschaltet, daß mit dem 1. Trafo das Ein- und Ausgangsrohr und 1. Haarnadel mit dem 2. Trafo Haarnadel 2 und 3 beheizt wird. Die Umschaltung ist durch das Umsetzen der Trafos bedingt.

Die Gesamtdurchgangsprüfung brachte das gute Ergebnis von 1090 mm WS bei 200 g/h H_2 -Durchgang. Die Reparatur war am 13.4.42 beendet.

Nach Pressen und Warmnachziehen konnte die Kammer am 14.4.42, 14⁰⁰ Uhr, mit Beginn der Einspritzung wieder in Betrieb genommen werden.

G:	
H6	Dr. Fr
Bt	Dr. Ja
Ro	Lr. Kl
Akt.	<u>Dr. I</u>

M. *[Handwritten Signature]*

[Handwritten Signature]

Sachsenberg Hensin A.G.
SA/H/30

J. v. L.

Sachsenk.-Horet, den 31.3.42

18

2745 - 30/4.42

Reparatur- und Umbauarbeiten an Kammer 304

(zur voraussichtlichen Abstellung am 7.4.42)

A) In der Kammer:

- 1.) Ausbau und Umrüsten von Ofen 1 und 2 und Wiedereinbau.
- 2.) Umstellen des Ofens 3 nach Stelle 1.
- 3.) Auswechseln der 2 Regeneratoren.
- 4.) Demontage und Säuberung aller Leitungen zwischen Regenerator, Ofen und Vorheizler einschließlich des Elektrovorheizlers; hierzu sind die Doppelbogen des Vorheizlers zu entfernen.
- 5.) Anfertigung neuer und Umlegung der alten Hochleitungen.
- 6.) Umchluss des elektrischen Teiles des Elektrovorheizlers.

B) außerhalb der Kammer:

- 1.) Umsetzen und Anschluss der Transformatoren.
- 2.) Umlegung der Hochkabel der Betriebskontrolle.
- 3.) Demontage des alten Kühlers und Montage des neuen Kühlers einschließlich Änderung der Hochdruck- und Wasserleitungen.
- 4.) Umbau der Gaseingangeregulierung (Hauptweg in NW 30, Zugang NW 16)

Als Reparaturzeit sind 7 Tage vorgesehen, dazu kommen
 für das Zurückfahren 1/2 "
 für Pressen u. Sahnfahren 1 1/2 "
 Die Ka. ist außer Betrieb 9 Tage + 1 Tag zum Anfahren

M. Palenath
U

Egg Target 18
2745 - 30,4.08

Vorkammer 303: Abstimmung am 2.6.1941.

Die Kammer war nach dem Fliegerangriff in Reparatur gewesen und seit dem 18.11. wieder in Betrieb.

Als vom 9. - 13.1.41 alle Kammern abgestellt wurden wegen Reparatur am Kreislauf, wurden an der Kammer 303 die Kaltgasleitungen ausgedämpt. In-übrigen lief sie ohne Störung, jedoch hatte der 2. Ofen mit dem ältesten Kontakt eine ziemlich hohe Druckdifferenz. Auch mußten die Temperaturen ziemlich hoch gefahren werden, um ausreichende Hydrierung und Phenol-Reduktion zu bekommen. Deshalb wurde ein Ofen mit fast neuem Kontakt (21 Betriebstage aus Kammer 302 nach Abstimmung am 9.1.41 wegen Kontaktzerfall) gefüllt.

Am 2.6. wurde die Kammer abgestellt, Ofen 2 ausgebaut, Ofen 3 an Stelle 2 gesetzt, und der neu Ofen an Stelle 3 eingebaut.

In den Ausgangsleitungen und im Sieb von Reg. 2 waren nur wenig Krusten.

Am 13.6. kam die Kammer wieder zur Produktion, mußte jedoch nochmals kurz abgestellt werden, um eine Undichtigkeit in der Differenzmeßleitung zwischen Ofen 3 und Reg. 1 zu beseitigen. Der ausgebaut Kontakt von Ofen 2 mit 573 Betriebstagen enthielt viel Staub und zerbrochene Pillen.

Eag Target ¹⁸

2745 - 30/4.08

Betriebsbericht.

Vorkammer 304 (früher 303).

6. Betriebsperiode.

18.11.40 - 2.6.41 = 176 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer :

3 Öfen, Strömung abwärts; 2 Regeneratoren, Elektro - Vorheizer.

Kontakt: 55,1 t = 24 cbm 5058.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1011	1005	1009
Kontakt	18,6 t 5058	18,0 t 5058	18,5 t 5058
Mittleres Alter	268 Tage	397 Tage	178 Tage
Umgefüllt	1.Mal: Folie 2.Mal: Blenden 3.Mal: Rost u. Staub	1.Mal: Folie 2.Mal: Rost 3.Mal: Staub (Druckdiff.) 4.Mal: Rost u. Fe S-Schicht	1.Mal: Folie 2.Mal: Blenden 2,5Mal: Druckdifferenz 3,5Mal: Brand v. Vor-Ka 302
Angeblasen	1mal	1mal	-
Durchgangsprüfung m. 200 cbm/St N ₂	163 mm WS	95 mm WS	105 mm WS

Einspritzöl: Kohle-Mittelöl + -Benzin + 5 - 14 % Teer-Mittelöl.

0,3 - 0,7, im Ø 0,47 % S.

Durchsatz:

In der ganzen Betriebsperiode wurden durchgesetzt:

44 200 t Kohle-Mittelöl + -Benzin

6 900 t Teer-Mittelöl

51 100 t Einspritzöl = i.M. 0,50 stute/cbm

mit etwa 240 t S

u. 1,3 t Cl.

Gas: Eingangsgas 25 - 30 000 nm³/h
 Kaltgas 12 - 40 000 nm³/h
 Insgesamt 37 - 70 000 nm³/h

Tag - Target 18
 2745 - 30/4. 18

Druckdifferenz: 12 - 31 atm .

Betriebsverlauf.

Datum	Einspritz.		Gag- nm ³ /h	Druckdifferenz			Summe nm ³	Je t Einspr.		K-Wert Reg. 1	Reg. 2	Elektr. Energie KW
	stute	E.-P.		Eing.	Öfen	Ausg.		Gas	atm Diff.			
25.11.40	15,1	322°	58800	2,4	9,4	2,2	14	3900	0,93	850	400	0
10.12."	11,0	334°	55000	2,9	8,6	2,1	13,6	5000	1,24	700	405	0
20.12."	15,0	330°	52300	3,3	10,0	2,2	15,5	3500	1,03	550	330	0
6.1. 41	12,7	325°	47 000	2,0	7,7	2,5	12,2	3700	0,96	675	330	0
23.1. "	15,0	327°	66900	4,0	23,3	3,7	31	4500	2,06	675	360	0
20.2. "	11,1	341°	50200	2,0	9,7	1,3	13	4500	1,17	580	260	0
20.3. "	14,8	333°	54900	2,7	21,0	3,2	26,9	3700	1,82	650	310	0
15.4. "	11,2	334°	44600	2,2	12,5	1,8	16,5	4000	1,48	550	275	0
18.5. "	15,9	335°	50200	2,8	15,5	3,7	22	3700	1,58	550	275	0
31.5. "	7,1	327°	40300	2,0	7,6	2,7	12,3	3700	1,74	490	220	0

- ohne Einspritzung
- 27./28.12.40 16 1/2 Stunden/wegen Umstellung der Kohlekammern.
 - 2./3.1.41 Ausfall des H₂ (Einfrieren des Kanalwasserzulaufs).
 - 9.-13.1. Abstellung und Entspannung wegen Arbeiten am Kreislauf (Bergschäden); Kaltgasleitungen ausgedämpft.
 - 26.1. Brand des Hygas-Gasometers.
 - 28./29.1.-10.2. Nach Ausfall der Generatoren ohne Einspritzung.
 - 24.2. Explosion der Ko-Ka 1.
 - 9.3. Stromausfall.
 - 28.3. Brand am Pumpenhaus im Zwischentanklager.
 - 1.5. Brand der Frischgasleitung an Bau 14.
 - 1-8. wegen Ölmenge ohne Einspritzung.

Die Kammer lief also 7mal je einige Stunden, 2mal je etwa 1 Woche ohne Einspritzung und wurde 1mal zwischendurch vollständig kaltgefahren und entspannt. Nach dieser vollständigen Abstellung stieg die Druckdifferenz in den Öfen (besonders Ofen 2) stark an.

Abstellung und Zustand am Schluss:

Am 2.6.41 wurde die Kammer wegen hoher Druckdifferenz im Ofen 2 und ungenügender Hydrierung (A.-P.) und Phenolreduktion (trotz hohen Temperaturen!) bzw. Kurzschluss der Regeneratoren abgestellt.

Ofen 1 blieb unverändert, Ofen 3 wurde ausgeblasen und an Stelle 2 gesetzt; an Stelle 3 kam ein vorher mit festem neuem Kontakt gefüllter Ofen; der Kontakt war vorher neu im Ofen 1 der Vor-Ka 502 eingebaut, nach 21 Tagen wegen Kontaktausfall im untersten Feld ausgebaut und umgefüllt worden.

Der Kontakt von Ofen 2 (in 573 Betriebsstagen = 6 Betriebsperioden 4mal umgefüllt und 1mal ausgeblasen) enthält viel Staub und zerbrochene Pillen; er kam zur Regenerierung nach Ludwigshafen. Die Leitungen und das Sieb vor Reg. 2 enthielten nur wenige Krusten.

Chemisches Verhalten des Kontaktes.

Fr. Datum	Betriebsabschnitt Tage	Wischöl		Durchsatz %	Temperatur mV	Partialdrucke atm	Abstr. % -155°	B-M'61 A.-P. Phen.	Parameter	
		B.-P. °C	% Teeröl S						Neig.	Temp. f. Du.
1 18.11.-1.12.	1-14	325°	8 0,55	0,5-0,65	20,5-21,5	11,5 250	35 40° (0,05)	3,65	19,1	21,65
2 2.12.40-9.1.41	15-40	330°	12 0,3-0,60,4-0,6		20,2-21,8	9,3 235	41 39-42° 0,06	4,4	19,1	22,2
3 13.1.-28.1.41	44-59	323°	14 0,33	0,7	21,6-22,1	12,0 253	43 38° 0,07	4,1	19,1	21,95
4 10.2.-19.4.70	138	338°	12,5 0,38	0,4-0,6	21,1-22,0	11,5 265	41 44° 0,13	4,4	19,1	22,2
5 20.4.-30.4.139	149	343°	11 0,38	0,6-0,7	21,8-22,4	12,5 270	44 ~40° 0,14	4,55	19,1	22,2
6 8.-21.5.	151-164	338°	14 0,45	0,5	21,5	11,5 256	44 44° 0,16	4,4	19,1	22,2
7 22.5.-2.6.	165-176	330°	14 0,40	0,3	20,4	8,5 257	44 47° 0,14	4,4	19,1	22,2

1) $\frac{m}{1 + \frac{m}{V/160}}$ mit μ_m = mittlerer Kammerdruck.

V = Verhältnis Gas (einschl. Kaltgas): Öl nm³/t
 160 = 24 000/M; M = 150 am Kammer-Ausgang.

Der Kontakt wurde von Anfang an (ab 2. Abschnitt) etwas höher als in der 5. Periode gefahren (spes. Temp. -22,2 gegen 21,8 mV), um einen besseren A.-P. zu erhalten (40°-44° gegen 33°-40°); dabei lagen die Benzol-Prozente mit 44 % höher als früher (40 - 42 %). Ein Einfluss des Einspritzöles (A.-P. 323 bis 340°, S-Gehalt 0,3 - 0,55) ist nur beim Teeröl-Gehalt (1. Abschnitt mit nur 8 % u. 21,65 gegen 22,2 mV) zu erkennen, während sich wiederum die H₂- u. Produkt-Partialdrucke nicht merklich auswirken. Der Phenolgehalt verschlechterte sich, wahrscheinlich durch Kursschluss der Reg., beträchtlich.

GelsenbergBenzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen, den 15.2.1943 Wa.

Betriebsbericht.

Vorkammer 304 (früher 303).

7. Betriebsperiode.

14.6.41 - 6.4.42 = 293 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, Strömungsrichtung abwärts; 2 Regeneratoren, 1 Elektrovorheizer.

Kontakt: 55,3 t 5058.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1011	1009	1001
Kontakt	18,6 t 5058	18,5 t 5058	18,2 t 5058
Mittleres Alter	444 Tage	354 Tage	21 Tage
Vorher	Ka 304, Ofen 1	Ka 304, Ofen 3; ausgeblasen	Ka 302, Ofen 1, ungefüllt
Umgefüllt	1. Mal: Folie 2. Mal: Blenden 3. Mal: Rost+Staub	1. Mal: Folie 2. Mal: Blenden 2,5. Mal: Druckdifferenz (Staub) 3,5 Mal: Brand von Ka 302	1. Mal: Kontaktzerfall im untersten Feld (Ka 302)
Ausgeblasen	1mal	1mal	-
Durchgangsprüfung m. 200 m ³ /h N ₂	215 mm WS	200 mm WS	90 mm WS

Einspritzöl: Kohle-Mittelöl + -Benzin + 9,5 % Teer-Mittelöl.
0,25 - 0,7 %, im ϕ 0,37 % S.

Durchsatz:

In der ganzen Betriebsperiode wurden durchgesetzt:

81 660 t Kohle - Mittelöl + -Benzin mit B₂-Mittelöl (7019)
8 540 t Teer-Mittelöl

90 200 t Einspritzöl Δ 1.M. 0,54 stuto/cbm

mit etwa

330 t S

u.

3,2 t Cl.

Target

<u>Gas</u>	Eingangsgas	- 2 -	25 000 nm ³ /h
	Kaltgas		15 - 25 000 nm ³ /h
	Insgesamt		40 - 50 000 nm ³ /h

2745 - 3074 - 8
18

Druckdifferenz: 10 - 25, meist etwa 20 atm.

Betriebsverlauf:

- Am 13.6.41 unmittelbar nach dem Einspritzen nochmals abgestellt wegen undichter Messleitung.
- 26.2.42 ohne Einspritzung und Druckabfall durch Störung im Speisewasserhaus.
 - 8 mal ohne Einspritzung; davon 1mal tarelang:
- 3.7.41 9 Stunden wegen H₂-Mangel (Bergschäden in anderen Betrieben).
- 12.-16.8. RWE-Störung durch Flieger, danach Produktmangel.
- 2./3.11. Stromausfall.
- 9.11. Stromausfall.
- 27.1.49. Frostschäden in Bau 1.
- 27.2. Kabel-Bergschäden.
- 28.2. Kurzschluss im Speisewasserhaus.
- 26./27.3. Reduktion wegen Fliegerangriff.

	Einspritzung			Gas nm ³ /h	Druckdifferenz				Je 1 Einspr.		K-Wert		Elektr. Energie KW
	stato	s.G.	E.P.		Eing.	Öfen	Ausg.	Summe	nm ³ /h	atm	Reg. 1	Reg. 2	
19.6.41	10,3	0,936	339°	54000	2,3	8,2	3,3	13,8	5200	1,34	560	240	0
30.6."	18,7	0,932	346°	37000	2,8	12,0	4,8	19,6	3050	1,05	530	230	0
10.7."	14,5	0,941	332°	49000	2,1	11,8	3,8	17,7	3400	1,22	430	180	0
16.7."	7,0	0,921	333°	35000	1,8	7,2	2,5	11,5	5000	1,64	410	160	80
5.8."	13,0	0,917	332°	47000	2,4	9,8	3,8	16,0	3600	1,23	420	170	0
23.8."	10,2	0,932	331°	41000	2,1	7,4	3,7	13,2	4000	1,30	450	160	0
21.9."	13,3	0,930	334°	46000	1,9	8,4	4,1	14,4	3500	1,08	440	170	0
16.10"	16,6	0,926	329°	53000	2,8	14,0	5,2	22,0	3200	1,33	390	170	0
12.11"	6,5	0,920	325°	33000	3,5	4,5	1,5	9,5	5100	1,46	400	130	300
28.11"	18,4	0,928	328°	52000	2,3	13,2	6,0	21,5	2800	1,16	450	170	180
21.12"	15,6	0,928	328°	50000	2,4	11,5	5,5	19,4	3200	1,24	400	170	0
23.1.42	12,4	0,937	334°	49000	2,1	12,2	6,2	20,5	4000	1,65	360	150	80
20.2."	13,9	0,937	324°	49000	2,3	11,5	6,0	19,8	3500	1,43	380	150	160
10.3."	12,3	0,930	312°	48000	2,2	11,0	4,8	18,0	3900	1,47	410	150	80
5.4."	10,9	0,925	324°	41000	2,0	7,5	2,5	12,0	3800	1,10	390	140	330

Das spez. Gewicht des Einspritzöles schwankte mit dem Teeröl-Gehalt u. Endpunkt; dieser war im März bei der Heizöl-Herstellung besonders niedrig.

Abstellung und Zustand am Schluss (s. Ber. Dr. Lehnert vom 29.4.1942):

Während sich die Druckdifferenz in Laufe dieser Periode in erträglichen Grenzen erhöhte, war der K-Wert von Reg. 2 bald ziemlich niedrig, so dass häufig, zuletzt dauernd elektrisch vorgeheizt werden musste. Ausserdem stieg in den letzten beiden Monaten der Phenolgehalt im B-Mittelöl unregelmässig stark bis auf 0,5 % an, wonach ein beträchtlicher Kursschluss in den Regeneratoren vorliegen musste. Die Kammer wurde daher am 6.4.1942 abgestellt und in Reparatur gegeben.

Hierbei wurden die beiden Reg. durch andere ersetzt.

Alle Leitungen einschl. Vorheizer wurden von Sulfid-Krusten befreit.

Ofen 1 enthielt Koks in der Thermo-Schutzhülse (noch alte Ausführung ohne Bohrungen unten), so dass der unterste Rost angehoben war. Auf dem obersten Feld lag eine 10 - 15 mm dicke Schicht aus FeS-Krusten. Der Kontakt mit 737 Betriebstagen kam nach La zur Regeneration. Es wurde dafür neuer Kontakt eingesetzt.

Ofen 2 Der Kontakt mit 647 Betriebstagen wurde ebenfalls entleert; nach Abziehen wurde etwa die Hälfte (4 Felder) wieder eingefüllt, ^{kam in Ofen 1 von Ka 303} der Rest ging zum Regenerieren und wurde durch fast neuen aus Ka 306 ersetzt. Dieser Kontakt war 17 Tage gelaufen und beim Durchgehen der Ka 306 am 2.2.1942 war kurz auf 40 - 45 mV gewesen.

Ofen 3: Der Kontakt mit 314 Betriebstagen wurde wegen Widerstandes unter Abziehen ungefüllt.

Chemisches Verhalten des Kontaktes.

Nach einer kurzen besseren Anfahr-Periode (Abschn. 1) musste bald wieder die hohe Temperatur gefahren werden wie in der letzten Periode, um ausreichende Hydrierung zu erhalten (A.-P. 44°). Nach Abschn. 2 mit zeitweise sehr hohem Durchsatz und Endpunkt des A-Mittelöls erhöhte sich die Temperatur weiterhin um etwa 1/2 mV, besonders bei niedrigem H₂-Druck (Abschn. 3). Auch bei gutem H₂-Druck wirkte sich anscheinend niedriger S-Gehalt (0,30), hoher Produktpartialdruck (≥ 12 atm), E.-P. des A-Mittelöls über 330° und hoher Durchsatz (über 0,6) ungünstig aus. Besonders auffällig ist der günstige Einfluss des niedrigen E.-P. (Heisöl-Herstellung!) im letzten Abschnitt!

Im Verlauf der ganzen Periode ist also deutlich eine weitere Verschlechterung der Kontakt-Aktivität festzustellen, obwohl an Stelle 3 fast neuer Kontakt eingesetzt worden war.

Nr.	Betriebsabschnitt		Frischöl		Durchsatz	Temperatur mV	Partialdrucke		B-K'öl A.-P. sphen.	Parameter					
	Datum	Tage	E.-P. %	Teer- 81			Prod. 1)	Ab- str. 2)		Neig.	Temp. f. De.				
1	17.-22.6.	6-10	339°	15 0,40	0,57	220	11,5	250	39	46°	0,08	1,9	19,9	21,5	0,7
2	23.6.-2.7.	11-20	343°	16 0,50	0,37-0,78	20,3-22,3	12,5	255	38	49-37°	0,10	1,0-3,0	19,1	20,6-22,0	
3	3.7.-12.8.	21-60	333°	12,5 0,45	~0,5	21 -22	12,5	235	41	42°	0,08	3,8	19,1	22,6	
4	17.8.-19.9.	62-95	332°	11 0,40	0,5-0,55	21,6	12,5	255	39	44°	0,08	3,2	19,1	22,3	
5	20.9.-8.11.	96-145	327°	8,5 0,30	0,6	22,0	12,0	260	40	42°	0,11	3,5	19,1	22,35	
6	9.-17.11.	146-154	325°	11 0,35	0,3-0,50	20,5-21,5	10,7	265	40	50°-40°	0,06	1,5-3,4	19,1	21,0-22,3	
7	18.11.41-16.12	155-214	330°	8 0,30	0,62	22,1	14,0	265	42	42°	0,13	3,5	19,1	23,4	
8	17.-29.1.42	215-227	335°	6 0,30	0,50	22,0	11,5	270	40	45°	0,10	4,4	19,1	23,0	
9	30.1.-25.2.	228-254	326°	8,5 0,30	0,6-0,70	22,2-22,5	13,0	273	42	43°	0,10-0,40	4,0	19,1	22,7	
10	27.2.-6.4.	255-293	305°	8 0,35	0,50	22,5	11,5	265	41	46°	0,3-0,6	3,1	19,1	22,0	

1) Der Produkt-Partialdruck P wurde berechnet nach:

$$P = \frac{p_m}{1 + V/160}$$

mit p_m = mittlerer Kammerdruck

V = mm³ Gas einschl. gas. Kaltgas je t Einspritzung

160 = 24 000 /M; M = 150 am Kammer-Ausgang.

10745
1 2 3 4 5
18

Gelsenberg-Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Geopon-~~Arbeits-~~ ^{Arbeits-} ~~Korb~~, d. 15.8.1944 wa.

18.

Betriebsbericht.

Vorkammer 304

9. Betriebsperiode vom 16.4.43 - 12.6.44 = 399 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Elektrovorheizer.

Kontakt: Ofen 1 + 2 5058, Ofen 3 8376.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1003	1014	1015
Kontakt	18,0 t 5058	18,0 t 5058	6,0 t 8376
Mittleres Alter	310 Tage	neu	neu
Vorgeschichte:	In der 8. Betr.-Per. im Ofen 1 neu einge- setzt.	-	-
Durchgangsprüfung m. 200 nm ³ /h H ₂	48 mm WS	90 mm WS	54 mm WS

Einspritzung: 107 800 t Kohle-Mittelöl
8 900 t Teer-Mittelöl = 7,6 %
116 700 t insgesamt
= mittlerer Durchsatz 0,51 stuto/cbm
mit ~ 300 t = 0,25% elementarem Schwefel
u. ca. 6 t = 0,005 % Cl

Gas: am Eingang 28 - 23 000 nm³/h
Kaltgas 15 - 30 000 "
insgesamt 37 - 58 000 nm³/h

Druckdifferenz: 5 - 23 atm.

Betriebsverlauf:

Die Ka. wurde mit 3 neu-gefüllten Öfen und 2 neuwertigen Regeneratoren, sowie nach Reinigung der Leitungen am 16.4.43 wieder in Betrieb genommen.

21.-24.6. abgestellt und entspannt (Tarnung).

12.8. beim Fliegerangriff notentspannt ; 5 Kaltgasleitungen und Wasserleitungen waren auf der Stichbrücke durchgeschlagen und brannten kurz.

18.8. nach Rep. der Leitungen wieder angefahren.
Danach höhere Druckdifferenz im Ausgang.

7.10. kurz ohne Einspritzung (Stromstörung im Kraftwerk).

8-10.10. ohne Teeröl.

19.11. 8 Stunden ohne Einspritzung nach Fliegerangriff.

21.11. 8 Stunden ohne Einspritzung wegen Störungen im Kraftwerk (Speisewasser!).

4.12. abgestellt und in Rep. gegeben wegen Druckdifferenz: das Sieb vor Reg.2 war (am 12.8.43?) gerissen; beide Reg. wurden ausgewechselt, die Leitungen teilweise gesäubert.

Betr.-Tage	Datum	Einspr. stuto	Gas 1000 nm ³ /h	Druckdiff. atm	Je t Einspritzung		Elektr. Energie KW	K-Werte	
					Gas nm ³	Druckdiff. atm		Reg1	Reg2
1943:									
9	24.4.	10,9	41,0	5	3 750	0,5	4	630	330
32	17.5.	13,4	46,3	7	3 500	0,5	-	600	360
90	17.7.	14,5.	51,3	12	3 550	0,8	-	520	300
133	3.9.	9,4	45,8	12	4 850	1,3	-	370	30
220	29.11.	9,2	36,9	23	4 000	2,5	290	260	60
230	23.12.	11,0	58,6	11	5 300	1,0	-	570	380
1944:									
336	7.4.	14,3	53,9	14	3 750	1,0	-	400	300
345	17.4.	12,8	51,5	19	4 000	1,5	-	510	280
363	7.5.	18,9	56,8	21	3 000	1,1	-	640	320
394	7.6.							470	250

- 19.12. Kammer wieder angefahren.
- 12.1.44 ohne Einspritzung (Stromausfall durch Unfall im Kraftwerk).
- Ab 12.2. viel Teeröl.
- 28.3. Einspritzung vermindert durch Stromausfall.
- 8.4. Stromausfall blau (Einspritzung schlagartig reduziert.
- 9.4. " " (Einspritzung schlagartig reduziert.
- Starker Reg.-Kurzschluss.
- 11.4. Ka deshalb abgestellt, Reg. ausgewechselt.
- 13.4. Beim Wiederanfahren Messleitung undicht, nochmals abgestellt.
- 14.4. Wieder angefahren.
- 3.-11.5. 26 % B-Mittelöl im A-Mittelöl.
- 24.5. Totaler Stromausfall (Kraftwerk), bei dem Alles stehen blieb. El.103 zog auf 26,2 , 105 auf 27 mV an.
- 8.6. Einspritzung plötzlich reduziert durch Stromausfall (Kabel-Kurzschluss bei Wasserrohrbruch).
- 13.6. 1 h. notentspannt beim Fliegerangriff; Kaltgase auf Stichbrücke stark durchlöchert!

Die Einspritzung wurde bei Störungen (Stromausfällen und dergl.) 4mal weggenommen, 5mal fiel sie ausserdem schlagartig teilweise oder ganz aus.

4mal wurde die Ka. ganz abgestellt und entspannt für Reparaturen (Warnung, 2mal Reg.-Wechsel, undichte Leitg.); 2mal (einschl. 13.6.44) wurde sie bei Fliegerangriffen notentspannt, bzw. entspannte sich durch Löcher in Kaltgasleitungen rasch selbst.

Die häufigen starken Störungen wirkten sich öfters teils technisch, teils chemisch ziemlich schädlich aus.

So folgte auf den Fliegerangriff am 12.8.43 eine Zunahme der Druckdifferenz im Ausgang; bei der Abstellung am 4.12.43 zeigte sich, dass das Sieb vor Reg.2 gerissen war; der Widerstand wurde durch Krusten auf den Reg.-Böden und in den Röhrrchen verursacht.

Auf die Stromausfälle am 8. und 9.4.44 folgte ein Basen-Einbruch mit katastrophalen Auswirkungen auf die Bi-Kammern, veranlasst durch Kurzschlüsse (in Bündel u. Stopfbüchse) der Regeneratoren. Infolge der Abstellung riss eine Messleitung, so dass die Ka. gleich nochmals entspannt werden musste.

Da sich die Kammer beim Fliegerangriff am 13.6.44 wiederum durch Zerstörung der Kaltgasleitungen besonders rasch entspannt hat, ist gründliche Durchsicht erforderlich.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Eine Betrachtung der Hydrierwirkung des Kontaktes, gemessen an den A.-P. des B-Mittelöls, zeigt einen deutlichen Zusammenhang mit den mittleren Temperaturen (extrapoliert auf gleichen Durchsatz 0,7) u. den Durchsätzen. Eine Verbesserung des A.-P. um nur 1°C erfordert eine Temp.-Steigerung von etwa 0,5 mV. A.-P. von 50° und höher wurden nur bei niedrigen Durchsätzen von 0,4 - 0,5 erhalten. Nach mehreren Störungen war eine zusätzliche Temperatur-Erhöhung erforderlich, und zwar besonders deutlich nach dem Flieger-Angriff am 12.8.43 mit Notentspannung und nach dem Stromausfall am 28.3.44. Im ganzen lagen die Temp. zum Schluss der Periode bei etwa gleichen A.-P. und Durchsätzen um etwa 1,5 mV höher als zu Beginn.

Ein deutlich ungünstigen Einfluss hat auch das Teeröl: s. Abschnitt 6 (ohne) und 13 (viel), während sich die Verdünnung mit B-Mittelöl im günstigen Sinne auswirkte.

Da zum Schluss nochmals eine Notentspannung kam, ist eine Prüfung des Kontaktes unbedingt erforderlich.

Nr.	Betriebsabschnitt		Einspritzung		Durchsatz	Temp. mV	Gas mm ³ /t	Partialdruck		Abstreifer	Parameter		Bemerkungen	
	Tage	Datum	spezi. Gew.	% Teeröl				E.-P.	Prod.		H ₂	%-155		Nr.
1	1 - 22	1943: 16.4.-7.5.	0,938	6	0,33	20,4	3 800	12	262	~48°	0,02	5,0	18,0	21,5
2	23 - 67	9.5.-21.6.	0,938	5,5	0,38	20,95	3 900	12	260	47,5°	0,03	5,4	18,0	21,75
3	68 -116	25.6.-12.8.	0,938	6,1	0,35	21,7	3 600	13	253	48,5°	0,02	6,2	18,0	22,3
4	117 -129	18.-30.8.	0,940	6,6	0,33	22,2	4 100	11,5	263	49°	0,02	7,4	18,0	23,2
5	130 -167	31.8.-7.10.	0,940	6,1	0,35	21,55	4 400	10,5	263	50°	0,02	8,9	18,0	24,2
6	168 -170	8.-10.10.	0,937	0	0,33	21,05	3 800	12	255	49°	0,02	6,9	18,0	22,8
7	171 -225	11.10.-4.12.	0,943	5,8	0,35	21,5	4 100	11,5	262	52°	0,02	8,7	18,0	24,1
8	225 -293	1944: 18.12.-24.2.	0,938	6,0	0,30	21,95	4 500	10,5	265	50,5°	0,02	8,2	18,0	23,8
9	294 -326	25.2.-28.3.	0,944	9,5	0,36	22,4	3 800	12	262	48,5°	0,02	7,5	18,0	23,2
10	327 -340	29.3.-11.4.	0,945	9,0	0,36	22,5	3 800	12	257	48°	0,02	7,9	18,0	23,5
11	340 -358	14.4.-2.5.	0,943	8,5	0,37	22,45	3 900	12	264	47,5°	0,01	7,4	18,0	23,2
12	359 -368	3.-12.5.	0,933	7,5	0,30	22,8	3 100	15	265	49°	0,01	6,3	18,0	22,4
13	369 -399	13.5.-12.6.	0,947	16	0,38	22,6	4 000	12	258	47°	0,01	7,9	18,0	23,55

2745 - 30/4.08
BAG
Target
80

F

2745 - W/4.08

18

Durchgangsprüfung der Bi-Kammer 305 Bau 122.

Lfd. Nr.	Art der Messung	Prüfdatum	Widerstand in mm WS. b. 200mm ³ /h N ₂	
1.	Regenerator 1 G.B. 619	14.4.44		
	Hinweg		8	
	Rückweg		33	
2.	Regenerator 2 G.B. 615	23.4.44		
	Hinweg		23	
	Rückweg		18	
3.	Gasvorwärmer Nr. 122	7.5.44		
	Haarnadel 1		36	
	" 2		40	
	" 3		40	
	" 4		39	
	" 5		41	
	" 6		40	
	" 7		41	
	" 8		39	
	Haarnadel 9		35	
	" 10		36	
	" 11		35	
	" 12		36	
	" 13		37	
" 14	35			
	Gasse 1		355	
	" 2		245	
4.	Bi-Ofen 1 G.B. 1007	3.5.44	Eingang/Ausgang	60
	Kaltgasrohr 1 Länge 3		510 mm	572
	" 2 " 6		010 mm	1 496
	" 3 " 8		510 mm	17 695
	" 4 " 11		010 mm	2 125
	" 5 " 13		510 mm	2 660
	" 6 " 15		810	3 660
5.	Bi-Ofen 2 G.B. 1006	7.5.44	Eingang/Ausgang	60
	Kaltgasrohr 1 Länge 3		660 mm	790
	" 2 " 6		160 mm	verstopft
	" 3 " 8		660 mm	1 240
	" 4 " 11		160 mm	verstopft
	" 5 " 13		660 mm	1 500
	" 6 " 15		960 mm	verstopft

Bag Target
2745 - 30/4.08 18

6.	Bi-Ofen 3 G.B. 1022	6.5.44	
	Eingang/Ausgang		
	Kaltgasrohr 1 Länge 3 510 mm		62
	" 2 " 6 100 mm		790
	" 3 " 8 510 mm		1 020
	" 4 " 11 010 mm		1 565
	" 5 " 13 510 mm		1 850
	" 6 " 15 610 mm		2 600
			3 235
7.	Gesamt-Durchgangsprüfung der Bi-Ka. 305 ohne Rückschlagventil	7.5.44	1 700

Ben. Sämtliche Bi-Öfen wurden mit neuem Kontakt 6434 gefüllt. Beim Bi-Ofen G.B. 1006 zeigten die Kaltgasrohre 2, 4 und 6 keinen Durchgang, so daß anzunehmen ist, daß die Rohre verstopft sind. Der Betrieb wurde von dem Zustand der Kaltgasrohre verständigigt. Nach Abstellen der Kammer war am Regenerator G.B. 609 das Bündel undicht, während der Reg. G.B. 614 einen zu hohen Widerstand hatte. Die Regeneratoren wurden beide ausgebaut und durch Reg. G.B. 619 und 615 ersetzt. 92 mm WS

Dr. C.I.Bt./Dr. Ho.
Akten

Dr. Jb./Dr. Kl.
Dr. Her./Dr. Le.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Lt.

Gelsenkirchen-Horst, den 17.10.1942. Wa.

Bag Target

2745 - 30/4.08

18

Reparatur an der Kammer 305 nach dem Wiederanfahren
der Gasphase am 7.10.42.

Nach der Abstellung wurden die Kammern der Gasphase am 7.10.42 wieder mit Wasserstoff aufgefüllt. Hierbei konnte bei der Kammer 305 kein Gasdurchgang erzielt werden. Aus früheren Beobachtungen lag die Vermutung nahe, daß die Regeneratoren (Reg. II) mit Schwefel verstopft waren. Sie wurden daher mit Einspritzprodukt kräftig gespült und leergezogen. Diese Maßnahme führte jedoch nicht zum Erfolg. Die Kammer mußte abgestellt werden. Die Regeneratoren wurden ausgewechselt. Im Regenerator 2 war das Außenbündel vom Produkteingang aus bis auf ein Drittel mit verfilzten Faserteilen verstopft. Diese Teile rühren anscheinend zum größten Teil aus dem Filz der Filter von der Destillation her. Der kleinere Anteil stammt aus den Packungen der Einspritzpumpen im Bau 18, die sehr wenig haltbar sind.

Beim Prüfen des Vorheizers zeigte dieser gleichfalls keinen Durchgang. Im Zugangsrohr wurde grobkörniges FeS gefunden. Die Bögen wurden daher losgeschlagen. Die Haarnadeln hatten Krusten bis zu 1,5 mm Stärke, die Rohrwandung hatte bis zu 0,5 mm nach der Reinigung verloren. Die Krusten waren nach dem Abplatzen nicht, wie bisher beobachtet, in großen Blättchen erhalten geblieben, sondern in grobkörniges Gut zerfallen. Dieses Korn füllte die tieferliegenden Haarnadelteile aus, so daß kein Gasdurchgang mehr möglich war.

Die Analyse ergab folgende Werte:

Fe: 62,82%, Sulfid-S: 36,16%, Cr: 0,86%, Mo: 0,37%, V: Spuren.

Es liegt also fast reines FeS vor, dessen Eisen aus den Hochdruckröhren stammt wegen der geringen Anteile von Cr, Mo, V.

Die Zugangs- und Abgangsleitungen vom Vorheizers wurden gleichfalls von Krusten befreit.

Nach Fertigstellung des Vorheizers wurde die Kammer in der Nacht vom 9./10.10. gepreßt und am 10.10. mit H₂ aufgefüllt.

Nach dem Einspritzen von 21 m^3 zeigte die Kammer immer noch erhöhten Widerstand im Eingang, in den Öfen und im Rückweg. Nachfolgend ist mit dem 17.9. verglichen, wo gleiche Gas-mengen und gleiche Durchsätze gefahren wurden:

				gesamt
17.9.42:	8,0	4,2	1,8	14,0
11.10.42:	14,1	6,8	2,8	23,7

Da die Eingangs- und Ausgangswaagen sehr steif registrierten, wurden sie abgestreift und ausgeblasen, danach gingen die Druckdifferenzen zurück, so daß die Vermutung nahe lag, daß zu viel Gas gefahren wurde.

Die Einspritzmenge wurde nun erhöht auf 26 m^3 , das Eingangsgas auf 28 000 m^3 zurückgenommen. Hiemeit fielen die Widerstände im Eingang auf 2 atm, in den Öfen auf 4,5 atm und im Ausgang auf 2,0 atm, d.h. überall auf normale Werte.

gez. Lehnert.

Golsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr.El.

Golsenkirchen-Horst, den 18.12.1941

Eag Target

2745 - 30/4.03

18

Ausbau der 6434-Öfen von Kammer 305 am 18.12.1941.

Vorgeschichte:

Die Kammer war bis zum 29.6.41 etwa 220 Tage ohne Störung in Betrieb gewesen. Nach einer kurzen Abstellung hatte sich eine höhere Druckdifferenz in den Öfen eingestellt, die langsam bis etwa 20 atm anstieg; sie lag anscheinend hauptsächlich im Ofen 3. Die Kammer war deshalb vom 7. - 10.10. in Reparatur. Demals wurde der 3. Ofen durch einen anderen mit neuem Kontakt ersetzt. Bei der drucklosen Durchgangsprüfung wurde aber auch im Ofen 1 und 2 erhöhter Widerstand festgestellt. Beim Ausbau des 3. Ofens wurde vor allem im 6. Feld (2. von oben) viel Staub und runde Pillen gefunden.

Beim Wiederaufahren der Kammer am 10. stellte sich sofort wieder erhöhte Druckdifferenz in den Öfen ein. Diese fiel zunächst nach einigen Stunden nochmals auf wenige atm ab, stieg aber dann ziemlich rasch und unregelmäßig soweit an, daß die Kammer bei einer Belastung von 20 cbm eine Gesamtdifferenz von nahezu 40 atm hatte.

Bei einem totalen Stromausfall am 9.11. wurde die Einspritzung vorübergehend abgestellt, und der Druck fiel beträchtlich ab. Nach dem Wiederaufahren zeigten einige Mantelelemente erhöhte Temperatur an, so daß offenbar die Isolierung des Ofens Schaden genommen hatte, während sich die Druckdifferenz nicht verschlechtert hatte. Im übrigen lief die Kammer ohne Störung mit gleichmäßigen Temperaturen, die allmählich bis 22,7 mV gesteigert wurden.

Wegen der hohen Druckdifferenz wurden 3 freie Öfen mit neuem Kontakt 6434 gefüllt. In diesen Öfen waren entsprechend dem Befehl vom 7.10. die Blenden derart abgeändert, daß die Verteilungssiebe unter den Schlitzen ringsum angeschweißt und also vollständig geschlossen waren, um einen Durchtritt des Gases durch die Löcher im Sieb und damit eine gleichmäßige Verteilung des Gases zu gewährleisten.

Der Kontakt war bis 5 cm unterhalb Mitte des (1960) aufgefüllt im letzten Ofen wurde. Außerdem auf jede Kontaktschicht mit Ausnahme der obersten ein beschwertes Sieb gelegt, um eine Bewegung des Kontaktes zu verhindern.

Die Kammer wurde danach am 1.12. abgestellt, und die Ofen gegen die neugefüllten Ofen ausgewechselt. Gleichzeitig wurden noch andere Regeneratoren eingebaut, und die Leitungen von den FeS-Krusten befreit, obwohl nur verhältnismäßig wenige, dünne Krusten gefunden wurden.

Die Kammer lief danach ohne Störung wieder an und zeigte auch bei hoher Belastung (über 30 cbm/h) eine Druckdifferenz von nur etwa 3 - 4 atm in den Ofen.

Ausbau der Ofen:

Die am 1.12. herausgenommenen Ofen wurden am 17./18.12. im Beisein von Herrn Dr. von Fünser, I.G. Ludwigshafen, entleert.

Der 3. Ofen mit nur 51 Betriebs Tagen hatte schon bei der drucklosen Durchgangsprüfung erhöhten Widerstand gezeigt. Beim Abfahren des Beckels wurde festgestellt, daß die Oberfläche des 7. (obersten) Feldes um etwa 45° geneigt und durch Zusatz von viel Staub zu einer festen Schicht zusammengesetzt war. Diese Schicht dürfte hauptsächlich den Widerstand im 3. Ofen verursacht haben. Sie war etwa 10 cm dick und ließ sich leicht zerstoßen, wobei sie in Pillen und Staub zerfiel. Die Pillen selbst waren normal, aber s.T. abgeschliffen. Unter dieser Schicht hatte der Kontakt ein normales Aussehen, war nur mit reichlich Staub durchsetzt.

In den übrigen 6 Feldern lag der Kontakt locker und enthielt wechselnde Mengen Staub, vorallem im untersten Feld. +)

Die Pillen waren normal und nirgends abgeschliffen..

Ein ähnlicher Befund war bei einer Abstellung der 2fach-6434-Kammer 305 (damals Si-Ka 7) am 29.2.40 festgestellt worden, als ebenfalls im letzten Ofen die Oberfläche des obersten Feldes um 45° geneigt und mit Staub zu einer Kruste zusammengebacken war. Diese Kruste war aber damals im Gegensatz zu jetzt glashart. Der Kontakt des obersten Feldes wurde damals durch neuen ersetzt; der Ofen ist damit noch heute mit etwa 530 Tagen ohne Störung in Betrieb. Eine Erklärung konnte damals nicht gegeben werden.

+) Im 2. und 3. Feld waren einige Pillen anscheinend durch Luftzutritt nach dem Ausbau oxydiert.

Der 1. Ofen hatte ebenfalls bei ²⁷⁴⁵druckloser Messung erhöhten Widerstand. Beim Ausbau wurde im obersten Feld ein Ansatz in Form eines größeren Klumpens in einer Schichtdicke von 10 cm, 1 m Höhe und 60 cm Breite gefunden, der an der Wand festhing und beim Berühren leicht in Staub und Füllern zerfiel. Im übrigen zeigte sich nirgendwo eine Besonderheit. Die Füllern und Staubgehalte waren normal.

Der 2. Ofen hatte bei der drucklosen Prüfung keinen erhöhten Widerstand gezeigt. Es wurde auch beim Ausbau nichts besonderes darin gefunden.

Es ist geplant, die Aktivität des Kontaktes aus den verschiedenen Öfen getrennt in Kleinversuchen zu prüfen und den Kontakt, soweit er noch verwendungsfähig ist, nach Absieben des Staubes wieder einzubauen. Hierzu sollen von jedem Ofen eine Durchschnittsprobe von je 1 l, sowie auch Proben von Staub nach Ludwigshafen geschickt werden.

Zusammenfassung:

Die 3 Öfen der 5434-Kammer 305, die am 1.12. wegen Druckdifferenz abgestellt worden waren, wurden am 17./18.12. in Gegenwart von Herrn Dr. von Kliner, Ludwigshafen, ausgebaut. Im obersten Feld des Ofens 1 und 3 wurden Klumpen bzw. Schichten aus fest zusammengepresstem Staub und Füllern gefunden, die eine Erklärung für die Erhöhung des Widerstandes geben.

Es kann jedoch nach dem Befund des Ausbaues keine Erklärung für die Entstehung des Staubes, sowie der Klumpen gegeben werden.

gez. Klinkhardt.

Bag Target
2745 - 3014.03

18

Abstellung der Benzinkammer 305
am 7.10.1941.

Benzinkammer 305 (früher 304) wurde nach Einbau von neuem Kontakt 6454 (in der Hauptsache Sendung vom 19.6.40 aus Ludwigshafen (75 Faß in Wagen Nr. 22590)) am 9. 11 40 in Betrieb genommen.

Einrichtung:

Die 3 Öfen erhielten je 5,7 t Kontakt in 7 Feldern, die Blenden sind bei Ofen 1 u. 2 neue (geteilte) Ausführung, bei Ofen 3 alte Ausführung (für Aufwärts-Strömung), bei der das Kaltgas durch ein Rohr zwischen Rost und Blende geführt wird. In allen 3 Öfen sind gelochte Bleche unter den Blenden zur Verteilung des Gases angebracht. Der Kontakt wurde bis etwa 8 cm unter diese Loch-Bleche eingefüllt.

Produkt und Gas strömten überall von oben nach unten.

Betrieb:

Die Kammer wurde mit Durchsätzen gefahren, die im Durchschnitt etwa bei 0,6 stuto/cbm lagen, und vorübergehend bis 1,0 gesteigert wurden (= 14 - 24 stuto).

Die Gasmenge wurde am Eingang stets bei 25 000 cbm/St. gehalten, hierzu kamen 6 000 - 10 000 cbm/St. Kaltgas, über die 3 Öfen verteilt.

Die Druckdifferenz der ganzen Kammer betrug 7 - 11 atm, hiervon entfielen etwa 5 atm auf die Öfen.

Die Kammer stand vom 5. - 7.4. u. 1.-3.5.41 mit Gasdurchgang in Reserve und wurde am 9. - 13.1., 29.1. - 2.2. u. 25. - 29.6.41 wegen allgemeiner Störung ganz abgestellt und ganz oder teilweise entspannt.

Nach der letzten Abstellung stellte sich beim Wiedereinfahren am 29.6. 41 eine höhere Druckdifferenz von etwa 20 atm ein, die auch ohne Änderung des Betriebes gelegentlich rasch um einige atm stieg oder zurückging, in großen und ganzen sich aber allmählich auf etwa 30 atm erhöhte.

Die Zunahme lag ausschließlich im 3. Ofen, dessen Differenz allein auf 18 atm anstieg, während die der beiden 1. Ofen je nur etwa 1 atm betrug.

Ergebnis Target

Abstellung:

274 - 20 - 4. 13

Da so der Durchsatz nicht mehr über 0,7 gesteigert werden konnte, wurde ein mit neuem 6454 gefüllter Ofen bereitgestellt und am 7. - 10. 10. rasch ohne sonstige Reparaturen gegen den 3. Ofen ausgetauscht.

Ausbau und Refund:

Dieser Ofen wurde nahher geöffnet und entleert.

Der Kontakt des 1., obersten Feldes war normal in gutem Zustand. Die Ofenfläche des 2. Feldes bildete jedoch eine dicke feste Schicht von etwa 10 cm Dicke, hiermit war also die Stelle des erhöhten Widerstandes gefunden.

Die Schicht ließ sich leicht zerstören; sie bestand aus sehr viel Staub, der mit kleinen, rundgeschliffenen Pillen-Resten zusammengesprengt war.

Darunter waren die Pillen normal, enthielten aber, ebenso wie in den weiteren Feldern, sehr viel Staub. Die zerstörten Pillen waren offenbar vom Gas herangewirbelt worden und dadurch rund geschliffen; eine besondere Ursache, warum dies gerade im 2. Feld so stark aufgetreten war, konnte nicht festgestellt werden, zumal gerade an dieser Stelle kaum Kaltgas gegeben worden war. Es ist unklar, ob die Hauptmenge des Staubes, der die Druckdifferenz verursachte, bei der Abstellung am 26.-29.6.41 gebildet wurde (das Entspannen wird stets etwa nach Vorschrift von Leuna sehr vorsichtig in 4 Stunden vorgenommen, ebenso das Wiederauffüllen), oder ob er sich nur bei dieser Gelegenheit zusammensetzte.

Ein anderer Fall wurde von uns bei derselben Kammer am 29.2.40 beobachtet, als ebenfalls der letzte (damals der 2.) Ofen Druckdifferenz hatte. In diesem Falle war die Oberfläche des 1. obersten Feldes zu einer harten, um etwa 45° geneigten Schicht verbacken, als ob Wasser dabei beteiligt gewesen wäre.

Eine vollständige Aufklärung dieses Falles konnte nicht gegeben werden. Das 1. Feld wurde damals durch neuen Kontakt ersetzt, der Ofen ist noch heute ohne Störung in Betrieb.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 29.7.1941 Ha.

Bag Target

274

14.08

18

Benzinkammer 304: Abstimmung am 15.10.1940.

Die Kammer wurde beim Fliegerangriff normal abgestellt.
Da der Kontakt durch zeitweiligen zu hohen Phenol-
gehalt des Einspritzproduktes stark beschädigt war,
sodaß trotz niedrigen Durchsätzen die Temperatur bis
23 mV gesteigert worden war, wurde er mit 213 Betriebs-
tagen ausgebaut und durch neuen Kontakt ersetzt.
Die Kammer am 9.11.40 wieder zur Produktion.

gez. Klinkhardt,

Bag Target

2745 - 4.08

18

Betriebsbericht.

Benzinkammer 305 (früher 304 = H-Ka 1).

1. Betriebs-Periode.

19.11.39 - 29.2.40 = 84 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

2 Öfen (Strömung abwärts), 2 Reg., Gasvorheizer mit 12 Haarnadeln.

Kontakt: 11,8 t = 16 cbm 6334.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2
Nr.	1002	1004
Kontakt	5,9	5,9
Alter	Neuer Kontakt	
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h H ₂	136 mm WS	136 mm WS

Einspritzung: 20 000 t B- (+C-) Mittelöl = 1 250 t/cbm Kontakt
mit etwa 74 t = 0,37 % S (elementar).

Gas: 15 - 20 000 mm³/h am Eingang
7 - 12 000 " " Kaltgas
22 - 32 000 mm³/h insgesamt

Druckdifferenz: 4 → 18 atm

Betriebsverlauf: Am 19.11.39 wurde die Kammer neu angefahren. Der Kreislauf war von dem der Vorkammern völlig abgetrennt. Am 6.12.39 wurde nach Fertigstellung auch noch die Wasserwäsche angefahren.

Am 13.12.39 wurde versuchsweise die Wasserwäsche wieder abgestellt, und der Kreislauf mit dem der Vorkammern verbunden. Diese Massnahmen verursachten jedoch eine starke Lähmung der Aktivität des Kontaktes.

b.wenden!

Vom 17.-21.12.39 lief die Kammer ohne Einspritzung, da bei den Heizgasmotoren durchgebrannt waren.

Danach stiegen die Mantel-Temperaturen im Ofen 1 und die Druckdifferenz im Ofen 2 an.

Vom 2.-19.1.40 wurde wegen Störungen in der CO-Wäsche die Kammer ohne Einspritzung bei etwa 10 mV mit Gasdurchgang gehalten.

Am 20.1. wurden die Kreisläufe wieder teilweise (pumpenseitig) getrennt, und die Wasserwäsche wieder angefahren.

Am 5.2. fiel die Wasserwäsche zeitweise aus. Die Aktivität des Kontaktes ging dabei stark zurück.

Ab 7.2.40 wird auf L-Benzin gefahren (Änderung in der B-Destillation).

10.2. kurz ohne Einspritzung (Brand in Bau 10).

Ab 20.2. starker Anstieg der Druckdifferenz.

Datum	Betr.-Tage	Einspritz. stufe	Gas mm ³ /h	Je t Einspritzung			K-Wert		Heizgas 10 ⁶ WE/t Einspr.
				Gesamt	Gas mm ³	Druckdiff. atm	Reg. 1	Reg. 2	
26.11.39	8	10,4	28 000	6	2 700	0,6	380	270	0,15
8.12."	20	8,0	23 000	7	2 900	0,9	340	238	0,13
15.12."	27	7,7	21 300	6	2 760	0,8	255	203	0,12
25.12."	33	11,2	25 700	12	2 290	1,1	275	257	0,14
26.1.40	50	10,8	27 300	18	2 520	1,7	356	257	0,11
18. 2."	73	11,7	31 000	15	2 650	1,3	342	244	0,15
29. 2."	84	11,0	26 500	17	2 400	1,5	320	250	0,14

Abstellung und Zustand am Schluss:

Wegen der verschiedenen starken Mängel (Verschlechterung des Kontaktes, hohe Mantel-Temperaturen, Druckdifferenz), sowie zum Einbau eines 3. Ofens wurde die Kammer am 29.2.40 abgestellt.

Es zeigte sich, dass der Sitz der Druckdifferenz nicht, wie vermutet, in der Leitung zwischen den beiden Öfen, sondern im obersten Feld von Ofen 2 war.

Ofen 1 wurde in Ermangelung eines neuen Ofens trotz der schadhafte Isolierung wieder an Stelle 1 gestellt; Ofen 2 und 3 erhielten neuen Kontakt.

Im übrigen war die Kammer (auch die Reg.) in Ordnung, so dass nichts weiter daran gemacht wurde.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

In dieser 1. Periode wurde im wesentlichen Autobenzin - 185°, und erst vom 7.2.40, also vom 62. Betriebstag ab L-Benzin - 155° hergestellt. Es wurden versuchsweise einige Massnahmen zur Verbesserung der O.-Z. des Benzins ausgeführt, die aber den gewünschten Erfolg nur in geringem Masse brachten und teils nutzlos, teils schädlich für die Aktivität des Kontaktes, also nach späteren Erkenntnissen zu scharf oder überhaupt falsch waren.

Betr.-Abschnitt Nr. Datum	Betr.- Tage	Wasser- Wäsche	Kreis- läufe	Einspritzung			Durch- satz	Temp. mV	Partial- Druck H ₂ Prod.	Abstr. %	Parameter			
				A.-P.	% Phen.	% S					Neig.	Temp. flücht.	0	0,4
1 19.11.-5.12.39	1-17	-	getr.	55°	0,03	0,40	0,6	19,2	250	18	-180° 80	0,25	19,1	19,2
2 -12.12. "	-24	+	"	50°	0,03	0,30	0,50	19,2	220	18	77	0	19,1	19,1
3 -20.1.40	-43	-	zus.	45°	0,05	0,30	0,5-0,7	20,5- -21,0	230	22	76	4	19,1	20,7
Umstellung der B-Destillation auf L-Bi (E.-P. 155°)														
4 - 8.2.40	-63	+	getr.	28°	0,20	0,35	0,7	20,3- 22,5	216	23	75 -155°	1,3-8,7	19,1	19,6 22,6
5 -23.2. "	-78	+	"	40°	0,05	0,37	0,72	22,5	250	20	70-55	9,2	19,1	22,8
6 -29.2. "	-84	+	"	41°	0,05	0,41	0,7	22,7	265	22	55	11,5	19,1	23,7

In den beiden 1. Abschnitten waren Einspritzöl u. Kreislaufgas in Ordnung; der Kontakt arbeitete daher gut, nur befriedigte die O.-Z. des Benzins noch nicht.

Um sie zu verbessern, wurde der Kontakt mittels NH₃ und durch Verringerung des H₂-Partialdruckes soweit in seiner Aktivität gelähmt, dass er erst bei 1 - 1,5 mV höherer Temperatur die gleiche Leistung wie vorher gab. Nach neueren Feststellungen nimmt jedoch die Isomerisier-Wirkung des Kontaktes mit steigender Temperatur ab, mindestens, wenn diese durch Verringerung der Aktivität erzwungen wird.

Bei Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes stellte sich auch die alte Aktivität nahezu wieder ein (Anfang von Abschn.4).

Als weitere Massnahme wurde jedoch nun teils absichtlich, teils wegen Störungen an den Kohle-Kammern und an den Vorkammern (niedrige Temperaturen und H_2 -Partialdrucke, viel Teeröl, wenig Schwefel) der A.-P. des B-Mittelöls ausserordentlich stark gesenkt, wobei auch die Phenol- (u.-Basen-)Reduktion beträchtlich zurückging.

Hierdurch stieg zwar die O.-Z. des Benzins etwas an, aber die Aktivität des Kontaktes fiel sprunghaft sehr stark ab und erholte sich auch nicht wieder, als die alte Qualität des B-Mittelöls wieder hergestellt wurde, wenigstens nicht im Verlauf einer Woche (Abschn.6), im Gegensatz zur NH_3 -Lähmung, die mit dem NH_3 praktisch sofort wieder verschwindet.

Es erwies sich also eine teilweise Erneuerung des Kontaktes als notwendig.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den. 24.7.1944 Wa.

Betriebsbericht.

Benzinkammer 305 (ehemals 304; Bi-Ka 1).

2. Betriebsperiode.

.9.3. - 15.10.40 = 213 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 12 Haarnadeln.

Kontakt: 17,4 t = 24 cbm 6434.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1002	1010	1001
Kontakt	5,9 t	5,75 t	5,75 t
Alter	84 Tage	neu	neu
Vorgeschichte	Als Of. 1 in Bi-Ka 305 1. Betr.-Periode	-	-
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	133 mm WS	72 mm WS	69 mm WS
Blenden	alt (m. „Pfeifen“)	neu, 2-teilig	alt m. „Pfeifen“, aber Verteiler-Siebblat

Einspritzung: 64 000 t B- (+ C-) Mittelöl = 2 700 t / cbm Kontakt =

insgesamt Ofen 1 3 950

2 2 700

3 2 700

mit 290 t = 0,45 % S (elementar).

Gas: 20 = 25 000 mm³/h am Eingang

15 = 6 000 " " Kaltgas

35 = 31 000 mm³/h insgesamt

Druckdifferenz: 7 - 14 atm

Betriebsverlauf: Angefahren am 9.3.40.

b. wendet

14 kurze Unterbrechungen (bis 24 Std.) am

- 23.3. wegen Stromausfall
- 24.4. " Stromstörung (Luftgebläse stehen geblieben, Verpuffung)
- 6.5. " Ölmenge
- 10.5. " Brand an Ko-Ka 703
- 11.5. " Luftgefahr
- 15.5. " "
- 17.5. " "
- 19.5. " "
- 21.5. " "
- 23./24.5. " Ölmenge (Störung an Ko-Ka)
- 24.6. " "
- 25./26.6. " Flieger-Angriff
- 15.7. " Störung an Wasser-Wascher
- 18.7. " " in Bau 1 (Presswasser-Leitung).

Tagelang wurde die Einspritzung 2mal ausgesetzt am

2.-8.7. zur Erholung des Kontaktes

6.-10.9. wegen Ölmenge.

Die Kammer war also von insgesamt 220 Tagen 213 Tage mit kurzen Unterbrechungen, d.h. etwa 95,5 % in Betrieb.

Datum 1940	Betr.- Tage	Einspr. stunde	Gas nm ³ /h	Druckdiff. atm gesamt	Je t Einspritzung		K-Werte		Heizgas 10 ⁶ m ³ /t Einspr.
					Gas nm ³	Druck- Diff.	Reg. 1	Reg. 2	
11.3.	3	21,2	43 700	14	2 065	0,7	447	402	0,102
11.4.	34	16,3	34 700	11	2 135	0,7	514	340	0,108
9.5.	62	10,8	38 700	11	4 254	1,0	410	315	0,160
9.6.	92	14,8	34 900	11	2 337	0,7	354	322	0,132
13.7.	122	7,7	31 600	10	4 100	1,3	315	272	0,193
13.8.	153	13,2	35 100	12	2 650	0,9	280	309	0,149
15.9.	183	6,5	28 100	7	4 330	1,1	280	240	0,280
13.10.	211	9,6	28 300	9	2 900	0,9	230	260	0,166

Die Kammer lief ohne technische Störungen.

Abstellung und Zustand am Schluss:

Die Abstellung erfolgte zwangsläufig bei dem Fliegerangriff am 15.10.40.

Da die Aktivität des Kontaktes sehr nachgelassen hatte, wurde er durch neuen ersetzt. Es wurde dabei nichts besonderes gefunden.

Auch war die Kammer sonst in Ordnung, so dass nichts weiter daran gemacht wurde.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Da der Kontakt im 1. Ofen schon von vornherein gebraucht war und in der Aktivität bereits beträchtlich nachgelassen hatte, und da das Einspritzprodukt im allgemeinen einen ziemlich niedrigen Anilinpunkt hatte (viele Störungen an den Vorkammern), mussten von Anfang an verhältnismässig hohe Temperaturen gefahren werden, und der Kontakt verschlechterte sich weiterhin ziemlich rasch. Während in den ersten Abschnitten (die erste Einteilung erfolgte entsprechend jeweils annähernd konstanten Betriebsverhältnissen oder A.-P.) noch bei 21 - 22 mV annehmbare Leistungen erhalten wurden, mussten die Temperaturen bei Rückgang des A.-P. von 43 - 45° auf 38 - 40° (Phenole 0,07 - 0,13 %) bald über 22 mV gehoben werden; trotzdem ging die Leistung erheblich zurück.

Betriebsabschnitt Nr.	Datum 1940	Betr.- Tage	Einspritzung			Durch- satz	Lei- stung	Temp. mV	Partialdruck		Abstr. % -155°	Parameter		
			A.-P.	% Phen.	% S				H ₂	Prod.		Neig.	Temp.	f. Leist.
												0	0,4	
1	9.-26.3.	1-18	43°	0,07	0,35	0,8	0,45	21-22	246	23	64	5,3	19,1	21,2
2	-15.4.	-38	45-40°	0,10	0,50	0,68	0,40	21,3	252	23	63	5,5	19,1	21,3
3	-28.4.	-52	38,5°	0,10	0,50	0,58	0,32	21,6	251	17	62	7,8	19,1	22,2
4	-10.5.	-63	40°	0,13	0,35	0,45	0,26	21,45	248	14	65	9,1	19,1	22,7
5	-29.5.	-81	44°	0,07	0,5	0,6-0,35	0,35	21,6	246	15	63	9,1	19,1	22,7
6	-14.6.	-97	40°	0,07	0,45	0,6	0,30	22,6	247	17,5	55	11,6	19,1	23,8
7	- 3.7.	-116	39°	0,07	0,30	0,5	0,28	22,75	254	17,5	62	13,0	19,1	24,3
5 Tage ohne Einspritzung zur Erholung des Kontaktes.														
8	-21.7.	-130	43°	0,06	0,45	0,33	0,2	21,9	247	12	62	14,0	19,1	(24,7)
9	-31.7.	-140	44°	0,03	0,45	0,7	0,37	22,5	248	22	58	9,2	19,1	22,8
10	-20.8.	-160	43°	0,04	0,50	0,55	0,28	22,7	240	16,5	59	12,8	19,1	24,3
11	-31.8.	-171	45°	0,03	0,50	0,46	0,26	22,4	243	16	60	12,7	19,1	24,2
12	-20.9.	-188	43°	0,05	0,45	0,30	0,17	22,2	235	11,5	60	18,2	19,1	26,4
13	- 6.10.	-204	42,5°	0,04	0,45	0,55	0,30	22,95	243	20	56	12,8	19,1	24,2
14	-15.10.	-213	45°	0,03	0,55	0,40	0,22	22,9	258	15	56	17,3	19,1	26,0

Schliesslich wurde die Kammer vom 3.-8.7.40 5 Tage lang ohne Einspritzung nur mit Gasdurchgang gefahren, damit sich der Kontakt erholte. Dies trat auch ein; die spezifische Temperatur (für Leistung 0,4) ging, allerdings bei besserem Anilinpunkt ($43-44^{\circ}$) im 8. und 9. Abschnitt für einige Wochen wenigstens wieder auf 22,8 mV zurück, stieg jedoch dann trotz weiterhin höherem A.-P.'s ($43 - 45^{\circ}$) und reichlichen S-Gehaltes (0,45 - 0,50%) weiter bis 26 mV an, so dass bei Begrenzung der Temp. auf max. 23 mV die Leistung unter 0,3 bis 0,2 sank.

Da hiermit die Produktion nicht mehr zu halten war, und bei höheren Temp. zu viel vergast worden wäre. (die Vergasung liess sich allerdings für die eine Kammer nicht gesondert ermitteln, da die Hygase mit der anderen Kammer zusammen anfielen), wurde gelegentlich der allgemeinen Abstellung beim Flieger-Angriff am 15.10.40 der Kontakt geschwelt.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr.Kl.

Geldenkirchen-Horst, den 17.7.1944 Wa.

Bag-Target
2745.- 30/4.

Betriebsbericht.

Benzinkammer 305

3. Betriebsperiode

8.11.40 - 7.10.41 = 320 Betriebstage.

18

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

3 Ofen, 2 Regeneratoren. Gasvorwärmer mit 12 Hebernadeln.

Kontakt: 17,1 t = 24 cbm 6434.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1007	1012	1003
Kontakt	5,7 t	5,7 t	5,7 t
Alter	} Neuer Kontakt		
Vorgeschichte	}		
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	131 mm WS	85 mm WS	87 mm WS

Einspritzung: 100 000 t B-(+C-)Mittel 1 = 4 160 t/cbm Kontakt
mit 450 t = 0,45 % S (elementar).

Gas: 25 - 30 000 mm³/h am Eingang
5 - 15 000 " " Kaltgas
30 - 45 000 mm³/h insgesamt

Druckdifferenz: 7 - 29 atm

Betriebsverlauf: Angefahren am 8.11.40.

9.11.40 Wasser im B-Mittel 1 !

2.-3.1.41 ohne Einspritzung wegen Einfrieren des Kanalwassers.

9.-13.1.41 abgestellt u. entspannt wegen Störungen in der CO-Wäsche.

Einbau von Kompensationsstücken in die Kreisläufe. Beim

Wiederanfahren Verstopfung von Reg. 2 durch abgeschiedenen S;

durch S-freies Öl weggespült.

b.wenden!

- 29.1.-2.2.41 abgestellt wegen Ausfall der Generatoren.
 24.2. Kohleabstreifer im B-Mittelöl.
 18.-20.u.27.-28.3. Leichtöl-Versuche.
 3.-7.4. ohne Einspritzung (Mangel an B-Mittelöl).
 1.-8.5. ohne Einspritzung (Mangel an B-Mittelöl).
 26.-29.6. abgestellt und entspannt (Kaltgasventile ausgewechselt).
 7.10. Gran 3 ausgewechselt wegen Druckdifferenz.

Also 6 längere Abststellungen, z.T. mit Entspannung.

Ausserdem 7 kurze Abststellungen der Einspritzung:

- 26.1.41 Brand des Hygas-Gasometers.
 24.2. Explosion der Ka.701.
 9.3. Stromausfall.
 28.3. Brand im Tanklager (Pumpenhaus).
 1.5. Brand der Frischgasleitung an Bau 14.
 3.7. Rep. in anderen Betrieben.
 13.8. RWE-Störung durch Flieger.

Datum	Betr.- Tage	Einspr. stato	Gas, boom/h	Druckdiff. atm	Je t Einspritzung			K-Wert	
					Gas mm	Druck- Differenz	10 WE Heizgas	Reg.1	Reg.2
15.11.40	8	13,7	35,3	7	2 570	0,5	0,14	335	240
25.11."	18	24,0	43,2	15	1 835	0,6	0,10	400	300
8. 1.41	62	12,8	31,3	10	2 440	0,8	0,20	280	200
Abstellung und Entspannung wegen Arbeiten am Kreislauf.									
16. 1.41	67	13,0	35,0	9	2 700	0,7	0,14	310	200
25.1. 41	76	14,5	43,0	12	2 950	0,8	0,14	330	225
Ausfall der Generatoren.									
7. 2.41	87	13,5	35,5	11	2 650	0,8	0,16	280	150
31. 3."	139	17,5	32,4	11	1 850	0,6	0,11	220	160
4 Tage ohne Einspritzung (Mangel an B-Mittelöl).									
13. 4."	149	12,6	35,0	9	2 780	0,7	0,18	230	150
7 Tage ohne Einspritzung.									
15. 5."	175	12,1	33,6	10	2 800	0,8	0,21	200	160
25. 6."	216	12,6	29,9	10	2 380	0,8	0,18	190	140
Abgestellt und entspannt wegen Rep. an Ventilen.									
1. 7."	220	9,7	35,1	20	3 610	2,1	0,24	150	140
25. 8."	275	9,5	29,2	19	3 090	2,0	0,25	130	150
6.10."	317	15,4	29,4	29	2 170	1,9	0,17	115	165

Nr.	Betriebsabschnitt Datum	Betr.- Tage	Einsparleistung		Durchsatz	Leistung	Temp. mV	Partialdrucke		Abstr. %	Parameter		Bemerkungen:	
			A.-P. %	Phen. %				H ₂	Prod.		Wei- gung	Temp.f. In O		
1	8.10.40 -9.1.41	0 - 63	45°	0,04	0,55	0,6(-1,0)	0,40	19,5(-20,5)	245	60	2,0	18,7	19,5	
2	13.-28.1.	64 - 79	42°	0,06	0,4	0,4-0,8 (8,55)	0,35	20-21,5 (20,8)	245	60	6,0	18,7	21,1	
3	31.1.-23.2.	80 - 103	47°	0,04	0,45		0,30	(20,9)	253	60	7,4	18,7	21,7	
4	24.-25.2.	104 - 105	(46°)	(0,1)	0,52	0,35	0,15	21	253	50	15	18,7	24,7	Kohlenabstreife AMB-Mittelöl
5	26.2.-17.3.	106 - 125	46,5°	0,06	0,45	0,60	0,33	21,6	255	56	8,8	18,7	22,2	
6	18.3.4.	126 - 142	45°	0,07	0,45	0,6-1,0	0,42	21,7	257	(55-70)	7,1	18,7	21,5	Leichtöl-Kerosin
7	7.4.-26.6.	143 - 217	47°	0,05-0,12	0,55	0,5	0,28	21,2	257	60	9,0	18,7	22,3	
8	29.6.-9.9.	218 - 290	46°	0,06	0,40	0,45	0,24	21,9	252	60-55	15-13	18,7	24,7-23,0	Zu starke Spaltung, bei hohe Kühl- wassertempe- raturen nicht.
9	10.9.-2.10.	291-318	47°	0,05	0,43	0,6	0,31	22,0	268	55	10,7	18,7	23,0	

Bag
74
Target
2014.03

Die Kammer lief also mit einer grösseren Anzahl z.T. tagelanger, teils willkürlicher, teils erzwungener Abstellungen der Einspritzung; 2mal wurde sie dabei auch entspannt. Nach der 2. vollständigen Unterbrechung hatte Ofen 3 plötzlich eine so hohe Druckdifferenz, dass die Kammer zum Auswechseln des Ofens abgestellt werden musste. Die Regeneratoren verschlechterten sich vor allem nach der Unterbrechung Ende Januar 1941 merklich.

Ausbau-Befund:

Das oberste 1. Feld des 3. Ofens enthält normale Pillen in gutem Zustand; dagegen war das 2. Feld mit einer dichten Schicht aus Staub und Resten abgeschliffener Pillen bedeckt, die offenbar den Widerstand verursacht hatte. Ein Grund für die starke Bewegung des Kontaktes in diesem Feld kann nicht angegeben werden, zumal dort wenig Kaltgas gegeben wurde; das Kaltgas bläst ja auch nicht auf den Kontakt, sondern e in die Blende.

Warum die Druckdifferenz so plötzlich beim Wiederanfahren eintrat, ist in anbeacht des vorsichtigen Entspannens und Auffüllens nach Vorschrift unklar; das Abschleifen des Kontaktes muss während des Betriebes erfolgt sein.

Ein ähnlicher Fall war schon am 29.2.40 ebenfalls im letzten Ofen dieser Kammer aufgetreten, allerdings damals im oberen Feld.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes.

Die Periode lässt sich entsprechend den verschiedenen Abstellungen in 9 Abschnitte aufteilen.

Nach gutem Beginn trat mit der vollständigen Abstellung am 9.-13.1.41 eine merkliche Verschlechterung ein, was allerdings auch auf niedrigen A.-P. des B-Mittelöls zurückzuführen ist.

Nach der weiteren Unterbrechung durch Ausfall der Generatoren Ende Januar 41 trat trotz e Erhöhung des A.-P. ein weiteres Abklingen des Kontaktes ein.

Von da an trat nur noch geringe Verschlechterung ein. Die Lähmung des Kontaktes durch Kohleabstreifer im B-Mittelöl (Abschn.4) ging weitgehend zurück (Abschn.5 u.7); die Leichtöl-Versuche (Abschn.6) fallen etwas heraus. Im Abschn.8 wurden zu hohe Temperaturen gefahren, da bei Verdampfung der leichtsiedenden Anteile infolge hoher Kühlwasser-Temperaturen das spez.-Gew. des Abstreifers gehalten wurde (das C-Mittelöl bezogen auf die Einspritzung ging von normal 40 % bis auf 30 % zurück).

Immerhin stieg die spez. Temperatur weiterhin trotz unveränderter A.-P.'s um 0,7 mV an.

Bas Target

Betriebsbericht

Benzinkammer 305 (früher 304 als Bi-Ka 1)

4. Betriebsperiode.

11.10. - 1.12.41 = 52 Betriebstage

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 12 Haarrädern

Kontakt: 17,1 t = 24 cbm 6434.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1007	1012	1005
Kontaktmenge	5,7 t	5,7 t	5,7 t
Alter	320 Tage	320 Tage	neu
Vorgeschichte	3. Betr.-Periode v. 8.11.40 - 7.10.41		
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	zusammen 260 mm ³ VS		

Einspritzung: 19 545 t B-4C-Mittelöl (Ofen 1 u. 2 5000 t/cbm Kontakt
Ofen 3 815 t/cbm Kontakt

mit 840 t = 0,43% S (elementar)

Gas: 25 000 mm³/h am Eingang
5- 15 000 mm³/h Kaltgas
30- 40 000 mm³/h insgesamt

Druckdifferenz: 20 - 38 atm.

Betriebsverlauf: 10.10. angefahren.
2.-3.11. ohne Einspritzung wegen Stromausfall
9.11. " " " "
1.12. abgestellt.

b.wenden!

Datum 1941	Betr.- Tage	Einspr. Rate	Gas 1000 mm ³ /h	Druckdiff. atm	Gas mm ³	Einspritzungs- Druck Diff.	10 ³ WE Heizgas	K-Werte	
								Regl	Reg.2
11.10.	1	21,2	40,5	22	1900	1,0	0,16	130	160
19.10.	7	22,8	35,7	33	1550	1,4	0,17	115	155
29.10.	19	17,0	35,2	32	2100	1,9	0,22	100	130
12.11.	33	9,8	28,2	21	2850	2,1	0,27	180	180
30.11.	51	16,7	35,2	38	2100	2,3	0,19	180	210

Sofort beim Anfahren stellte sich wieder hohe Druckdifferenz in den Öfen ein. Ausserdem traten auch nach dem 2. Stromausfall am 9.11. hohe Manteltemperaturen am Ofen 3 auf. Da die Druckdifferenz immer weiter anstieg, wurden freie Öfen mit neuem Kontakt gefüllt, und die Kammer wurde am 1.12. zur Auswechslung der Öfen abgestellt. Die falsche Lage der K-Werte (Reg.2 höher als Reg.1) kann auch durch unzuverlässige Messungen vorge-täuscht sein.

Ausbau-Befund:

Beim Öffnen der Öfen wurde im obersten Feld von Ofen 1 ein Klumpen, von Ofen 3 eine dicke Schicht aus Staub und Pillen gefunden, die leicht zerfiel, aber Ursache für die Druckdifferenz gewesen ist. Der Staub kann noch von der 3. Periode her aus den beiden 1. Öfen stammen. Die Ursache der starken Wirbel-Bildung trotz Blenden und Verteiler-Sieben ist unklar.

Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Die Aktivität lag etwa wie in der 3. Periode und hielt sich bei einem A.-P. des Einspritzproduktes von 45 - 46° unverändert, unabhängig von der zunehmenden Druckdifferenz.

Bag Target

274 - 300 4

Betriebsbericht.

Benzinkammer 305

5. Betriebsperiode

7.12.41 - 20.3.43 = 464 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 12 Haarnadeln.

Kontakt: 17,4 t 6434 = 24 ohm.

Zustand zu Beginn:

Öfen	1	2	3
Hr.	1003	1015	1014
Kontakt-Menge	5,8 t	5,8 t	5,8 t
Alter		Neu	
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	65 mm WS	87 mm WS	82 mm WS

Einspritzung: 186 600 t B-Mittel 51 = 7 800 t/ohm Kontakt
mit 700 t = 0,38 % S (elementar)

Gas: 30 = 20 000 mm³/h am Eingang
5 = 9 000 " " Kaltgas
45 = 26 000 mm³/h insgesamt

Druckdifferenz: 12 - 22 atm.

Betriebsverlauf:

7.12.41 angefahren.

19.1.42 } kurz ohne Einspritzung wegen Frost-Störung.
27.1." }

23.1. vorübergehende Verschlechterung durch NH₃ aus Abstreifer-Wasser

26.-28.2. ausfall durch Dampf-Störung und Kabelschäden.

1., 5. u. 23.4. reduziert wegen Arbeiten am Bau 10 (Einspritz-Kühler).

23.4. kurz umgestellt wegen Stromausfall.

12./13.6. 2mal umgestellt wegen Stromausfall.

14.7. ausfall der Wasserwäsche : keine Verschlechterung.

b.wenden!

- 25./26.7. umgestellt wegen Flieger-Störung .
 - 26.7. umgestellt wegen Stromausfall.
 - 5.-9.10. Abstellung der Gasphase für Arbeiten am Kreislauf.
 - 8.-10.10. in Rep. wegen Verstopfung des Reg.II und des Vorheizers.
Verschlechterung durch schlechtes B-Mittelöl.
 - 9.12.42 kurz umgestellt wegen Störung in der Wassergas-Fabrik.
Schlechtes B-Mittelöl durch Reg.-Kurzschluss.
- Wegen Verlust der Kontakt-Aktivität wurde die Kammer am
21.3.43 zum Kontakt-echsel abgestellt.

Datum	Betr.-Tage	Einspr. stuto	Gas 1000 mm ³ /h	Druck-Diff. atm	Je 6 Einspritzung			K-Wert	
					Gas mm ³	Druckdiff. atm	10 ⁶ VE Heizgas	Reg.1	Reg.2
13.12.41	7	26,5	50,2	18	1 900	0,7	0,14	230	500
30.1.42	55	29,1	42,5	22	1 460	0,8	0,14	170	560
7.3."	90	15,3	42,6	15	2 770	1,0	0,24	135	420
26.4."	140	15,7	41,4	17	2 630	1,1	0,21	110	415
7.5."	151	17,2	43,7	19	2 550	1,1	0,18	110	285
1.10."	298	18,6	42,8	19	2 300	1,0	0,21	125	240
17.10."	310	17,2	43,0	14	2 500	0,8	0,15	530	270
5.11."	329	12,5	38,9	13	3 100	1,0	0,25	350	235
11. 1.43	396	13,3	32,7	11	2 460	0,8	0,18	350	230
23. 2."	438	12,2	32,9	12	2 700	1,0	0,17	370	240
20. 3."	463	9,3	25,8	7	2 670	0,8	0,15	340	240

Die Kammer wurde also 2mal vollständig abgestellt und entspannt und lief ausserdem 9 mal ohne Einspritzung.

Die Reg. lagen hinsichtlich ihrer K-Werte zunächst verkehrt, was wohl durch ungenaue Anzeige der aufgebundenen Elemente vorgetäuscht war.

Beim Wiedereinfahren am 7.10. war die Kammer verstopft, und auch Spülung des Einganges mit B-Mittelöl (falls die Verstopfung wieder von ausgeschiedenen Schwefel herrühren sollte) brachte keinen Gasdurchgang. Sie musste daher noch einmal abgestellt werden.

Der Eingang von Reg.II (ausser) war zu 1/3 mit Fasern aus den Packungen der Einspritzpumpen und vom Filz der Filter, die Haarnadeln des Vorheizers mit grobkörnigem FeS-Grus verstopft.

Nach Auswechseln der Reg. u. Säubern der Haarnadeln und Eingangsleitungen kam die Kammer am 10.10. zum Anfahren.

Die Abstellung am 20.3.43 erfolgte nur zum Kontaktwechsel. Dabei wurden auch die Leitungen gesäubert.

Chemisches Verhalten des Kontaktes.

Nach Verlust der Aktivitäts-Spitze nach Einbruch von NH_3 am 23.1.42 hielt sich der Kontakt lange Zeit bei gutem B-Mittelöl (A.-P. 47 - 50° von 5058) unverändert.

Auch ein NH_3 -Einbruch durch Ausfall der Wasserwäsche am 14.7.42 hatte keine schädlichen Folgen.

Ab 14.8.42 begann mit vorübergehendem geringem Absinken des A.-P. auf 45° durch Änderung der Fahrweise der Vorkammern (mit u. ohne Kohlebensin, hohe Belastung) eine Verschlechterung des Kontaktes, die in den folgenden Abschnitten trotz guten A.-P.'s (48 - 49°) besonders nach der Abstellung der Gasphase im Oktober und Anfang Dez. 1942 erheblich zunahm. Die Ursache dürfte der allgemein und an einzelnen Vorkammern zeitweise besonders hohe Phenol- (und Basen-) Gehalt des B-Mittelöls gewesen sein, der durch Reg.-Kurzschlüsse bedingt war.

Die 6434-Kontakte wurden schliesslich so inaktiv, dass zur Erzielung nur mässiger Leistungen (unter 0,3) die Temperaturen bis zu 24 mV gesteigert werden mussten. Da hierbei die O.Z. abfiel (mangelnde Isomerisierung) und die Produktion nicht mehr gehalten werden konnte, wurde der Kontakt Ende März 1943 ausgebaut und durch neuen ersetzt.

Betriebs- Abschn. Nr.	Tage	Datum	A.-P. °C	% Phen.	% S	Durch- satz m ³ /stunde	Tempe- ratur °C	Gas: Ql nm ³ /t	Partialdruck H ₂ atm	Bi-Konz. i. Abstr. % - 155	% Abstr. Rückst. v. Einspr.	Parameter			
												Neigung	Temp. f. Leistung		
1	1 - 47	7.12.41	48	0,05	0,40	0,99	20,7	2000	19,6	270	57	41	3,0	19,1	20,3
2	48 - 82	-22.1.42	46,7-50°	0,07	0,35	1,1	20,7	1800	21,5	268	53	45	4,6	19,1	21,0
3	83 - 114	23.1.-26.2.	49°	0,11	0,40	0,55	21,1	2800	14,1	258	54	44	7,2	19,1	21,0
4	115 - 188	27.2.-3.3.	50°	0,09	0,40	0,65	20,8	2600	15,0	263	61	41	4,1	19,1	20,7
5	189 - 249	1.4.-13.5.	48°	0,10	0,33	0,78	21,1	2300	17,0	267	60	42	4,1	19,1	20,7
6	250 - 302	14.6.-13.8.	47°	0,11	0,39	0,79	22,0	2300	17,0	266	58	42	6,3	19,1	21,6
7	303 - 354	14.8.-5.10.	46,5°	0,12	0,40	0,65	22,4	2500	15,7	268	51	48	10,3	19,1	23,2
8	355 - 397	10.10.-30.11.	47°	0,10	0,35	0,57	22,8	2600	15,0	268	54	43	12,8	19,1	24,2
9	398 - 453	1.12.-13.1.43	48°	0,07	0,43	0,53	23,3	2600	15,0	260	52	45	16,1	19,1	25,6
10	454 - 464	14.1.-10.3.	49,5°	0,06	0,50	0,42	23,6	2800	14,1	258	57	42	20,0	19,1	27,1

Gelsenberg Benzol A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Golzenkirchen-Horst, den 3.8.1944 va.

Bag Target
2745 - 304

Betriebsbericht.

Benzinkammer 305

6. Betriebsperiode vom 27.3.43 - 1.5.44 = 395 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorwärmer mit 14 Haarnadeln.

Kontakt: t = 24 cbm 6434.

Zustand zu Beginn:

Öfen	1	2	3
Nr.			
Kontakt-Menge t			
Alter		Neu	
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂			

Einspritzung: 136 400 t B-(+C-) Mittelöl = 5 700 t/cbm Kontakt
mit 550 t = 0,40 % elementarem Schwefel.

Durchsatz: 7 - 22 stunde

Gas: am Eingang 22 - 25 000 mm³/h
Kaltgas 10 - 20 000 mm³/h
Insgesamt 32 - 50 000 mm³/h

Druckdifferenz: 7 - 15 atm.

Betriebsverlauf: Angefahren am 27.3.43

27., 29.3.43 abgestellt und entspannt zum Anbringen der Tarnung.

12.8. notentspannt, bis 17.8. abgestellt wegen Flieger-Angriff.

8.10. kurz Einspritzung ausgefallen durch Stromstörung (Kraftwerk)

19.11. ohne Einspritzung wegen Flieger-Angriff.

21.-22.11. " " " Störung im Kraftwerk. (Speisewasserleitg.)

12.1.44 " " " Stromausfall (Unfall im Kraftwerk).

11.2. notentspannt wegen Undichtigkeit im Kühler.

9.4. Basen-Einbruch durch Reg.-Kurzschluss bei Vor-K₂ 304.

1.5. abgestellt zum Auswechseln des schlechten Kontaktes.

Die Ka. lief also 5mal (z.T. nur kurz) ohne Einspritzung und wurde 3mal entspannt, davon 2mal notentspannt.

b. venden!

Datum	Betr.-Tage	Einspr. stato	Gas 1000 mm ³ /h	Druck-Diff. atm	Jet Einspritzung Gas mm	Druckdiff. Heisgas		K-Wert	
						atm	10 ⁶ VE	Reg.1	Reg.2
31.3.43	4	16,0	40,5	10	2 550	0,6	0,10	330	(400)
7.5.	42	14,9	40,6	12	2 700	0,8	0,10	350	(450)
23.6.	90	12,7	39,9	10	3 150	0,8	0,12	250	(420)
3.7.	97	18,8	39,2	12	2 100	0,65	0,11	250	200
11.8.	136	17,1	39,6	12	2 320	0,7	0,18	200	150
21.8.	142	18,1	43,8	12	2 420	0,65	0,12	300	300
17.11.	230	11,2	35,1	10	3 150	0,9	0,23	230	230
17.12.	259	12,7	30,4	7	2 400	0,55	0,21	250	220
13.2.44	317	7,9	31,0	8	3 900	1,0	0,25	300	180
29.4.	393	15,4	33,4	14	2 150	0,9	0,18	280	180

Am 11.2.44 musste die Ka. notentspannt werden, weil Kreislaufgas und ^{x)} Die Abstellungen brachten keine Nachteile. Die starken Schwankungen in den K-Werten der Generatoren sind nicht tatsächlich, sondern durch die Messungen (aufgebundene Elemente) vergetäuscht. Bei der Abstellung zeigte sich, dass alle Abstreifer-Ventile an allen 3 Kammern undicht waren, so dass vorübergehend alle abgestellt werden mussten.

Beim Ausbau wurde nichts Besonderes beobachtet; die Regeneratoren wurden beide ausgewechselt, die Leitungen einschl. Haarnadeln gesäubert.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Die Kammer verschlechterte sich von Anfang an; zunächst langsam, dann mit steigender Geschwindigkeit.

Der 1. Sprung trat Ende April nach dem 1. Abschnitt zusammen mit den anderen 6434-Kammern ein, verursacht durch nicht richtig abgefangene Schwankungen im Teeröl-Einsatz. Ihm folgte ein 2., ebenfalls allen 3 Kammern gemeinsamer Sprung Ende Mai, der durch Unregelmässigkeit der Vorkammern infolge von Störungen veranlasst sein musste, nach dem sich jedoch diesmal der Kontakt erholte.

x) Abstreifer im Kühlwassernetz festgestellt wurde: ein Kühlerrohr hatte ein spaltförmiges Loch (Materialfehler?); es wurde abgeblindet.

Vom Juli 43 ab setzte aber nun ein Abfall der Aktivität ein, der sich andauernd beschleunigte und (im Gegensatz zu Ka.301) nicht mehr zum Halten kam. Eine Ursache hierfür ist nicht klar zu erkennen; Störungen von ausserhalb mit Abstellungen machten sich nicht weiter bemerkbar; vielleicht sind zeitweilige Schwankungen im Teeröl-Einsatz (und -qualität [Carbazol-Gehalt oder dergl.]) beteiligt. Jedenfalls verschlechterte sich diese Kammer beträchtlich schneller und stärker als die anderen beiden; dies wurde mit übergerissenem Wasser aus der NH_3 -Wäsche des Kreislaufgases in Zusammenhang gebracht, das auf Grund der Leitungsführung druckseitig wahrscheinlich vor allem in diese Kammer gerät.

Während im Interesse der Lebensdauer des Kontaktes vermutlich eine Herabsetzung des Produkt-Partialdruckes zweckmässig gewesen wäre, musste in Gegenwart die Kreislaufgas-Menge noch vermindert werden, um das Mitreissen des Wassers einzuschränken. An dieser Kammer waren auch die Störungen bei der Standmessung durch FeS und Wasser, das der Abstreifer mitführte, besonders gross; wenn auch die anderen beiden Kammern davon nicht frei blieben. Der Kontakt war schliesslich so schlecht, dass der Basen-Einbruch im April 44 durch Kurzschluss der Vor-Ka 304 praktisch wirkungslos blieb!

Beim Ausbau nach der Abstellung am 1.5.44 wurde nichts Besonderes am Kontakt gefunden. Bei der Überholung der Kammer wurde druckseitig eine Flasche eingeschaltet, um das mitgerissene Wasser wenigstens teilweise abzufangen.

Betriebs- Abschn. Tage	Datum	Einspritzg. A.-P. % Phenol	Durchs.	Leistg.	Temp. mV	Gas mm ³ / Einspr.	Partialdruck Probd.	H ₂	Bl-Konz. 1,18 gts. -155	Parameter				
										Neig.	spez. Temp. f. Leistg. 0 0,4			
1 1-33	27.3.1943 28.4.	48°	0,02	0,40	0,69	0,41	18,0	2 500	15,5	257	63	2,5	08.17,0	18,0
2 34-65	29.4.-28.5.	49°	0,03	0,45	0,75	0,45	19,2	2 450	16	265	62	4,8	17,0	18,9
3 64-93	29.5.-26.6.	48,5°	0,05	0,43	0,70	0,37	19,5	2 800	14	263	65	6,8	17,0	19,7
4 94-137	30.6.-12.8.	48°	0,02	0,45	0,80	0,43	19,5	2 200	18	260	58	5,8	17,0	19,3
5 138-206	17.8.-24.10.	50°	0,02	0,40	0,80	0,45	20,5	2 000	19,5	260	53	7,5-11,5	17,0	20-21,6
6 207-233	25.10.-20.11.	51°	0,02	0,40	0,50	0,25	22,8	2 700	14,5	255	48	20	17,0	25
7 234-279	22.11.-6.1. 1944	50,5°	0,01	0,38	0,50	0,23	22,2	2 300	17	253	47	22,5	17,0	26
8 280-375	7.1.-9.4.	50°	0,01	0,35	0,3-0,5	0,17	21,8-22,1	1 400	26	263	47	28-32	17,0	28,3-29,7
9 374-395	10.4.-10.5.	48,5°	0,01	0,35	0,55	0,25	23,4	1 300	28	258	43	25	17,0	27

Gelsenberg Benzin A.G.
 Abt. Hydrierung/Dr. Lt.

Gelsenkirchen-Horst, den 2.9.1943

9

A u s b a u b e r i c h t

der Vorkammer 306 nach Ablauf der 3. Betriebsperiode.

Bevor die Kammer zur 3fach-Kammer ausgebaut worden war, wurden die Öfen 1 und 2, die erhöhten Widerstand zeigten, mit Stickstoff zur Entfernung von Kontaktstaub ausgeblasen. Wenn auch zunächst diese Maßnahme Erfolg hatte (nach dem Ergebnis der drucklosen Messung, siehe Zahlentafel unten, Spalte 1), so zeigten sich doch nach dem Anfahren am 9.12.42 sofort Schwierigkeiten. Im Ofen 2 wurde erhöhte Druckdifferenz (12,7 atm) festgestellt. Bei Ofen 1 und 3 lagen die Werte mit 1,3 atm und 1 atm normal. Die Gesamtdifferenz der Kammer betrug bei 13 atm Einspritzung 20 atm. Im Laufe der Betriebsperiode stieg der Widerstand stetig an. Nach dem Stromausfall am 22.3.43 erfolgte ein weiterer Anstieg um 5 atm, so dass die Gesamtdifferenz der Kammer bei 30 atm lag. Es wurde daher beschlossen, die Kammer abzustellen, die Umfüllung der Öfen von den ermittelten Widerständen abhängig zu machen. Die Abstellung der Kammer erfolgte am 2.7.43.

Von der Betriebskontrolle wurden hierauf alle Öfen drucklos gemessen:

	zu Beginn der Betriebsperiode	nach der Abstellung
	mm WS	mm WS
Ofen 1	120	140
Ofen 2	98	190
Ofen 3	72	80

Da Ofen 1 und 2 erhöhten Widerstand zeigten, wurden beide entleert. Bei der Abstellung hatte der Kontakt im Ofen 1 und 2 ein Alter von 511 Tagen, der Ofen 3 von 205 Tagen. Ofen 1 und 2 wurden am 31.7. und 2.8.43 ohne Schwierigkeiten entleert und am 4. und 6.8. mit dem gleichen, jedoch gut gesiebten Kontakt gefüllt.

Beim Ofen 1 zeigte sich beim Ausbau im oberen Feld viel Staub. In dem Staub wurden:

73,41 % FeS	14,92 % WO_3
46,91 % Eisen	12,47 % Glühverlust
26,80 % Sulfid-Schwefel	

festgestellt. Am Kontaktrohr und an den Rosten von Ofen 1 (1020) wurde erstmalig ein grösserer Schwefel-Eisenbelag festgestellt. Beim 2. Ofen enthielt das obere Feld eine dick verbackene Kontaktschicht und ausserdem viel Staub. Der Kontakt zerfiel und die damit aufgetretene Schichtbildung dürfte mit einem verübergehenden Lufttritt in den Ofen im Febr. 42 in Zusammenhang stehen.

In den ausgebauten Thermoschutzhülsen wurde keine Verschmutzung gefunden.

Die Betriebskontrolle stellte nach der Neufüllung beim Ofen 1 (1012) einen Widerstand von 83 mm und beim Ofen 2 (1020) von 80 mm WS fest.

Die Regeneratoren 602 und 601 wurden gegen 611 und 623 ausgewechselt, da die Bündel erhöhten Widerstand zeigten bzw. undicht waren. Der Vorheizer und die Leitungen wurden sämtlich gesäubert. Der FeS-Belag der Rohrleitungen und Haarnadeln betrug zwischen 0,5 und 1,0 mm. Am Gaskühler-Eingang wurde an jedem System ein Ventil Nennweite 70 zusätzlich eingebaut, um die Säuerung während des Betriebes vornehmen zu können.

Dr. Dr. Fross
Dir. Höfelfeld
Dr. Jacob
Dr. Klinkhardt
C. I. Beutner
C. I. Egli
Dr. Rohhalter
Dr. Lehner
Dr. Herrmann

Lehner

Gelsenberg Benzin A.G.
Betriebskontrolle

Gelsenkirchen-Horst, den 8.12.42 Kr.

Aktennotiz Nr. 6 6 4 1

Betr.: Benzinkammer 306.

Nach Abstellen der Vorkammer 306 am 2.12.42 ergaben sich folgende Einzelwiderstände der Ofen bzw. Regeneratoren:

Ofen 1	G.B. 1012	240 mm WS		
" 2	" 1020	150 "		
			Hinweg	Rückweg
Regenerator 1	G.B. 618		2 mm	2 mm
"	" 601		5 mm	4 mm

Auf Grund der vorgefundenen Widerstände der einzelnen Apparaturen wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

1. Es wurde versucht, den Widerstand des Ofens 1 durch kräftiges Durchblasen des oberen Kontaktfeldes herabzusetzen. Es konnte hierbei eine starke Staubentwicklung beobachtet werden und bei einer erneuten Messung ergab sich, dass der Widerstand auf 120 mm gesunken war.
2. Nach diesem guten Erfolg mit Durchblasen wurde versucht, auch das obere Kontaktfeld des Ofens 2 auszublasen, jedoch trat hier zunächst eine Erhöhung auf 240 mm ein, woraus geschlossen werden konnte, dass Staub kurz vor dem Austritt aus dem Ofen zusammengeblasen wurde. Bei erneutem Durchblasen entstand ein starker Knall, sodass sich die Verstopfung schlagartig löste. Bei erneuter Messung wurde dies bestätigt durch ein Absinken des Widerstandes auf 98 mm.
3. Der Ofen 3 wurde neu mit Kontakt 7846 W 250 gefüllt und erreichte den üblichen Neuwert von 69 mm. Bei dieser Messung war die Thermohülse nicht eingebaut.

4. Der Regenerator 618 wurde ausgebaut und durch den Regenerator 602 ersetzt.

Nach diesen Einzelprüfungen musste angenommen werden, dass die Kammer vollkommen in Ordnung ist. Die Gesamtdurchgangsprüfung ergab einen Wert von 1.810 mm, der allerdings höher liegt als die Summe der Einzelwerte, jedoch ist diese Erscheinung bereits öfters aufgetreten.

Nach Inbetriebnahme der Kammer zeigte sich beim Fahren mit normalem Gasdurchgang ohne Einspritzung bereits eine Gesamt-Druckdifferenz von 12 atü. Durch Einzelmessung während des Betriebes konnte festgestellt werden, dass der Ofen 3 bereits einen Widerstand von 10 atü aufwies. Daraus musste geschlossen werden, dass beim Anfahren eine Veränderung, die den hohen Widerstand hervorgerufen hat, eingetreten war.

Die Kammer musste daraufhin wieder entspannt werden.

Nach der Entspannung wurde der Ofen 3 sofort im Niederdruck mit Thermohülse gemessen und ein Widerstand gefunden, der weit über 5 000 lag. Es war daher nicht möglich, die volle Stickstoffmenge durchzufahren. Beim Prüfen ohne Thermohülse ergab sich sofort ein als normal anzusprechender Wert von 66 mm, der mit der früheren Messung identisch ist. Der im Betrieb und auch bei der Durchgangsprüfung zunächst gefundene hohe Widerstand war damit wieder verschwunden.

Die Aussprache aller Beteiligten in dieser Angelegenheit ergab für vorstehenden Sachverhalt folgende Erklärung:

Schuld an der Erhöhung des Widerstandes ist ein kleiner V2A-Trichter, der über das Thermrohr gesteckt ist. Es ist anzunehmen, dass beim Einfahren der druckfesten Hülse derselbe an dem Führungsrohr hängen blieb. Beim späteren Auffüllen der Kammer oder auch beim Entspannen ist es möglich, dass durch eine Gasströmung von unten nach oben der Trichter in den Hals des Ofens hereingedrückt wurde und damit den Ofen praktisch abschloß. Beim Herausziehen der Hülse musste zwangsläufig der Trichter nach unten fallen.

Es ist anzunehmen, dass bei Betrieb der Kammer und einer weiteren Erhöhung der Druckdifferenz dieser Trichter letzten Endes wieder herabgefallen und der Widerstand verschwunden wäre.

Die Konsequenzen, die aus der Angelegenheit gezogen werden können, bestehen darin, dass durch einen Feststellring auf alle Fälle verhindert werden soll, dass der Trichter ausserhalb des Führungsrohres hängen bleiben kann.

In der beiliegenden Tabelle sind die letzten Werte der Durchgangsprüfung vor der Wiederinbetriebnahme im einzelnen ausgeführt.

gez. Egli

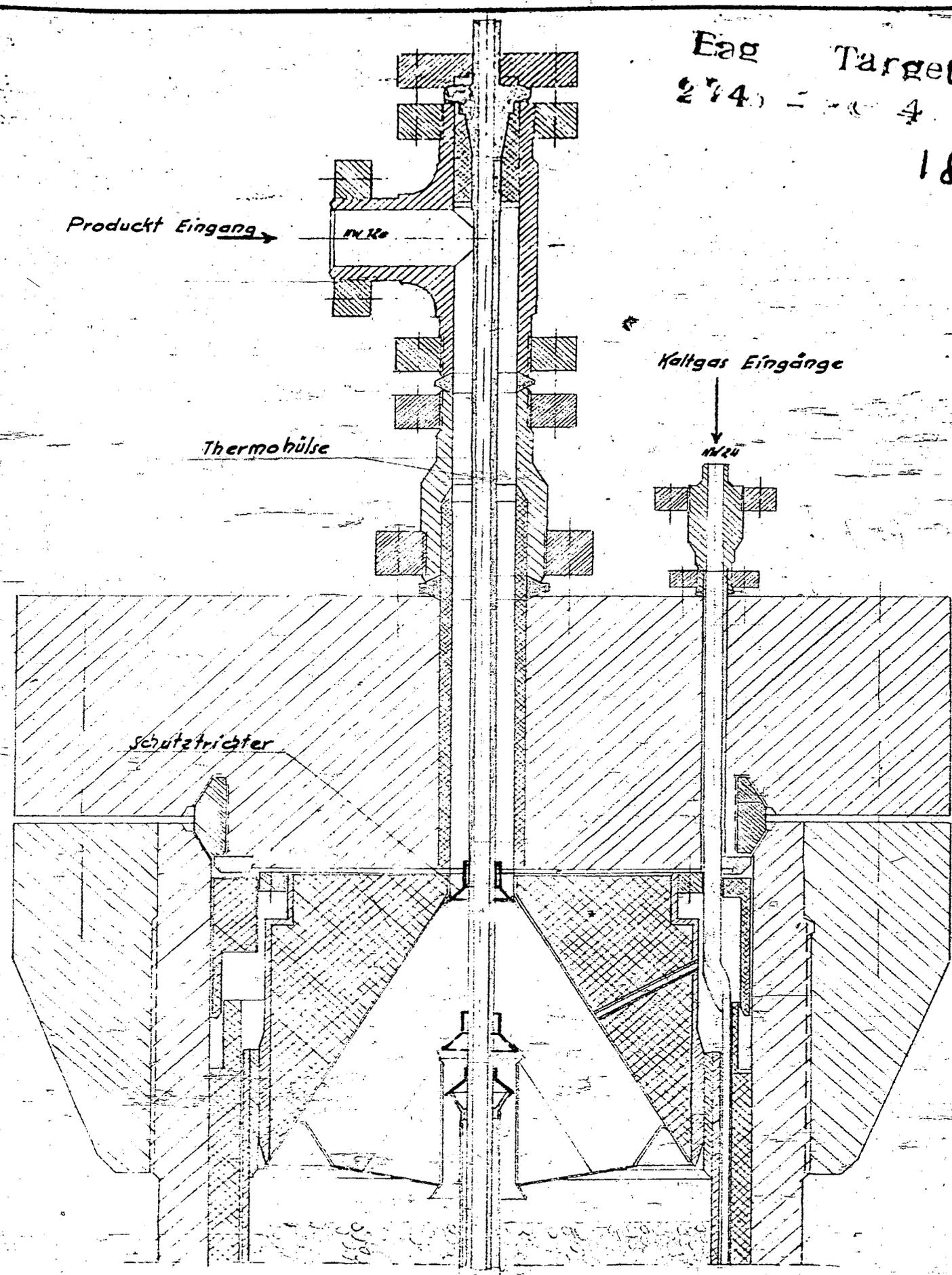
Anlagen:

Bk.No 8 223 - 15
1 Durchgangsprüfung

Ø: Dir. Dr. Fr.
Dr. Jb.
Dr. Kl./Dr. Lb.

Dir. Hb.
O.I.St./Dr. Ro.
O.I. Eg.
Akten

Eag Target
274) = 4 3
18



Eag Target

Durchgangsprüfung der Vor-Ka. 306 nach Anfahren
am 7.12.1942.

2745 - 34/4 18-

Lfd Nr.	Gegenstand der Messung	Prüf- datum	Widerstand in mm WS bei	
			80 mm ³ /h N ₂	200 mm ³ /h N ₂
1.	Regenerator 1 G.B. 602 Hinweg Rückweg	29.10.42	1,5 3,5	
2.	Regenerator 2 G.B. 601 Hinweg Rückweg	2.12.42	5 4	
3.	Gasvorheizer Gesamt	5.12.42		410
4.	Bi-Ofen 1 G.B. 1012 Eingang/Ausgang	4.12.42		120
5.	Bi-Ofen 2 G.B. 1020 Eingang/Ausgang	5.12.42		98
6.	Bi-Ofen 3 G.B. 1016 Eingang/Ausgang	7.12.42		72
7.	Gesamt-Durchgangsprüfung ohne Rückschlagventil	7.12.42		1810
Bem. Die Kammer ist in Ordnung Der Etagenkühler wurde nicht geprüft.				

Dir. H3. Dir. Dr. Pr.
O. I. Bt. Dr. Jb.
Dr. Ro. Dr. Kl.
O. I. Eg. Dr. Le.
Akten.

Eag Target
2745 - 304 18

Abstellung der Vorkammer 306 und Ausbau zur Dreifachkammer.

Grund der Abstellung:

Da die Vorkammern z.Zt. mehr oder weniger größere Mängel aufwiesen, erschien es ratsam, die Zweifachkammer 306 zur Dreifachkammer auszubauen. Ausschlaggebend war ferner für die Abstellung der Anstieg der Phenole im Rückstand bis auf 0,50 %, da nach diesem Befund Kurzschluss der Regeneratoren vorliegen mußte.

Die Einspritzung wurde daher am 1.12. nach einer Fahrperiode von 289 Tagen herausgenommen. Das Kontaktalter der beiden Öfen war 305 Tage. Die Übergangs- und Steigleitungen, sowie die Bügen der Haarnadeln wurden losgeschlagen und die Rohrwandungen von FeS-Krusten gesäubert. Der 1. Ofen zeigte nach der Abstellung einen Widerstand von 240 mm Wassersäule. Das obere Feld wurde durchgeblasen, worauf 120 mm Wassersäule ermittelt wurde. Diese Verbesserung gab Veranlassung, auch beim 2. Ofen mit 150 mm Widerstand das obere Feld durchzubliesen. Der erhoffte Erfolg trat jedoch nicht ein. Der Widerstand stieg im Gegenteil auf 240 mm. Nach dieser Verschlechterung wurde der Ofen durch die Kaltgasleitungen feldweise von unten nach oben durchgeblasen, wobei der Durchgang bei dem obersten Feld durch erhöhten Druck mit lautem Knall unter Bildung einer Staubwolke erzwungen wurde. Hiernach ergab die Durchgangsprüfung einen Widerstand von 98 mm Wassersäule. Die Öfen wurden um je eine Stelle versetzt, da bisher die Stelle für den 1. Ofen unbesetzt geblieben war. Am 3.12. wurde ein weiterer Ofen mit Kontakt 7846 W250 gefüllt, der die 3. Stelle einnahm. In diesem Ofen wurde auf die 3 untersten Roste eine Schicht Koks gelagert. Die Durchgangsprüfung ergab 60 mm Widerstand. Von den Regeneratoren, deren Stopfbüchsen undicht waren, wurde der 1. Reg. ausgewechselt und beim 2. die Stopfbüchse nachverpackt. In der Verbindungsleitung vom Reg. 1 zum Reg. 2 wurden nach der Wassereinspritzung graue lose Blättchen gefunden. Die Steigleitung zum Reg. 2 war stellenweise weitgehend verstopft. Die chemische Untersuchung ergab zu etwa $\frac{2}{3}$ FeS. Der Rest war neben wenig SiO_2 , CaCO_3 aus dem Einspritzwasser. Ammoncarbonat und Wolfram wurden nicht gefunden. Die Wandungen der Haarnadeln waren mit Krusten bedeckt, die teilweise sehr schwierig zu entfernen waren. Nach der Analyse lag FeS vor.

Bag - Target
2745 - 3074.08

Bag Target
274 4.08

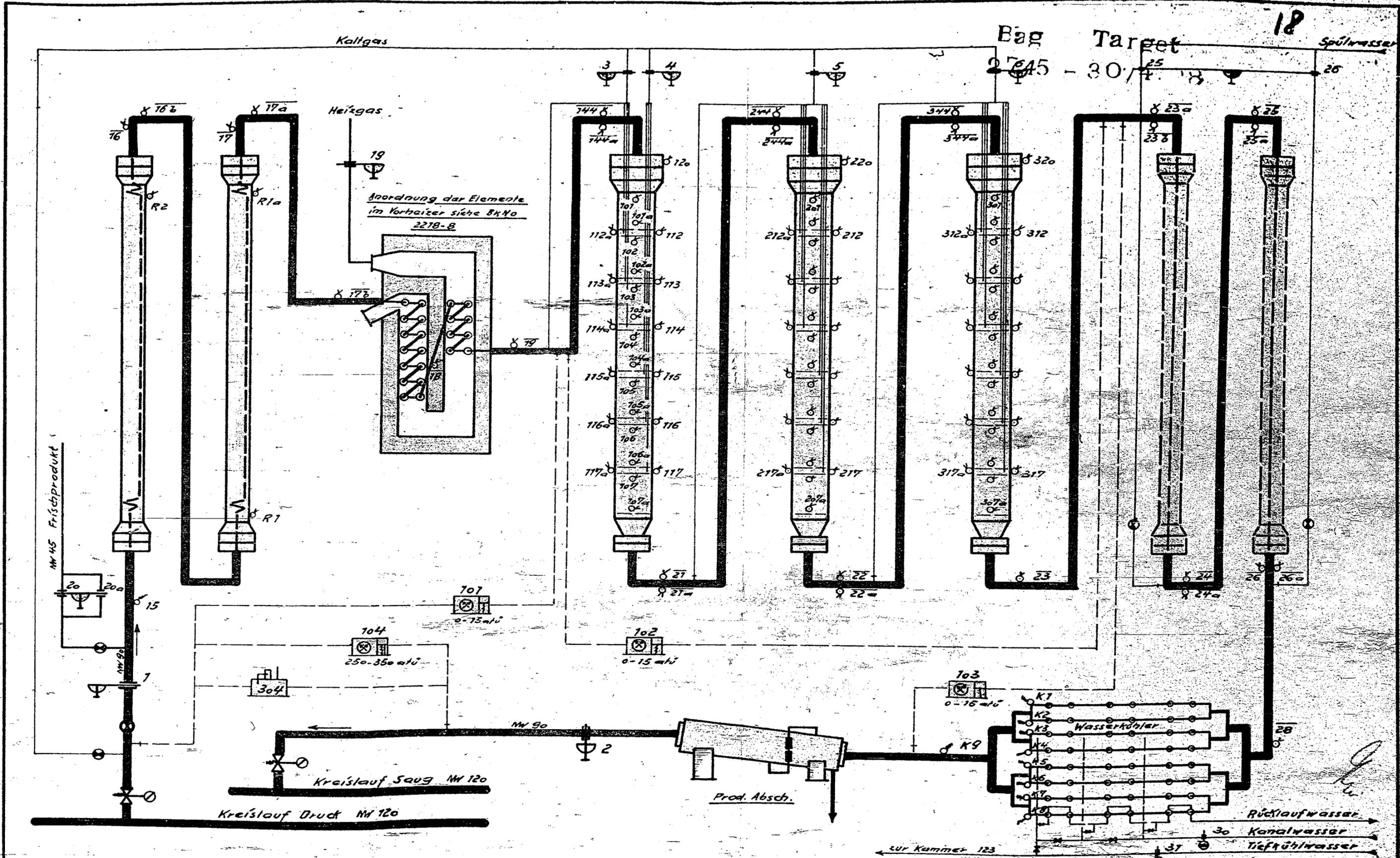
18

Die Kammer war am 5.12. wieder zusammengebaut, so daß sie in der Nacht vom 5. auf den 6.12. gepreßt werden konnte. In der darauffolgenden Nacht sollte die Kammer warm gefahren werden. Hierbei stieg die Druckdifferenz in den Öfen stark an. Bei der Prüfung wurde im 3. Ofen eine Druckdifferenz von 10 atm festgestellt. Die Kammer wurde daraufhin entspannt. Die drucklose Messung ergab mit druckfester Hülse einen Widerstand von über 5 000 mm Wassersäule, also einen Wert, der über dem normalen Widerstand einer ganzen Kammer liegt. Die Leitungen vom 2. zum 3. Ofen wurden losgeschlagen und auf Verstopfungen geprüft. Es wurde nichts gefunden. Beim Ausfahren der Thermohülse vom 3. Ofen wurde festgestellt, daß der verschiebbare V2A-Trichter nicht schließend auf dem Gegentrichter aufgesessen haben muß. Beim Auffüllen oder Entspannen muß daher dieser bewegliche Trichter von Gasstrom in den Produkt-Eingang des Ofens hochgedrückt worden sein, so daß der Rohrquerschnitt fast ganz ausgefüllt wurde.

Die Kammer lief am 9.12. wieder mit Einspritzung. In den Öfen zeigte sich wieder erhöhter Widerstand; die Messung für den 2. Ofen ergab 12,7 atm. Das gewaltsame Ausblasen scheint danach ungünstige Folgen für den Ofen gehabt zu haben. Beim Ofen 1 u. 3 wurden normale Werte von 1,3 atm und 1 atm ermittelt.

Siehe auch Aktennotiz 6641 der Betriebskontrolle.

gez. Lehnert.



W. von Lehmann

Gelsenberg Bauxin A.-G.
Abt. Hydrierung/O'mstr.Hi.

Gelsenkirchen-Horst, den 17.2.42 -Sch.

Egg Target
2745 18

Akten - Notiz

über 5058-Kontakt-Umfüllung Ka. 306

Ofen 1007 Stelle I und

Ofen 1012 Stelle II, die am 2.2.42 infolge Störung durchgegangen waren, wurden am 4. und 5.2.42 entleert.

Ofen 1012 wurde am 6.2.42 mit folgendem Kontakt eingefüllt:

Feld I	aus 1012	Feld I
" II	" 1007	" III
" III	" 1007	" IV
" IV	" 1007	" V
" V	" 1007	" VI
" VI	" 1007	" VII
" VII	neu und aus 1012	Feld II.

Die Ka. wird zunächst als 2-fach Kammer gefahren.

Ofen 1012	Stelle I	Füllung	18000 kg	Widerstand	70 mm
" 1020	" II	"	18000 kg	"	90 mm

W. von Lehmann

Bag Target
2745 - 30/4. 18

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 3.2.1942 Wa.

Ausfall der Vorkammer 306 am 2.2.1942.

Vorgeschichte:

Die Kammer wurde von 7019 auf 5058 umgestellt. Sie kam mit 3 Öfen und neuem Kontakt am 6.1. zum Anfahren, mußte jedoch gleich wieder abgestellt werden wegen hoher Druckdifferenz im Ofen 2.

Als Grund hierfür ergab sich beim Ausbau des Ofens eine starke Ansammlung von Staub in den beiden untersten Feldern. Der Kontakt wurde umgefüllt, und der Ofen danach wieder eingebaut.

Nach einigen Schwierigkeiten durch die Kälte kam die Kammer am 17.1. endgültig zum Anfahren. Das Anfahren machte keinerlei Schwierigkeiten. Die Temperaturen lagen ruhig. Die Kammer wurde mit einer Menge von 30 000 cbm Eingangsgas gefahren. Die Einspritzung konnte bald auf 10 - 12 cbm, von 7 Betriebstagen ab auf 16 - 17 cbm erhöht werden. Die Druckdifferenz stellte sich hierbei auf etwa 18 atm ein. Die Temperaturen lagen bei 20,5 - 20,8 mV. Die Hydrierung war gut (A.-P. vom B-Mittelöl etwa 50°, Phenolgehalt 0,02 - 0,03 %).

Ausfall der Kammer:

Am 1. und 2. Februar traten durch Störungen in der Gasfabrik und CO-Wäsche mehrmals Spitzen im CO-Gehalt des Frischgases auf. Diese Spitzen machten sich in der Kammer 306 (nur in dieser) durch erhöhte Wärmetönung und Anziehen der Temperaturen bemerkbar; vermutlich da der Kontakt noch neu und aktiv war.

Am 2. früh wurde deshalb die Frischgaszugabe zur Kammer 306 vermindert und auf den vorderen Teil des Kreislaufs dafür verstärkt. Etwa von 6³⁰ ab trat erneut CO im Frischgas (etwa 0,3 - 0,4 %) auf und machte sich auch wiederum durch eine gewisse Unruhe in den Temperaturen der Kammer 306 bemerkbar.

Als der CO-Gehalt schon wieder zurückging, erfolgte etwa um 10⁰⁰ der Ausfall der Kammer.

Aussagen der Leute und Meister.

Zu dieser Zeit waren 2 Ofenfahrer und 1 Vorarbeiter an der Kammer. Die Temperatur war wegen des CO-Gehalts gedrückt worden. Die Eingangswaage war wegen Zunahme der Dichte allmählich vorgefahren worden. Etwa um 10⁰⁰ fiel die Eingangswaage plötzlich stark zurück. Das Eingangsventil wurde hierauf geöffnet, jedoch fiel die Waage nach kurzem Ansteigen wiederum und noch weiter zurück. Hieraufhin wurden die Meister herbeigeholt. Inzwischen wurde die Waage, da der Verdacht einer falschen Anzeige bestand, abgestreift, wobei sie jedoch nicht weiter abfiel. Die Kaltgas-mengen wurden vorsichtshalber noch erhöht. Ein Rückgang des Kaltgases ist nach den Beobachtungen zunächst nicht aufgetreten. Beim Einfreffen der Meister schlug die Eingangswaage wieder aus. Die Temperaturen in den Ofen waren bis dahin noch normal geblieben, begannen jedoch nunmehr im Ofen 1 unten anzuziehen. Daraufhin wurde auf Angabe des Obermeisters die Einspritzung weggenommen. Die Temperaturen zogen jedoch so stark an, daß sie nicht mehr zu halten waren. Die Kammer wurde nun saugsitig vom Kreislauf abgehängt und nach Öffnung des Umgangs notetschlammt. Bald danach wurde auch das Eingangsventil geschlossen. Die Temperaturen in den beiden untersten Feldern von Ofen 1 liegen auf über 50 mV an. In Ofen 2 zogen sie ebenfalls in verschiedenen Feldern bis auf etwa 30 - 44 mV an. Die Übergangsleitung von Ofen 1 zum Ofen 2 erreichte kurzzeitig 43 mV, während an der Leitung vom 2. zum 3. Ofen nur eine geringe Erhöhung bis 27 mV gemessen wurde.

Nach dem Entspannen wurde versucht, die Temperaturen durch Stickstoff herunterzubringen. Dies ging jedoch sehr langsam, so daß ab 16³⁰ nochmals Wasserstoff durch die Kaltgasanschlüsse auf die heißen Stellen geblasen wurde. Hierauf gingen sämtliche Temperaturen rasch zurück.

Auswertung der Registrierstreifen.

Bei einer Prüfung der Streifen ergab sich, daß die Eingangswaage in 2 Absätzen auf Null zurückgefallen und nach 5 min wieder auf die alter Höhe emporgestiegen ist.

Die Ausgangswaage ist langsam und nicht so weit zurückgefallen. Die Druckdifferenzen im Vorheizler, Öfen und Ausgang fielen sämtlich in der gleichen Weise wie das Eingangsgas, d.h. in einigen Stufen auf Null zurück, um dann wieder anzusteigen.

Bei der Gesamtdifferenz-Messung schrieb das Manometer am Ausgang der Kammer unverändert weiter, während am Eingang der Druck mit dem Eingangsgas abfiel und dann plötzlich wiederkam und auf einen höheren Wert anstieg als vorher.

Die Waage des Einspritzproduktes zeigt z.Z. der Störung einen kurzen Anstieg an, um dann auf Null zurückzufallen. Die Temperaturstreifen zeigten eine gewisse Unruhe in der gleichen Zeit, in der vom Dichteabschreiber des Frischgases erhöhter CO-Gehalt angezeigt wurde. Die Temperaturen waren unbedeutend (um einige 10tel mV) angestiegen und dann wieder zurückgegangen, um dann ganz plötzlich außerordentlich steil anzusteigen. Unmittelbar nach der Störung wurden an sämtlichen Streifen Zeitmarken angebracht. Die Streifen wurden nach diesen Marken hinsichtlich des zeitlichen Verlaufs ausgewertet. Jedoch zeigen sich wiederum, wie schon in früheren Fällen, unwahrscheinliche Zeitunterschiede von mehreren Minuten zwischen den einzelnen Streifen.

Aus den Aussagen der Leute und der Auswertung der Streifen ergab sich folgendes Bild:

Die primäre Erscheinung war der Ausfall des Gasdurchgangs, für den eine Ursache nicht angegeben werden konnte. Die Stauung des Gases mußte in der Gegend des Eingangsventils gewesen sein, da sämtliche Differenzmessungen, die z.T. unmittelbar hinter dem Eingangsventil angeschlossen sind, zurückgefallen waren, während andererseits das Kaltgas, das unmittelbar vor dem Eingangsventil abgenommen wird, unverändert in die Öfen gegangen war.

Die Folgen sind hingegen ohne weiteres verständlich. Durch den Abfall des Eingangsdruckes wurde mehr Einspritzprodukt in die Kammer gezogen, und nach dem Wiedereinsetzen des Gasdurchgangs war ein Durchgehen kaum noch zu verhindern.

Das Durchgehen hätte wahrscheinlich vermieden werden können, wenn entsprechend der Angaben sofort beim Ausfall des Gasdurchgangs die Einspritzung abgestellt worden wäre.

Dies geschah nicht, weil die anwesenden Leute zunächst die vermeintliche Störung, die sie in einer Falschanzeige der Waage vermuteten, z. beheben versuchten, statt sofort die Vorsichtsmaßregel der Abstellung durchzuführen.
Über die tatsächliche Ursache der Störung konnte zunächst nichts ausgesagt werden.

Ausbau:

Nach Erkaltung des Kontaktes wurden am nächsten Tage die Leitungen in der Kammer aufgemacht.

Durchgangsprüfungen an den Öfen ergaben die Werte:

Ofen 1	1 875 mm bei 200 cbm N ₂
Ofen 2	370 " " 200 " "
Ofen 3	88 " " 200 " "

Ofen 3 hatte also noch praktisch dieselbe Druckdifferenz wie beim Einbau. In ihm hatten die Temperaturen gar nicht angezogen. Ofen 1 und 2 wurden mit N₂ durchgeblasen. Beim Ofen 1 wurde dabei nach unten überhaupt kein Durchgang erzielt. Beim Ofen 2 kam Staub. Der Widerstand ging jedoch von 370 nur auf 230 mm zurück. Es wurde daher beschlossen, Ofen 1 und 2 zu entleeren und umzufüllen. An den Steigleitungen wurden Härte-Prüfungen gemacht, und die Durchmesser nachgemessen. Da hierbei 700 atm-Material verwendet war, wurde keine Schädigung festgestellt. Die Regeneratoren wurden auf die Dichtigkeit geprüft und in Ordnung gefunden.

Um die Ursache der Störung zu finden, wurde das ~~Eingangsventil~~, sowie das dahinterliegende Rückschlagventil ~~ausgebaut~~. Beide Ventile waren in Ordnung, ebenso wurde in den Leitungen nichts gefunden. Bei der Entleerung der Öfen zeigte sich, daß im obersten Feld von Ofen 2 der Kontakt teilweise mit Ruß zu einer festen Schicht zusammengebacken war. Auch die einzelnen Pillen sahen durch Ruß-Ansatz matt aus. Die 5 unteren Felder hatten normales Aussehen und enthielten nicht viel Staub. In Ofen 1 waren die 5 oberen Felder vollkommen in Ordnung, während die beiden untersten Felder, die hohe Temperaturen gehabt hatten, große Rußmengen enthielten. Die Röhren in den Siebblenden waren z.T. völlig mit Ruß verstopft. Der Kontakt selbst war noch fest.

Der vorletzte Post war durch die Hitze durchgebogen, das Kontaktrohr und die Isolierung beschädigt, so daß der Ofen vor Wiederverwendung erst repariert werden muß.

Reparatur:

Der 2. Ofen wurde wieder mit dem guten Anteil des Kontaktes nach Absieben gefüllt. Die Löcher in den Siebblenden waren auf einen größeren Durchmesser aufgebohrt worden. Die Steigleitungen wurden wieder verwendet und mit neuer Linsen und Bolzen zusammengeflanscht. Die Kanne wird voraussichtlich am 11.2. mit 2 Öfen zur Produktion kommen.

Ursache der Störung:

Nach den geschilderten Aussagen und Befunden ist die Ursache für des Wegbleiben des Gasdurchgangs nicht gefunden worden. Eine mechanische Ursache scheidet damit praktisch aus. Da das Auftreten eines Gashydrat-Propfers weder nachgewiesen werden konnte, noch an dieser Stelle wahrscheinlich ist, muß als Ursache ein Bedienungsfehler angenommen werden. Wahrscheinlich ist das Eingangsventil bei einer Regulierung zu- statt aufgedreht worden.

Um die Möglichkeit eines solchen Fehlers einzuschränken, wurden statt der bisher verwendeten Eingangsventile von 70 mm mit Umgang 45 mm das 45 mm-Ventil in den Hauptstrang, und in den Umgang zum Regulieren ein 30 mm Ventil gesetzt. Wenn dieses Ventil noch zu groß ist, soll es später bei Gelegenheit durch ein 16 mm-Ventil ersetzt werden, mit dem zur Regulierung nicht wie bisher nur $1/2 - 3/4$ Umdrehung, sondern mehrere ganze Umdrehungen ausgeführt werden müssen.

Zweifellos ist das Durchgehen der Öfen auf einen Bedienungsfehler zurückzuführen, da nach Rückfall des Gasdurchgangs fälschlicherweise erst versucht wurde, den Gasdurchgang wieder einzustellen, statt sofort im Interesse der Sicherheit die Einspritzung wegzunehmen.

Ø: Dir. Dr. Pr.
" Jb.
" Kl.
" Lt.
" Prlt.
" Fs.
Dir. Höhf.
O.I. Bt.
Dr. Rohn.
O.I. Egli

Klimbrowett

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr.Kl.

Bag Target

Gelsenkirchen-Horst, den 10.1.42.

Bag Target

2745 - 30/4.013 18

Abstellung der Vorkammer 306 am 6.1.1942.

Zur Umstellung der Kammer 306 von 7019 auf 5058 waren die 3 Öfen in der bei uns üblichen Weise unter steter Beaufsichtigung eines Obermeisters oder Akademikers mit 5058 gefüllt worden.

Die drucklosen Durchgangsprüfungen bei den 3 Öfen hatten die Werte

Ofen 1	98 mm WS bei 200 m ³ /h H ₂
Ofen 2	120 " " " 200 " " "
Ofen 3	75 " " " 200 " " "

ergehen. Bei Ofen 2 lag also der Widerstand für den neuen Kontakt etwas über dem Durchschnitt, da bei allen Feldern auf den Rest eine Schicht Koks gelagert worden war.

Die Kammer wurde am 6.1. eingespritzt. Dabei zeigte sich jedoch sofort eine hohe Druckdifferenz, die innerhalb weniger Stunden noch weiter anstieg. Bei einer Differenzmessung der einzelnen Öfen wurde festgestellt, dass bei einer Einspritzung von etwa 7 m³ A-Mittelöl Ofen 1 und 3 je knapp 1 Atm., also ganz normale Druckdifferenz hatte, während diese bei Ofen 2 zu 16 - 19 Atm. bestimmt wurde.

Nach der Wirkung des Kaltgases zu urteilen, mußte die Differenz im untersten Teil des Ofens liegen. Die Gesamtdifferenz der Kammer stieg hierdurch auf über 30 Atm. an. Sie liess sich hierbei so schlecht fahren, dass sie nach wenigen Stunden wieder abgestellt wurde. Die Kammer wurde über Nacht kalt gefahren, dann langsam nach üblicher Vorschrift entspannt und die nächste Nacht hindurch mit Stickstoff gefahren.

Am 8.1. wurde Ofen 2 aus der Kammer herausgenommen. In den Leitungen zwischen den Öfen wurde nichts festgestellt. Die Durchgangsprüfungen ergaben in Ofen 1 und 3 praktisch dieselben Werte wie vorher, in Ofen 2 dagegen 560 mm, d.h. nahezu das 5fache des ursprünglichen Wertes. Der Ofen wurde danach umgelegt und in der üblichen Weise durch Kippen entleert. Die Entleerung ging sehr glatt vor sich. Alle Blenden liessen sich leicht herausziehen. Der Befund war folgender:

Ein technischer Schaden wurde nicht festgestellt. Auch die unterste Blende war völlig in Ordnung. Ebenso war der Kontakt der obersten 5 Felder völlig in Ordnung. Im 2. Feld von unten befand sich jedoch ziemlich viel Staub, und im untersten Feld wurde viel Staub und zersprungene Pillen festgestellt.

Als Erklärung für diesen Befund wurden folgende Möglichkeiten vorgeschlagen und erwogen:

1. Technischer Fehler beim Einbau.

Da nach der Füllung des untersten Feldes die Thermoschutzhülse schief im Ofen gelegen hatte, ließ sich der unterste Kest nur durch gewaltsames Beiseitedrücken der Hülse in die richtige Lage bringen. Eine Beschädigung der Blenden konnte beim Ausbau nicht festgestellt werden. Möglicherweise sind durch das Herüberdrücken der Hülse Kontaktpillen zerdrückt worden.

2. Es bestand die Anordnung, den Kontakt bis auf 5 cm Abstand unter die Siebblende des ersten Kestes zu füllen. Die Messung dieses Abstandes wurde in üblicher Weise von einem Schlosser durchgeführt, der heruntergelassen wurde und nach Ebnung der Kontaktfläche die Füllhöhe durch Abmessen am Rande feststellte.

Es besteht die Möglichkeit, daß durch das Heruntreteten auf dem Kontakt Pillen zerdrückt wurden und daß die Messung infolge der schwierigen Umstände (enger Raum, Gasmaske) einen höheren Abstand von der Blende vorgetäuscht hatte, als er wirklich war.

Vielleicht hat der Kontakt die Blende nahezu berührt und ist beim Auffüllen mit Wasserstoff und Anheizen soweit „gewachsen“, daß er das Feld nicht nur vollkommen ausfüllte, sondern eingepreßt und hierdurch zerdrückt wurde. Sichere Unterlagen für eine solche Erscheinung sind nicht vorhanden.

3. Unvorsichtiges Einfüllen des Kontaktes:

Der Kontakt wurde in der bei uns und auch bei anderen Werken üblichen Weise in Kübeln heruntergelassen, die sich beim Aufsetzen selbsttätig öffnen und den Kontakt herausfließen lassen.

Die Aufsicht sorgte dafür, daß hierbei keine Fehler gemacht wurden. Der Kontakt wurde vor dem Einfüllen gesiebt, wobei nur wenig Staub und Bruchstücke anfielen. Ein Ausblasen nach der Füllung wurde nicht vorgenommen, da hiermit bei früheren Versuchen kein Vorteil erzielt wurde.

Bag Target
2745 - 30/4.08

18

Schlussfolgerungen:

Aus den obigen Angaben folgt, dass die Druckdifferenz durch den starken Staubgehalt der beiden untersten Felder verursacht worden war. Eine eindeutige Ursache für die Entstehung des Staubes kann nicht gegeben werden. Der Ofen soll daher mit dem gleichen Kontakt und noch erhöhter Vorsicht wieder gefüllt werden.

gez. Klinkhardt.

Werrn Gp. Schmidt
Gelsenberg Benzin A.-G.
Abt. Hydrierung/O'mstr.Hi.

Gelsenkirchen-Horst, den 5.2.42 -Sch.

Akten - Notiz
über Kontaktumfüllen Ka. 306

18

Ofen 1012 Stelle II wurde am 8.1.42 wegen hoher Druckdifferenz entleert.
Feld I und II hatten viel Staub.

Staubenfall Feld I und II 420 kg
" " III - VII 230 kg

Der Ofen wurde am 10./11.1.42 mit demselben Kontakt wieder eingefüllt.

Ofen 1007 Stelle I	Füllung	18000 kg	Widerstand	100 mm
" 1012	" II	" 18000 kg	"	68 mm
" 1020	" III	" 18000 kg	"	75 mm

W. Schmidt

Gelsenberg Benzin A.-G.
Abt. Hydrierung/O'mstr.H1.

Gelsenkirchen-Horst, den 6.1.42 -Sch.

Bag Target

2745 - 30/4. 18

Akten - Notiz

Über den Einbau von Kontakt 5058 in Ka. 306

Die Öfen 1007 und 1012, die bisher in Ka. 305 standen und der Ofen 1020 (neu) wurden in der Zeit vom 23.12.41 - 2.1.42 mit Kontakt 5058 gefüllt.

Ofen 1007	Stelle I	Füllung	1800 kg	Widerstand	98 mm		
"	1012	"	II	"	1800 kg	"	120 mm
"	1020	"	III	"	1800 kg	"	75 mm
				Gesamt	5400 kg		

Ofen 1007

gefüllt am 23.12.41
mit Kontakt aus Lieferung Ia vom 10.7.40

Ofen 1012

gefüllt am 29.12.41
mit regeneriertem Kontakt aus Lieferung Ia. vom 12.12.41

Ofen 1020

gefüllt am 1.u.2.1.42
mit Kontakt aus Lieferung Leuna vom 28.12.41

Ofen 1012 wurde wegen zu hoher Grunddifferenz erschwerend und der Hand abgesetzt. Der Ofen wurde am 10. u. 11. 1. neu gefüllt.

W. H. H. H. H.

Bag Target
 2745 Target
 30/4.08 18

Betriebsbericht.Vorkammer 306

4. Betriebsperiode vom 17.8.43 - 12.6.44 = 301 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:Einrichtung der Kammer: 3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 12 Haarnadln.Kontakt: Ofen 1 und 2 5058, Ofen 3 8376.Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1012	1020	1016
Kontakt	18 t 5058	18 t 5058	5,8 t 8376
Mittleres Alter	514 Tage	514 Tage	206 Tage
Vorgeschichte: in Per. 1 in Ofen:	1 u. 2 wenig durchgegangen	3	-
" " 2 " "	1	2	-
" " 3 " "	1	2	3
ungefüllt	2mal	1mal	-
angeblasen	1mal	1mal	-
Durchgangsprüfung m. 200 mm ² /h N ₂	80 mm WS	83 mm WS	80 mm WS

Einspritzung: 92 070 t Kohle-Mittelöl

8 130 t Teer-Mittelöl

100 200 t insgesamt $\hat{=}$ 0,58 mittlerer Durchsatz

mit 250 t = 0,25 % elementarem Schwefel

mit 5 t = 0,005 % Cl

Gas: am Eingang 30 - 28 000 mm³/h

Kaltgas 22 - 30 000 "

insgesamt 52 - 60 000 mm³/hDruckdifferenz: 11 - 23 atm.

b.wenden!

Betriebsverlauf:

Nach Umfüllen der beiden 5058-Öfen, Reinigen der Leitungen, Auswechseln der Regeneratoren und Anbringen der Tarnung angefahren am

- 17.8.43 (nach dem Fliegerangriff am 12.8. wegen Ausfall der Ka. 303 beschleunigt fertiggestellt).
- 7.10. kurz ohne Einspritzung (Stromstörung im Kraftwerk).
- 8.-10.10. ohne Teeröl.
- 19.11. 8 St. ohne Einspritzung (Fliegerangriff).
- 21.-22.11. 27 St. ohne Einspritzung (Störungen im Kraftwerk; Speisewasser).
- 12.1.44 kurz ohne Einspritzung (Unfall im Kraftwerk).
- Ab 12.2. viel Teeröl.
- 28.3. Einspritzung 2 mal reduziert (Stromausfall u. Wasserrohrbruch in Bau 12). Temperatur zog dabei bis 25 mV an.
- 3.-11.5. 26 % B-Mittelöl im A-Mittelöl.
- 24.5. Totaler Stromausfall, bei dem alles stehen blieb; zunächst zog 103 bis 26,5 mV an; als Gasdurchgang gegeben wurde, gingen 101 und 102 kurz bis 40 mV durch!
- 8.6. Einspritzung reduziert durch Ausfall von Kabel (bei Wasserrohrbruch verletzt, Kurzschluss).
- 13.6. 1^h Ausfall beim Fliegerangriff. Die Kammer wurde wenig beschädigt.

Die Einspritzung wurde also 7mal reduziert oder ganz weggenommen, wobei einmal die Temp. wenig anzog.

beim totalen Stromausfall gingen 2 Felder 5058 durch.

Datum	Betr.-Tage	Einspr.	Gas 1000 mm ³ /h	Druckdiff. atm	Je 1 Einspritzung			K-Werte	
					Gas	Druckdiff.	Heizgas 10 ⁶ WE	Reg. 1	Reg. 2
1943:									
24.8.	8	15,0	58	15	3 850	1,0	0,04	550	380
5.10.	50	12,1	52,3	13	4 300	1,1	0,09	340	310
24.11.	100	10,4	52,1	11	5 000	1,1	0,11	550	350
1944:									
13.1.	150	13,1	53,3	14	4 100	1,1	0,06	650	400
10.3.	207	15,3	56,3	21	3 700	1,4	0,07	520	300
7.5.	265	21,9 ¹⁾	60,5	23	2 750	1,05	0,05	400	340
7.6.	296	15,2	?	18	?	1,2	?	480	330

1) Mit 26 % B-Mittelöl.

Bag Target

2745 - 30/4.08 18

- 3 -

Die Kammer lief ziemlich gleichmässig. Die Druck-Differenz lag zunächst normal, stieg allerdings zuletzt etwas an ohne sichtbaren Zusammenhang mit den Störungen. Nicht einmal der totale Stromausfall mit Durchgehen am 24.5. machte sich bemerkbar.

Die K-Werte von Regl. lagen sehr hoch, schwankten aber stark; das ist wohl auf die Messungen (aufgebundene Elemente) zurückzuführen. Reg. 2 hielt sich zwischen 300 und 400.

Die unfreiwillige Notabstellung durch den Fliegerangriff wurde benutzt, um die Öfen gegen die der bisherigen 6434-Kammer 301 auszutauschen, damit die Kreisläufe getrennt werden können.

Aus den Öfen wurden oben durch die Eingangsöffnung im Deckel Kontaktproben entnommen. Der Kontakt von Ofen 3 (8376) enthielt so viel Staub und Bruchstücke, dass man beträchtlich des verhältnismässig hohen Alters von 506 Tagen beschloss, ihn durch neuen zu ersetzen. Bei der Entleerung wurde ausser Staub nichts Besonderes gefunden.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Der Kontakt lag (abgesehen vom 1. (Anfahr-)Abschnitt) deutlich schlechter als in der vorhergehenden 3. Periode, da bei gleicher Hydrierung (A.-P. vom B-Mittelöl) die Temperatur im Durchschnitt um etwa 0,6 mV höher gefahren werden musste (22,2 gegen 21,6 mV).

Eine merkliche Entlastung (bei allerdings um 2° niedrigerem A.-P.) brachte das Weglassen des Teeröls (Abschn. 3) und der Zusatz von B-Mittelöl (Abschn. 8).

Die Erhöhung des Teerölgehaltes von etwa 6 auf 9 - 13 % bewirkte eine wesentliche Verschlechterung des Kontaktes, indem trotz weiterer Steigerung der Temperaturen um 0,1 - 0,5 mV der A.-P. nicht mehr bei 49 - 50° gehalten werden konnte, sondern bis 46,5° abfiel.

Dabei stieg die Spaltung von 31 - 32 % B1 - 155° im Abstreifer auf 38 - 39 % an, wodurch der Einfluss der schlechteren Hydrierung auf das spezifische Gewicht weitgehend ausgeglichen wurde.

Es scheint, dass die Ermüdung oder das Abklingen des Kontaktes laufend zunahm.

Auch aus diesem Grunde war eine Erneuerung wenigstens des 8376 angebracht.

- 4 -

Nr.	Betriebs-Abschnitt		Einspritzung			Durchsatz	Temp. mV	Gasöl mm ³ /t	Partialdruck		Abstreifer % -155	Parameter		Bemerk			
	Tage	Datum	spez. Gew.	% Teer-öl	% S				E.-P.	Prod.		H	A.-P. % Phen.		Nel & Temp. f. Du.		
		1943:															
1	1 - 12	17.-28.8.	0,939	6,5	0,35	340°	21,0	3 900	12	265	31	48,5°	0,02	5,6	17,4	21,3	
2	13 - 52	29.8.-7.10.	0,940	6,1	0,34	341°	20,9	4 400	10,5	262	32	49°	0,02	6,7	17,4	22,2	
3	53 - 56	8.-11.10.	0,937	0	0,35	340°	20,3	4 400	10,5	250	30	48°	0,02	5,8	17,4	21,5	
4	57 - 80	12.10.-4.11.	0,943	5,9	0,33	340°	20,9	4 300	11	256	31,5	50,5°	0,02	6,5	17,4	21,9	
5	81 - 111	5.11.-5.12.	0,943	5,9	0,35	338°	20,55	4 800	10	258	33	50,5°	0,02	7,0	17,4	22,3	
6	112-179	6.12.-11.2.	0,937	6,0	0,30	332°	21,4	4 000	12	262	36	50°	0,02	6,9	17,4	22,2	
7	180-260	12.2.-2.5.	0,945	9,5	0,33	336°	22,0	3 400	14	265	38	48,5°	0,02	6,9	17,4	22,2	
8	261-269	3.5.-11.5.	?	7,5	0,31	335°	22,5	2 800	16	267	37	49°	0,01	5,7	17,4	21,4	Mit 269 B-M'81
9	270-281	12.-23.5.	0,950	13	0,35	335°	22,15	3 400	14	260	39	46,5°	0,01	7,0	17,4	22,3	
10	282-301	24.5.-12.6.	0,950	12,5	0,38	336°	22,3	3 600	13	255	39	46,5°	0,01	7,5	17,4	22,7	

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 20.8.1944 Wa.

Tag Target
2745 - 30/4.08 18

Betriebsbericht.

Vorkammer 306

3. Betriebsperiode vom 9.12.42 - 2.7.43 - 206 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer: 3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 12 Haarnadeln.

Kontakt: Ofen 1 u. 2 5058, Ofen 3 8376.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1012	1020	1016
Kontakt	18 t 5058	18 t 5058	5,8 t 8376
Mittleres Alter	308 Tage	308 Tage	
Vorgesichte:	Als Of. 1 in Ka. 306, 2. Per.; durchgeblasen vorher in Ka. 306, 1. Betr.-Per., in Of. 1 u. 2, aus den wenig durchgegangenen Feldern umgefüllt.	Als Of. 2 in Ka. 306, 2. Per.; durchgeblasen (mit Durchreisung ¹⁾); vorher in Ka. 306, 1. Betr.-Per., als Of. 3 (nicht durchgegangen, unbehandelt).	
Durchgangsprüfung m. 200 mm ³ /h N ₂	120 mm WS	98 mm WS	60 mm WS
Widerstand im Betrieb zu Beginn	1,3 atm	12,7 atm	1,0 atm

1) Die Öfen hatten nach der letzten Abstellung 240 bzw. 150 mm WS Widerstand. Ausblasen des obersten Feldes (durch Kaltgasrohr) erniedrigte ihn im Ofen 1 auf 120 mm WS. Dasselbe beim Ofen 2 versucht brachte zunächst negativen Erfolg, bis das Feld mit Knall durchriss!

Einspritzung:

61 100 t Kohle-Mittelöl

3 500 t Teer-Mittelöl = 5,4 %

64 600 t insgesamt = 0,55 stuto/obm im Mittel

mit 160 t = 0,25 % elementarem Schwefel

" 2,3 t = 0,0035 % Cl

b. wenden!

Es wurden insgesamt je cbm Kontakt verarbeitet von

Ofen 1	570 t Teeröl,	8 770	t Gesamt-Einspritzung
" 2	570 t "	8 770	t " "
" 3	145 t "	2 690	t " "

<u>Gas:</u>	am Eingang	30 - 25 000 nm ³ /h
	Kaltgas	20 - 40 000 "
	Insgesamt	70 - 45 000 nm ³ /h

Druckdifferenz: 16 - 25 atm.

Betriebsverlauf:

Vorher 2fach 5058-Kammer. Bei beiden Öfen wurde wegen erhöhten Widerstandes das oberste Feld durchgeblasen, bei Ofen 2 erst nach starkem Durchreißen mit Erfolg. Der 8376-Ofen wurde als 3. neu hinzuge stellt.

19.12.42 angefahren, sofort reichlicher Widerstand in den Öfen.

13.1.43 ca. 30 Std. ohne Einspritzung (Flieger-Angriff).

22.3. kurz ohne Einspritzung (Stromausfall).

Danach erhöhten Widerstand in Ofen 2 (gesamt 30 atm!).

24.-28.4. ohne Teeröl.

27./28. 5. Einspritzung red. wegen Störungen beim RWE u. Kraftwerk.

12.6. ohne Einspritzung (Flieger-Bedrohung).

2.7.43 abgestellt wegen Druckdifferenz u. Tarnung.

Datum	Betr.- Tage	Einspr.	Gas 1000 nm ³ /h	Druckdiff. atm	Je t Einspritzung			K-Werte	
					Gas	Druckdiff.	Heizgas 10 ⁶ EE	Reg. 1	Reg. 2
1942: 15.12.	7	13,3	58,8	21	4 400	1,6	0,08	530	250
1943: 17.3.	99	16,6	60,6	25	3 600	1,5	0,07	420	250
27.3.	159	16,2	61,6	27	3 800	1,8	0,11	420	250
23.4.	136	9,3	45,0	16	4 800	1,7	0,15	330	200
29.5.	172	8,9	41,2	18	4 600	2,0	0,21	360	220
26.6.	200	12,5	47,8	25	3 800	2,0	0,11	420	220

Die Druckdifferenz war also mit 16 atm/t Einspr. sofort hoch und verschlechterte sich laufend.

Bag Target 12

2745 - 30/4.08

- 3 -

Nach dem Abstellen hatte Ofen 1 140, Ofen 2 190 mm WS-Widerstand, also etwa das Doppelte das normalen. Beide wurden entleert; bei Ofen 1 hatte das oberste Feld viel Staub (zu $3/4$ FeS), bei Ofen 2 eine feste Schicht aus Kontaktpillen und Staub (der Kontakt war dort bei der letzten Reparatur durch Eindringen von Luft heiss geworden), ausserdem enthielt Ofen 2 überall viel Staub. Der Kontakt wurde nach Absieben unter Ergänzung durch 1 t neuen Kontaktes in dieselben Ofen wieder angefüllt. Ferner wurden beide Reg. wegen erhöhten Widerstandes gewechselt, und die Leitungen gesäubert. Ofen 3 (8376) blieb unbehandelt stehen.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Der 5058-Kontakt hatte in der vorhergehenden Periode 2 in der 2fach-5058-Kammer trotz ungewöhnlich hohem Durchsatz eine ausserordentlich gute und unveränderliche Aktivität gezeigt. Die Kammer lag auch in dieser Periode gut und lief sehr gleichmässig. Die Abstellung erfolgte nur wegen der Druckdifferenz.

- 4 -

Nr. Tage	Betriebs-Abschnitt		Einspritzung		Durchs. Temp. mV	Gas:öl mm/t	Partialdruck		Abstreifer		Parameter		Bemerk.				
	Datum	spez. Gew.	Teer-öl	% S			E.-P.	Pröd.	%-155	A.-P.	Temp. f. Öl	Neig.		Temp. f. Pa.			
1	1 - 44	9.12.42-21.1.43	0,936	5	0,28	340°	0,57	20,7	4 100	11,5	280	33	48°	0,04	5,8	17,4	21,45
2	45 - 131	22.1.18.4.	0,932	5,9	0,40	337°	0,68	21,4	3 700	12,5	275	34	48°	0,03	5,9	17,4	21,5
3	132-149	19.4.-6.5.	0,934	6,0	0,32	338°	0,40	19,8	4 800	10,0	275	32	49°	0,03	6,0	17,4	21,6
4	150-194	7.5.-20.6.	0,938	5,5	0,38	338°	0,41	20,25	4 400	10,5	278	29	50°	0,03	7,0	17,4	22,3
5	195-206	21.6.-2.7.	0,940	6,1	0,35	340°	0,52	20,6	4 000	12	270	32	50°	0,03	6,1	17,4	21,7

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Bag Target
2745 - 30/4.08
Gelsenkirchen-Horst, den 26.12.1943. wa.

18

Betriebs-Bericht.

Vorkammer 306.

2. Betriebsperiode.

11.2. - 1.12. 1942 = 291 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.

Einrichtung der Kammer:

2 Öfen, Strömung abwärts; 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit Haarnadeln.
Kontakt: 36,0 t = 16 cbm 5058.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2
Nr.	1012	1020
Kontakt	18,0 t	18,0 t
Vorher	Ka 306, 1. Periode, Ofen 1, Feld 3-7, Ofen 2, Feld 1 u. 2.	Ka 306, 1. Periode, Ofen 3.
Umgefüllt	1. Mal: Durchgehen der Temp.	-
Durchgangsprüfung m. 200 cbm/st. N ₂	70 mm WS	90 mm WS

Einspritzöl:

87 390 t Kohle- Mittelöl + -Benzin

6 580 t Teer-Mittelöl = 7,0 %

93 970 t insgesamt = i.H. Durchsatz 0,85 stuto/cbm

mit 260 t = 0,28 % S

u. etwa 3 t = 0,003 % Cl.

Gas:

30 000 nm³/St. am Eingang

15 - 35 000 nm³/St. Kaltgas

45 - 65 000 nm³/St. insgesamt

Druckdifferenz:

10 - 20 atm.

Bag Target
2745 - 30/4

Betriebsverlauf:

Die Kammer lief ohne Einspritzung am:

- 26.2. wegen H₂-Mangel (Störung im Speisewasserhaus u. Kabelstörung) 18
- 26.3. " Fliegerangriff.
- 23.4. " Stromausfall.
- 12./13.6. " 2 Stromausfällen.
- 26.7. " Fliegerangriff (Schaden am Kanalwasserzulauf).
- 16.9. " Flieger-Bedrohung.
- 10.11. " Stromausfall.

also 7 mal; vom 5.-8.10. war sie gelegentlich von Arbeiten am Kreislauf ganz abgestellt und entspannt.

Hiernach war die Druckdifferenz in den Öfen merklich grösser, und der Phenolgehalt im B-Mittelöl nahm als Zeichen von Kurzschluss in den Regeneratoren beträchtlich und unregelmässig zu. Auch im Ausgang stieg die Druckdifferenz zeitweise erheblich an, doch liess sich die Verstopfung, vermutlich in der Hauptsache Ammoncarbonat, z. Teil durch erhöhte Wassereinspritzung wieder wegspülen.

Datum 1942	Betr. Tage	Einspritzung stuto spez. Gew.	% Phen. i. B-Mittelöl	Gas M ³ /h	Druckdifferenz atm Eing. Öfen Ausg. Ges.	Je t Gas nm ³	Einspr. Druckd. atm	K-Wert Reg. 1	Reg. 2	10 ³ WE. je t Einspr.
17.2.	7	10,6	0,940	0,03	54500	4,2 4,3	1,8 10,3	5100	0,97 600 270	180
13.4.	61	16,3	0,957	0,12	64700	5,7 5,5	2,8 14,0	4000	0,86 560 280	75
10.5.	88	10,9	0,955	0,06	59200	4,3 4,6	2,5 11,4	5400	1,04 530 230	190
7.6.	116	13,5	0,959	0,22	59300	4,0 4,5	1,5 10,0	4400	0,74 500 260	120
20.8.	190	14,9	0,937	0,12	64100	5,0 5,5	2,5 13,0	4300	0,87 430 260	95
2.10.	233	13,5	0,950	0,16	65200	5,0 7,5	4,5 17,0	4800	1,26 390 230	95
12.10.	241	14,3	0,962	0,18	62700	5,0 4,5	5,0 14,5	4400	1,01 420 230	140
26.10.	255	16,9	0,937	0,30	71500	5,0 8,5	5,0 18,5	4200	1,09 420 230	120
25.11.	284	9,7	0,934	0,51	49100	4,0 5,0	2,5 12,5	5100	1,18 380 200	180

Abstellung und Zustand am Schluss (Ber. Dr. Lehnert v. 10.12.42):

18

Die Kammer wurde am 1.12.42 aus folgenden Gründen abgestellt:

Das A-Mittelöl im Abstreifer infolge des Reg.-Kurzschlusses verschlechterte das Einspritz-Produkt der Benzin-Kammern unzulässig. Die Druckdifferenz in den Öfen war unnormal hoch. Es sollte wieder ein 3. Ofen eingebaut werden.

Die beiden Öfen wurden nicht geöffnet, sondern nur ausgeblasen.

Sie hatten Widerstand in mm WS:

Ofen	1	2
Zu Beginn	70	90
Nach der Abstellung	240	150
Nach Ausblasen	120	98

Beim 1. Ofen wurde nur das oberste Feld ausgeblasen; beim 2. Ofen zunächst auch nur dieses; als aber hierbei der Widerstand zunahm, wurde der ganze Ofen durchgeblasen, bis die Verstopfung mit Knall und viel Staub durchriss. Nach dem Wiederanfahren hatte dieser Ofen doch wieder höhere Druckdifferenz (12,7 atm), die allerdings allmählich wieder etwas zurück ging. Die Leitungen, besonders hinter der Wasser-Einspritzung, enthielten die üblichen Krusten und wurden gereinigt.

Reg. 1 wurde ausgewechselt, bei Reg. 2 die undichte Stopfbüchse nachverpackt.

Chemisches Verhalten des Kontaktes

Mr. Datum 1942	Betriebsabschnitt	Betr.-Tage	Spez. Gew.	Einspritzung Teer-%	A.-P.	Durchs. my	Temp. my	Partialdr. atm Prod. H ₂	Abstr. - 155	BdM ¹⁾ A.-P. % Phen.	Parameter Keig. Temp. f. Du. 0, 0,7
1 11-25.2.		1-15	0,938	8	0,32	326°	20,7	9,0 260	42	50° 0,03	2,5 19,1 20,82
2 24.2.-25.3.16-42		7-6	0,928	7,6	0,34	308°	20,7	9,0 260	42	48° 0,02	19,1 19,1
3 5-4.		5-3	0,943	7,6	0,38	315°	~20,7	8,5 262	41	50° -0,06-0,05	19,1 20,15
4 16.4.		6-4	0,950	7,8	0,35	316°	21,5	11,5 264	34	49→45° 0,10	19,1 20,85
5 22.4.		7-0	0,952	7,9	0,36	316°	20,9	10,0 263	34	46° ~0,10	19,1 20,75
6 5.5.		8-3	0,960	8,5	0,35	318°	21,2	9,0 263	32	47° 0,07	19,1 21,15
7 7.6.		11-6	0,958	9,0	0,25	322°	21,0	9,3 267	33	44,5° 0,13	19,1 20,85
8 25.7.		16-4	0,962	6,4	0,29	334°	21,5	9,5 268	34	45° 0,11	19,1 21,2
9 29.8.		19-9	0,963	0,937	0,27	335°	21,4	10,0 268	35-39	45° 0,13	19,1 21,05
10 4.10.		23-5	0,962	6,0	0,27	333°	21,5	9,2 265	37	45° 0,14	19,1 21,2
11 9.10.-5.11.		258-265	0,935	6,0	0,27	336°	21,6	10,7 272	39	45° ~0,2	19,1 21,05
12 1.12.		290	0,936	10,0	0,32	336°	21,0	8,0 270	37	44° 0,1-0,5	19,1 ~20,8

1) = $\frac{200}{1 + \sqrt{160}}$

Mit geringen Unterbrechungen (in Abschn. 9) erhielt das A-Mittelöl vom Abschn. 3 - 10 kein A-Benzol; dieses wurde über 7360 raffiniert. Die Einstellung der Fahrweise auf das Bi-freie A-Mittelöl erfolgt aber erst in Abschn. 4 (A.-P. vom B-Mittelöl, Bi-Konzentration im Abstreifer).

Die Aktivität (Temperatur, A.-P.) war erst genau so gut wie in Periode 1 (20,8 my bei A.-P. 50°), allerdings bei niedrigerem E.-P. 330°. Mit Erhöhung des E.-P. auf 336° stieg auch die Temp. auf 21,1 - 21,2 my an, obwohl zur Verminderung der Spaltung auf niedrigen A.-P. gefahren wurde. Im ganzen ist also eine gewisse Verschlechterung festzustellen (Abschn. 11/12 gegen 1/3), jedoch muss auch der zuletzt sehr deutliche Reg.-Kurvenschluss in Rechnung gesetzt werden.

Der S-Gehalt lag mit 0,27 - 0,36 % verhältnismässig niedrig; der Teeröl-Gehalt mit 6 - 10 % war mässig. Der Produktpartialdruck war meist gering (10 atm u. weniger), der H₂-Partialdruck mit 260 - 270 atm hoch.

Das Verlassen des Kohlenzins hatte fast keine Wirkung auf die Hydrierung. Der Durchsatz war mit durchschnittlich 0,85 (zum grossen Teil ohne Kohlenzins) ungewöhnlich hoch i. ges. Klinkhardt.

2745
100/400

140
2745 - 30/4.00
12.0.6
18

Betriebs-Bericht.Vorkammer 306.1. Betriebsperiode.

16.1. - 2.2.1942 = 17 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.Einrichtung der Kammer:3 Öfen, Strömung abwärts; 2 Regeneratoren, Gasvorwärmer mit ¹²Haarnadeln, dann 10 N₈V + 2 N10.Kontakt: 54 t = 24 cbm 5058 (neu!).Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3
Nr.	1007	1012	1020
Kontakt	18,0 t	18,0 t	18,0 t
Umgefüllt	-	1. Mal: Staub	-
Durchgangsprüfung m. 200 cbm/St. N ₂	100 mm WS	68 mm WS	75 mm WS

Einspritzöl:

4 850 t A-Mittelöl + -Benzin

300 t Teer-Mittelöl = 5,8 %

5 150 t insgesamt = i.M. Durchsatz 0,55 stute/cbm

mit 14 t = 0,27 % S

u. etwa 0,15 t = 0,003 % Cl.

Gas:30 000 nm³/St. am Eingang10 - 30 000 nm³/St. Kaltgas40 - 60 000 nm³/St. insgesamtDruckdifferenz:

15 - 19 atm.

Betriebsverlauf:

Die 3 Öfen waren mit neuem Kontakt gefüllt worden; vorsichtshalber mit einer Schicht Koks auf jeden Rost. Sie hatten bei den Durchgangsprüfungen zunächst 98, 120 u. 75 mm WS Widerstand; bei Ofen 2 also für neuen Kontakt verhältnismässig viel.

Die Kammer wurde am 6.1. zum 1. Mal angefahren, gab dabei aber sofort eine sehr hohe Differenz, die ausschliesslich im Ofen 2 lag (19 atm !); sie musste deshalb sofort wieder abgestellt werden.

Bei der drucklosen Prüfung hatte Ofen 2 nun 560 mm WS; er wurde umgelegt und in der üblichen Weise durch Kippen entleert. Als Ursache konnte nur viel Staub und Bruchstücke in den beiden untersten Feldern festgestellt werden, für deren Entstehung keine eindeutige Ursache gefunden wurde.

Der Ofen wurde mit dem gleichen Kontakt nach Absieben von 650 kg Staub wieder gefüllt, er verhielt sich danach normal (68 mm WS).

Die Kammer wurde nun unter einigen Schwierigkeiten durch den Frost wieder zusammengebaut und am 16./17.1. ohne weitere Störung in Betrieb genommen.

Der Gasvorheizer (erstmalig an einer Vorkammer) bewährte sich gut.

Datum Betr.	Einspritzung	Gas	Druckdifferenz atm	Je t	Einspr.	K-Wert	Gasvorh.					
1942 Tage	stute	spez. Gew.	mm ² /h	Einj. Ofen	Druckd. Gas	Reg.1 Reg.2	10 ⁵ WE/t					
					mm ²	atm	Einspr.					
18.1. 2	10,4	0,927	4500	4,7	5,0	2,3	12,0	4200	1,15	670	300	140
30.1. 14	15,9	0,936	57000	2,4	9,5	3,1	18,0	3600	1,15	700	360	110

Die Kammer lief (bis zum 27.1.) sehr gut) am 27.1. wegen H₂-Mangel (Einfrieren des Kanalwasser-Zulaufs) ohne Einspritzung und danach ab 1.2. unruhig wegen CO-Spitzen im Frischgas (neuer Kontakt; durch den Gasvorheizer lag der Eingang von Ofen 1 ziemlich hoch).

Ausfall mit Zustand am Schluss:

Am 2.2.42 trat wieder Unruhe durch CO im Frischgas auf; als dieses vorüber war, ging plötzlich das Eingangsgas aus unbekannter Ursache stark zurück. Da die Einspritzung hierbei zunächst nicht weggenommen wurde, gingen die Temperaturen bei Wiederkehr des Gases durch und liessen sich nun nicht mehr halten. Trotzdem platzte keine Leitung, da diese von der vorhergehenden Betriebsperiode mit 7019 her noch aus 700 atm 98 u. 110 Material bestanden; wegen der kurzen Zeit des Durchgehens war das Material nicht einmal geschädigt (s. Ber. Dr. Kl. vom 3.2.42 u. Dr. V. Hessen v. 13.2.42).

Lsg. 141 get
2745 - 30/4.08

Vom Kontakt waren die beiden untersten Felder in Ofen 1 und die beiden obersten in Ofen 2 am stärksten durchgegangen und mit Russ durchsetzt; dieser Kontakt wurde zur Regeneration gegeben, da er auch im Kleinversuch seine Hydrierfähigkeit und die Phenol-Reduktion (vergl. Ber. Dr. Friess III 28, Reihe 42) fast völlig eingebüsst hatte. Die obersten Felder waren erheblich weniger stark durchgegangen, hatten sich allerdings durch ungentigende Spülung mit N₂ erst im Verlauf von etwa 7 Stunden richtig abzukühlen begonnen; sie wurden als vollwertig wieder verwendet und waren dies auch nach Kleinversuchen (s.o.) und im Betrieb. Ofen 3 war garnicht mit durchgegangen und wurde unverändert wieder eingesetzt. Beim Stehen kam Luft oben in Ofen 3, und infolge nachlässiger Aufsicht erhitze sich der Kontakt im obersten Feld so, dass die Thermohülse stellenweise rot glühte! Im Betrieb wurden keine nachteiligen Folgen davon bemerkt, weder hinsichtlich Staubbildung noch hinsichtlich der Aktivität.

Eine Erklärung für den Ausfall des Gasdurchgangs konnte auch beim Öffnen der Leitungen nicht gefunden werden; es muss daher ein Bedienungsfehler angenommen werden.

Chemisches Verhalten des Kontaktes:

. Betriebsabschn. Nr. Datum 1942	Betr. Tage	spez. Gew.	Einspritzung			Durchs.	Temp. mV	Partial dr. atm Abstr. B-Mittel		-155°	A.-P.	Phenol	Neig. Temp	Parameter f. Du. 0.07	
			Teer-öl	S	E.-P.			Prod. 1) N ₂							
1 17.-22.1.	1-6	0,932	5	0,33	334°	0,45-0,55	19,5-20,5	11,5	273	40	52°	0,02	37	134	2,0
2 23.1.-2.2.	7-17	0,937	7	0,30	334°	0,58-0,61	20,5	11,5	270	40	51,5°	0,01	34	134	2,8

1) $= \frac{300}{1 + \sqrt{160}}$

Der neue Kontakt war sehr aktiv, indem er schon bei knapp 21 mV 40 % Benzol und B-Mittelöl mit A.-P. 52° und 0,01 % Phenole lieferte.

gez. Klinkhardt.

H

Leg. Target

2745 - 30/4.08-18

Durchgangsprüfung der Bi-Kammer 307 Bau 123.

Lfd. Nr.	Art der Messung	Prüfdatum	Widerstand in mm WS b. 200mm ³ /hr ²	
1.	Regenerator 1 G.B. 602	4.5.44	15 60	
	Hinweg Rückweg			
2.	Regenerator 2 G.B. 601	4.5.44	20 19	
	Hinweg Rückweg			
3.	Gasvorwärmer 123	4.5.44	490 280	
	8 Haarnadeln 1 - 8 Gasse 1			
	4 " 9 - 12 " 2 (Gruppe 1)			
	Zu Gruppe 1 parallel geschaltet Gruppe 2 ebenfalls mit 4 Haarnadeln und zwar:			
	Haarnadel 13)			Gruppe 2
	" 14)			
	" 15)			
" 16)				
Gesamtwiderstand	580			
4.	Bi-Ofen 1 G.B. 1002	wurden nicht geprüft.		
5.	Bi-Ofen 2 G.B. 1018			
6.	Bi-Ofen 3 G.B. 1019			
7.	Gesamt-Durchgangsprüfung der Bi-Ka. 307 ohne Rückschlagventil	5.5.44	2 445	

Bem.

Die Öfen sowie der Stagenkühler wurden nicht geprüft.

Beim Abstellen der Bi-Kammer 307 waren die Haarnadeln 13 - 16 verstopft. Eine Prüfung auf Durchgang konnte nicht vorgenommen werden.

G: O.I.Ht/Dr.Ro.
Akten

Dr.Jb./Dr.Kl.
Dr.Her./Dr.Lö.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Lt.

Gelsenkirchen-Horst, den 6.11.1943wa.

Bag Target

2745 - 30/4. 11.43

Wiederanfahren der Bl-Ka 307 am 29.10.1943.

Grund der Abstellung:

Der Widerstand im Ausgang war nach Ausbau des Raffinations-Ofens am 14.-16.10.1942 mit 6 - 10 atm schon von vornherein ziemlich hoch gewesen und nach und nach auf 15 atm angestiegen. Nach Messung im Betrieb kam der Hauptanteil auf den Reg.1. Der Ausfall von Hülse am 22.6.43 gab dann die Veranlassung, die Kammer am 30.6. abzustellen, da Produktmangel eintrat. In chemischer Hinsicht lag für die Abstellung kein Grund vor; der Kontakt arbeitete befriedigend.

Ausbau:

Die Leitungen und der Vorheizler wurden von den FeS-Krusten in Stärke bis zu 1 mm befreit.

Nach dem Ausbau der Regeneratoren wurde der erhöhte Widerstand, entgegen dem Befund im Betrieb nicht im Reg.1, sondern im Reg.2 festgestellt. Beim Reg.1 wurde innen 34 mm und aussen 19 mm WS bei 200 Nm³ N₂ gemessen. Durch Ausblasen konnte nur der Rückweg auf 11,8 mm WS gesenkt werden. Da der Reg. undicht war, wurde er ausgewechselt. Die Prüfung beim Reg.2 ergab innen 42 mm und aussen 127 mm WS. Das Aussenbündel war mit Fasermaterial (von den Packungen der Einspritzpumpen) verstopft, wie es schon bei anderen Regeneratoren der Benzinkammern festgestellt wurde.

In der Leitung nach dem Reg.2 wurde eine schlammartige Abscheidung gefunden, die 52,95 % Glühverlust ergab. Im Rückstand wurde neben etwas Mo viel ^{und} FeS in stöchiometrischen Mengen gefunden. Das Mo stammt aus dem Kontakt 7360.

Bei den Öfen wurden gleichfalls Messungen vorgenommen. Der Ofen 1 ergab 75 mm, Ofen 2 64 mm und Ofen 3 65 mm WS; diese Werte sind als gut zu bezeichnen. Die Öfen wurden deshalb unverändert wieder verwendet.

Einbau:

Bei den neueingesetzten Regeneratoren wurden folgende Werte gemessen:

Reg.1 (neu)	4,0 mm WS innen
	2,5 mm " aussen
Reg.2 (neu)	1,0 mm " innen
	1,7 mm " aussen

Beim gereinigten Vorheizser wurden 380 mm WS festgestellt.

Die Kammer kam am 29.10.1943 wieder in Betrieb. Sie hat also 4 Monate stillgestanden. Die Reparaturarbeiten konnten infolge wichtigerer Arbeiten an anderen Kammern nicht durchgeführt werden.

Eine Verschlechterung des Kontaktes ist während der Reparaturen nicht eingetreten: bei 17 cbm Einspritzung liegen die Temperaturen bei 19,3 mV, während vor der Abstellung am 30.6. die Temperatur in den Öfen bei 19 cbm Einspritzung 20 mV betrug. Der Gesamt-Widerstand liegt mit 8 atm zufriedenstellend.

Vor Inbetriebnahme wurde an der Kammer die Tarnung fertiggestellt, so dass jetzt sämtliche Kammern getarnt sind.

[Handwritten signature]

Bag Target

Ausbau des Raff.-Ofens in der Kammer 307. 2745 - 30/4.08

18

Die Kammer mußte am 14.10. abgestellt werden, da Inresselkolbenventile am Kühler undicht waren. Bei dieser Gelegenheit wurde der Raff.-Ofen mit Kontakt 7360, da er eine höhere Belastung der Kammer bisher wegen großer Druckdifferenz ausschloss, ausgebaut. Zu diesem Zeitpunkt hatte der Kontakt ein Alter von 377 Tagen; hiervon kommen 233 Tage auf die Raffination des Kohlebensins in der Kammer 307, der Rest der Zeit, also 144 Tage, war der Ofen in der 7019-Kammer 306 eingebaut.

Das Entleeren des Kontaktes ging ohne Schwierigkeiten vor sich. Ein Zusammenbacken wurde nicht beobachtet. Jedoch zeigten die Bruchflächen des Kontaktes, wie schon früher bemerkt, verschiedenes Aussehen; teils waren sie rein weiß, teils braun gefärbt. Die analytische Prüfung ergab folgendes:

	Glühverlust	Al ₂ O ₃	Mo
Bei Teilen mit weißen Bruchflächen	7,71 %	90,16 %	1,23 %
" " " braunen " "	14,21 %	74,12 %	7,72 %

Hieraus geht hervor, daß die Imprägnierung des Trägers bei den Teilen mit weißen Bruchflächen nur oberflächlich mit dem wirksamen Mo-Salz erfolgt sein muß (Farbe des reinen Träger-Materials Al₂O₃), während bei den Anteilen mit dunklen Bruch (Farbe des MoS₂) die Durchdringung mit Mo-Salz inniger erfolgte.

Die Raffination war zwar zufriedenstellend, jedoch ohne wesentliche Vorteile zu bringen hinsichtlich des Wasserstoffverbrauchs und Verbesserung der Oktanzahl.

Die 4 Haarnadeln für Kohlebensin wurden gereinigt und mit den übrigen verbunden, so daß der Vorheizler jetzt mit 16 Haarnadeln ausgerüstet ist.

Beim Looschlagen der Leitungen wurde schwarzer Schlamm am Eingang zum Vorheizler gefunden. Der chemische Befund ergab:

Fe ₂ O ₃	50,36 %
S	1,82 %
Al ₂ O ₃	5,58 %
Cr	0,15 %

Wolfram wurde nicht gefunden. Der Rest war Glühverlust

bag Target

2745 - 30/4.00

In der Verbindungsleitung vom Ofen 3 zum Raff.-Ofen wurde schwarzer Staub gefunden, der als FeS bestimmt wurde. Wolfram wurde nicht festgestellt.

Beim Wiederanfahren der Kammer zeigte sich erneut im Rückweg ungewöhnlich hoher Widerstand, der besonders im Reg. I allein mit 9,5 atm ermittelt wurde. Die Widerstandsmessungen für Eingang und ^{u. Reg. II} Öfen waren normal.

gez. Lehnert.

Gelsenberg Benzin A.G. Gelsenkirchen-Horst, den 12.6.1942 wa.
Abt. Hydrierung/Dr.Lt.

Tag Target
2745 - 30/4.08

Die Raffination von Kohlebenzin.

Von Ende März 1942 an erfolgt die Raffination des Kohlebensins mit Hilfe des Kontaktes 7360, werden wurde es zusammen mit dem A-Mittelöl über 5058 raffiniert. Es soll nachfolgend geprüft werden, ob die neue Fahrweise eine Qualitätsverbesserung des Fertigbensins, sowie eine Verminderung des Wasserstoffverbrauchs zur Folge hat.

Hierzu sind einige Daten in Kurven zum Vergleich einander gegenüber gestellt, so z.B. die Oktanzahlen der einzelnen Komponenten, des Fertigbensins, der Benzanteil im A-Mittelöl und die Vergasung.

In einer Zahlentafel sind die analytischen Werte, sowie der errechnete Unterachse d im Wasserstoffverbrauch in m^3/t Benzin wiedergegeben.

Die Zeitabschnitte von Mitte Februar bis Anfang März, sowie der April 1942 sind nicht bei der Gegenüberstellung zu berücksichtigen, da im 1. Abschnitt Störungen auftraten und im 2. die Betriebsverhältnisse nach der Umstellung der Raffination der neuen Fahrweise angepasst werden mußten.

Die Daten aus den vorhergehenden Monaten lassen sich schwer heransuchen, da hier CV_2b erzeugt wurde und hierdurch die getrennte Bilanzierung für VI 707 (Vergasung) ungenau ist.

Aus den Kurven ergibt sich nach der neuen Fahrweise bei dem 5058-Benzin ein geringer Anstieg der O.Z. Beim 6434-Benzin ist, wie zu erwarten, durch den Zusatz des raffinierten Ko-Bi die O.Z. merklich zurückgegangen. Die O.Z. des Fertigbensins sind eine Kleinigkeit angestiegen, sie laufen mit den Daten aus den errechneten O.Z. nahezu parallel. Die Vergasung schließlich ist entgegen der Erwartung geringfügig angestiegen, wofür keine stichhaltige Erklärung zu geben ist.

In der Zahlentafel sind die Messungen und Analysen für Februar und Mai einander gegenüber gestellt.

Bag Target
2745 - 30/4.0.3
17. Juni
18

	Febr.	Mai	
spez. Gew.	0,728	0,738	0,738
A.-P.	46,8	44,7	44,3
% - 100°	56,0	53,5	52,5
E.-P.	155,0	157,0	158,5
Dampfdruck	0,402	0,431	0,449 mg/cm ²
O.-Z.	72,0	72,5	73,5
C	85,24	85,43	85,41
H	14,69	14,44	14,46
N	0,041	0,027	0,020
H ₂	11285	11151	11110
5058:			
Durchsatz	0,68	0,56	0,65
mittl. Temp.	21,5	21,0	21,4
6434:			
Durchsatz	0,90	0,55	0,59
mittl. Temp.	22,0	20,5	22,00
Vergasung	ca. 15 %	16 %	16,45

Unterschied des Wasserstoffverbrauchs Mai gegen Febr.:

H ₂ -Gehalt des Benzins	- 30 nm ³ /t Benzin
Vergasung	ca. + 7 "
Insgesamt	- 23 nm³/t Benzin

Hiernach ist festzustellen, daß die O.-Z. und der Dampfdruck zugenommen haben, wobei ein Absinken des spez. Gew. und des Siedeendpunktes zu vermuten gewesen wäre. Das Gegenteil trat ein, diese Daten stiegen an.

Der Wasserstoffgehalt liegt nach der Raffination über 7360 um 0,25 % niedriger als im Februar. Diese 0,25 % H₂, also 2,5 kg H₂/t VT 707, entsprechen einer H₂-Ersparnis von 30 m³/t Benzin. Dieser Unterschied ist so gering, daß er durch Messungen nicht ermittelt werden kann. Die Vergasung beträgt im Februar nach dem Kurvenblatt 15 %, im Mai steigt sie auf ca. 16 % an, obwohl wegen der vorsichtigeren Raffination und wegen der niedrigeren Temperaturen und Durchsätze eher ein Abfall zu erwarten gewesen wäre.

bag Target

2745 - 30/4-08 18

Bei 1 % Vergasung = 10 kg C/t Benzin und bei einem Unterschied des disp. Wasserstoffs von 22,8 minus 17,2 = 5,8 zwischen Vergasung und Benzin folgt also ein Mehrverbrauch von $58 \times 10 = 0,580$ kg Wasserstoff = 7 m^3 Wasserstoff/t Benzin.

Der Gesamtverbrauch von Wasserstoff liegt demnach im Mai um 23 m^3 /t Benzin niedriger als im Februar.

Zusammenfassung:

Aus den bisher vorliegenden Daten für die Raffination von Kohlenbenzin mit 7360 folgt eine geringfügige, durch Messung und Analyse kaum zu erfassende Verbesserung in der Qualität des Benzins (O.Z.) und des Wasserstoffverbrauchs (etwa $23 \text{ m}^3 \text{ H}_2$ /t Benzin). Für eine zuverlässige Aussage über die Vorteile der neuen Raffinationsweise müßten jedoch weitere Ergebnisse über ein größeres Zeitintervall mit ungestörten Betriebsverhältnissen vorliegen.

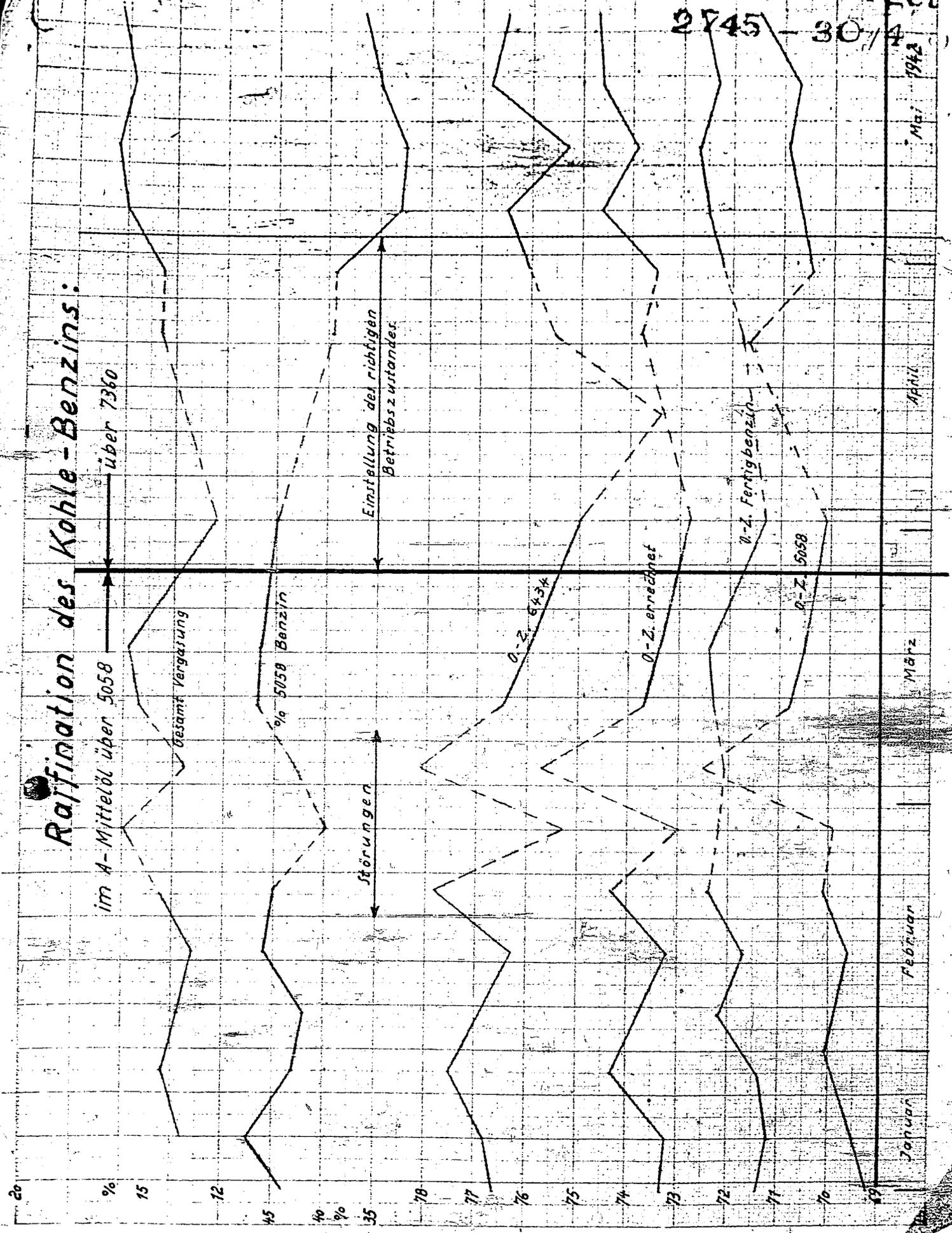
gez. Lehnert.

H. Dir. Dr. Proß
" " Jacob
" " Kliskhardt
" " Herrmann
" " Lehnert
" " Fries
" " Kemptner

Bag 2745 Target 30/4

1942
18

Raffination des Kohle-Benzins:



im A-Mittelöl über 50.58

über 73.60

Gesamtvergasung

% 50.58 Benzin

Störungen

Einstellung des richtigen Betriebszustandes

n-Z. 64.3%

n-Z. errechnet

n-Z. Fertigbenzin

n-Z. 50.58

Januar

Februar

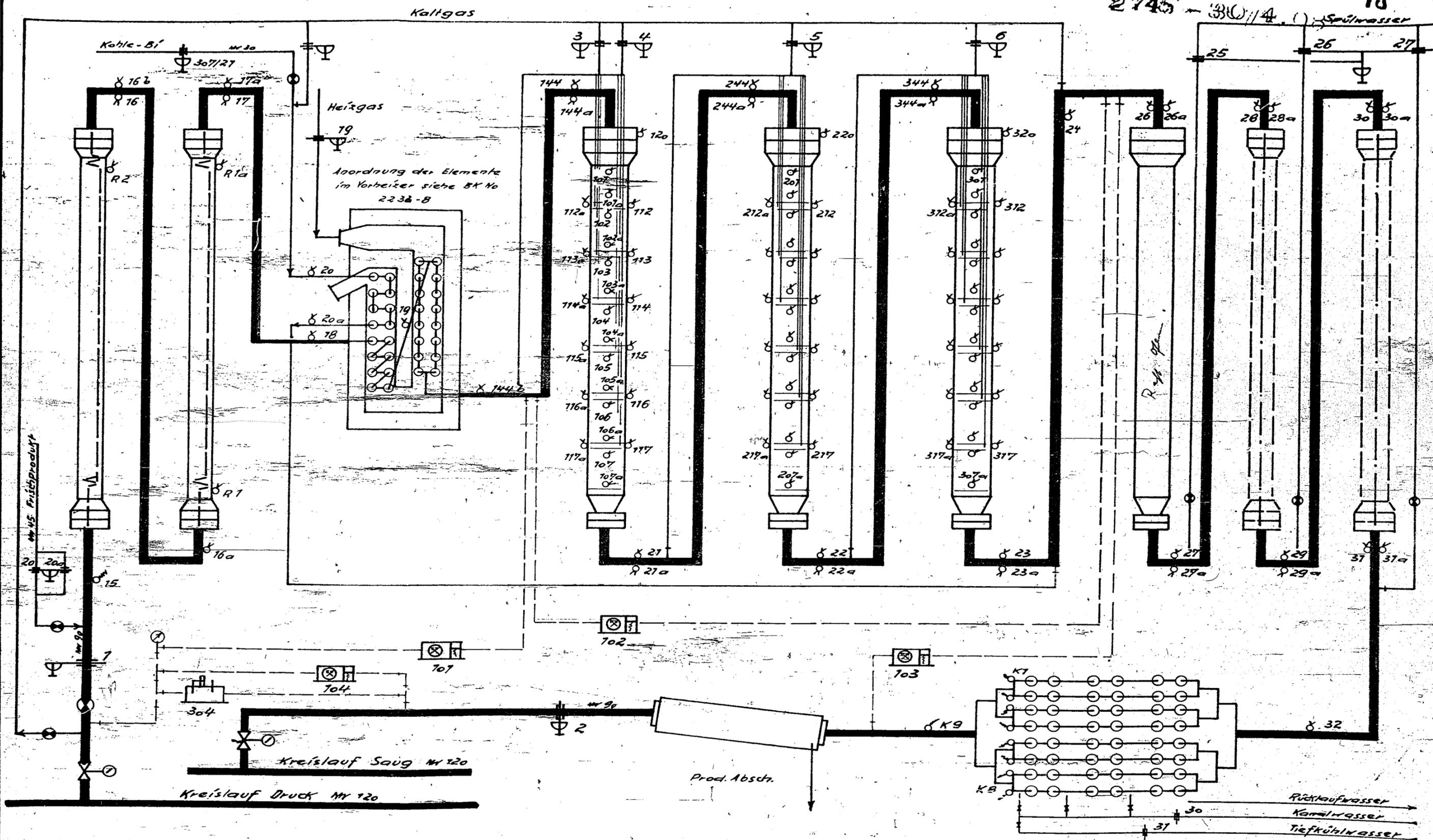
März

April

1942

18

Bag Target 18
 2745 - 30/14. () Spülwasser



Gelsenberg Benzin A-G
 Gelsenkirchen

Bi-Kammer 307

15.2.42 *Leh*

BK No 2237-8

Gelsenberg Bensen A.-G.
Abt. Hydrierung/Olustr.Hi.

Gelsenkirchen-Horst, den 17.2.42 -Sch.

Erg. Tagg. c
2745 - 3074.03

Akten + Notiz
über 6434-Kontakt-Einbau Ka. 307

Ofen 1018 wurde am 2.2.42 mit Kontakt aus Lieferung vom 30.12.41 und 9 Faß gebrauchtem Kontakt aus Ofen 1007 (früher Ka. 305),

Ofen 1019 am 3.2.42 mit Kontakt aus Lieferung vom 30.12.41 und 9 Faß gebrauchtem Kontakt aus Ofen 1007 (früher Ka. 305) und

Ofen 1002 am 12.2.42 mit Kontakt aus Lieferung vom 30.12.41 und 7 Faß gebrauchtem Kontakt aus Ofen 1007 (früher Ka. 305) eingefüllt.

Ofen 1002	Stelle I	Füllung	5900 kg	Widerstand	53 mm
" 1018	" II	"	5900 kg	"	64 mm
" 1019	" III	"	5900 kg	"	58 mm

Wittmann

GelsenbergBenzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

Gelsenkirchen-Horst, den 3.8.1944 Wa.

18
Egg Target
2745 - 30/4.08

Betriebsbericht.

Benzinkammer 307 mit Raffination für Kohlebenzin.

1. Betriebsperiode vom 19.2.42 - 14.10.42 = 235 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer (vorher für 7019):

3 Öfen, 1 nachgeschalteter Raffinationsofen ohne Blenden und Kaltgase,
2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 16 Haarnadeln, davon die Hälfte in der
heissen Gasse parallel geschaltet und die 4 kältesten abgezweigt für das Kohle-
Benzin.

Das Kohlebenzin wurde mit $3 - 1\ 000\text{mm}^3/\text{h}$ Gas in 4 Haarnadeln auf etwa $12-15\text{ mV}$
 $= 255 - 310^\circ$ und durch Mischung mit dem Abstreifer hinter Ofen 3 auf 340° vorge-
wärmt; bei dieser niedrigen Temperatur ging das Gemisch über den Raffinations-
Ofen. Die Regeneratoren lagen beide hinter dem Raff.-Ofen.

Kontakt: 17,7 t = 24 cbm
+ 6,5 t = 8 cbm ⁷³⁶⁰ im Raffinationsofen.

Zustand zu Beginn:

Ofen	1	2	3	4
Nr.	1002	1018	1019	1016
Kontakt	6434	6434	6434	7360
Menge	5,9 t	5,9 t	5,9 t	6,5 t
Alter	75 % neuer Kontakt, 25 % Kontakt aus 142			
Durchgangsprüfung $\text{m, } 200\text{ mm}^3/\text{h N}_2$	Ka. 305 ⁴⁰ Of. 1 (Nr. 1007) mit 372 Tagen in 7019-Ka 305 ³⁶ = im Durchschnitt 95 Tage. 95 Tage			
	53	64	58	42

Einspritzung: 62 870 t B-Mittelöl = 2 620 t/cbm 6434
+ 18 000 t Kohlebenzin = 2 250 t/cbm 7360
+ 24% = 0,3% elementarer Schwefel.

Durchsatz: 10 - 15 stuto B-Mittelöl
+ 3 - 5,2 " Kohlebenzin.

Gas: am Eingang $30 \rightarrow 20\ 000\text{ mm}^3/\text{h}$
Kaltgas $16 \rightarrow 6\ 000\text{ mm}^3/\text{h}$
insgesamt $46 - 26\ 000\text{ mm}^3/\text{h}$

Druckdifferenz: 15 - 30 atm.

b.wenden!

Betriebsverlauf: 19.2.42 angefahren; hohe Druckdifferenz im Raff.-Ofen

26.-27.2., 28.2. umgestellt wegen Dampfströmung und Stromausfall.

23.3. " " Stromausfall.

26.3. Einspritzung mit Kohlebensin begonnen.

12.u.13.6. umgestellt wegen Stromausfällen.

25./26.7.u.26. umgestellt wegen Flieger-Angriff u. Stromausfall.

14.-28.8. ohne Kohlebensin.

5.-8.10. abgestellt und entspannt mit der ganzen Gasphase.

14.10. Ka. abgestellt wegen undichter Ventile am Kühler.

Dabei wurde auch der Raff.-Ofen wegen hoher Druckdifferenz ausgebaut.

Die Ka. wurde 7mal um- und 1mal vollständig abgestellt und entspannt. Wegen der hohen Druckdifferenz im Raff.-Ofen konnte die Ka. nur gering belastet werden.; die Eingangsgas-Menge wurde deshalb von 30 auf 20 000 nm³/h zurückgefahren. Der Raff.-Ofen wurde deshalb bei passender Gelegenheit am 14.10. ausgebaut, zumal die getrennte Raffination des Kohlebensins keinen Vorteil brachte.

Datum	Betr.-Tage	B-M-Öl	Ko-Bi	Gas nm ³ /h	Druck-Diff.	Je t Einspritzung			K-wert	
						Gas nm ³	Druckdiff. atm	Heißgas 10 WE	Reg.1	Reg.2
1942										
22.2.	4	16,6	-	46,3	16	2800	1,0	0,21	220	380
7.4.	57	9,0	3,0	37,6	26	4200	2,9	0,36	180	300
23.5.	93	8,6	3,0	36,3	23	4200	2,7	0,27	150	250
11.8.	173	10,3	3,7	34,7	25	3370	2,4	0,28	150	220
23.8.	183	12,4	-	34,4	26	2780	2,1	0,21	130	110
29.9.	222	13,5	5,2	31,7	30	2350	2,2	0,215	140	210
13.10.	234	17,3	5,2	30,7	30	1770	1,7	0,185	200	220

Der Kontakt enthielt viel Staub u. Bruchstücke; in den Kobi-Nadeln war etwas Schlamm als Verdampfungs-Rückstand (Polymerisat).

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes:

Die 6434-Ofen konnten wegen der hohen Druckdifferenz im Raffinationsofen nur mässig belastet werden. Ihre Aktivität blieb daher gut, trotzdem zeitweise das B-Mittelöl wegen hoher Belastung und Kurzschluss an den Vorkammern hinsichtlich A.-P. und Phenol-(Basen-)Gehalt schlecht war.

Leg Target 18
2745 - 30/4.08

Einzelheiten folgen gemeinsam im Bericht über die 3. Betriebsperiode, da der 6434-Kontakt für die 3 ersten Perioden nicht gewechselt wurde.

Die Refination des Kohlebensins, das mit einem Durchsatz von 3 - 5 stuto/8 cbm Kontakt zusammen mit dem 6434-Abstreifer bei 17 mV = 340°C über den 7360-Ofen gefahren wurde, war stets einwandfrei.

Betriebsbericht.Benzinkammer 307

2. Betriebsperiode vom 16.10.42 - 30.6.43 = 258 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes.Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 16 Haarnadeln, davon die Hälfte in der heißen Gasse parallel geschaltet.

Kontakt: 17,7 t = 24 cbm 6434

Zustand zu Beginn:

An den Öfen war nichts gemacht worden; Alter 359 Tage im Durchschnitt.

Einspritzung: 125 800 t B + C-Mittelöl = 5 250 t/cbm Kontakt
mit 515 t = 0,44% elementarem Schwefel.

Durchsatz: 28 - 10 stute B-Mittelöl.

Gas:

am Eingang	30 - 25 000	nm ³ /h
Kaltgas	15 - 2 000	"
insgesamt	45 - 27 000	nm ³ /h

Druckdifferenz: 13 - 32 atm.

Betriebsverlauf: Wiederangefahren am 16.10.42.

- 9.12. umgestellt (Störung in Wassergasfabrik).
- 13.1.43 " wegen Fliegerangriff.
- 26.3. Störung in der Einspritzung.
- 30.6. abgestellt zum Anbringen der Tarnung u. wegen Produkt-Mangel.

Die Ka. wurde also 3mal umgestellt; sie hatte keine technischen Störungen.

b.wenden!

Datum 1942	Betr.- Tage	Einspr. stute	Gas 1000nm ³	Druckdiff. atm	Jet Einspritzung			K-Wert	
					Gas nm ³	Druckdiff. atm	Heizgas 10 ⁶ EE	Reg.1	Reg.2
19.10.	239	19,7	45,6	20	2 300	1,0	0,14	200	250
29.11.	280	27,2	40,2	25	1 480	0,9	0,12	150	220
1943									
29.1.	341	28,0	37,7	30	1 350	1,1	0,14	100	210
25.3.	396	28,4	39,3	32	1 400	1,1	0,13	120	280
17.4.	419	10,1	26,8	13	2 650	1,3	0,18	80	150
28.6.	492	16,5	35,4	24	2 150	1,5	0,17	90	210

Die Kammer wurde am 30.6.43 abgestellt und blieb zunächst stehen, da die beiden anderen Ei-Kammern bei gutem Kontakt-Zustand das anfallende B-Mittelöl ohne Schwierigkeit verarbeiteten. Vor dem Wiederaufahren Ende Oktober 1943 wurden die verstopften Regeneratoren ausgewechselt, die Leitungen z.T. gesäubert, und die Farnung angebracht.

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes.

Bei i.a. niedriger Belastung wegen der hohen Druckdifferenz im Ausgang (Reg.) hielt sich der Kontakt ziemlich unverändert. Daten zur Beurteilung der Kontakt-Aktivität folgen zusammenfassend im Bericht über die 3. Betriebsperiode.

Gelsenberg Benzol A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Kl.

18
Gelsenkirchen-Morst, den 4.8.1944 Wa.

Betriebsbericht.

Benzirkammer 307

3. Betriebsperiode vom 29.10.43 - 12.6.44 = 224 Betriebstage.

A) Betrieb und mechanisches Verhalten des Kontaktes:

Einrichtung der Kammer:

3 Öfen, 2 Regeneratoren, Gasvorheizer mit 16 Hasrnadeln, davon die Hälfte in der heissen Gasse parallel geschaltet.

Kontakt: 17,7 t = 24 cbm 6434.

Zustand zu Beginn:

Die Öfen wurden von der 2. Betriebsperiode nach einem Stillstand von 121 Tagen mit 493 Betriebstagen unverändert übernommen, die Reg. ausgewechselt.

Ofen	1	2	3
Nr.	1002	1018	1019
Kontakt 6434	5,9 t	5,9 t	5,9 t
Alter im Durchschnitt	588 Tage	588 Tage	588 Tage
Durchgangsprüfung m. 200mm ² /h H ₂	75 mm VS	64 mm VS	65 mm

Einspritzung: 115 000 t B- + C-Mittelöl = 4 800 t/cbm Kontakt
= insgesamt 12 700 cbm "
mit 400 t = 0,35 % elementarem Schwefel.

Durchsatz: 13 - 25 stuto B-Mittelöl.

Gas:
am Eingang 23 = 25 000 mm³/h
Kaltgas 3 = 15 000 " "
insgesamt 28 = 39 000 mm³/h

Druckdifferenz: 8 - 14 atm.

b.wenden!

Betriebsverlauf: Wiederangefahren am 29.10.43

- 19.11.43 umgestellt (Fliegerangriff).
- 21./22.11. " (Speiswasserleitung undicht).
- 12.1.44 " (Stromausfall)
- 18./19. abgestellt u. entspannt (ausgeschlagenes Rückschlagventil in Einspritzleitung ausgewechselt).
- 1.5. abgestellt und entspannt (Abstreifer-Ventile bei Abstellung von Bi-Ka 305 undicht).
- 2.5. Beim Wiederanfahren Verstopfung im Parallelstrang des Vorheizers durch FeS-Krusten; Ka. zum Reinigen der Haarnadeln nochmals rasch abgestellt.
- 6.5. wieder angefahren.
- 13.6. 1⁰⁰ früh notentspannt beim Fliegerangriff.

Die Ka. lief in dieser Periode 3mal ohne Einspritzung und wurde 3mal (z.T. rasch) entspannt für Reparaturen.

Datum	Betr.-Tage	Einspr. stuto	Gas 1000 mm ³ /h	Druckdiff. atm	Gas mm ²	Je t Einspritzung		K-wert	
						Druckdiff.	10 ⁶ E Heizgas	Reg.1	Reg.2
3.11.43	496	16,3	33,1	9	2 050	0,6	0,13	270	410
25.11.	521	13,5	31,4	8	2 300	0,6	0,15	300	430
31.12.	557	26,4	31,8	14	1 200	0,5	0,13	340	550
21. 3.	638	21,8	33,3	10	1 500	0,5	0,11	170	420
29.4.	677	24,6	33,6	11	1 400	0,5	0,14	130	380
28.5.	703	24,6	32,4	11	1 300	0,5	0,12	310	420

Eine technische Störung machte sich am 1.5. bei der Abstellung der Bi-Ka 305 bemerkbar, indem die Abstreifer-Ventile nicht mehr dicht hielten. Die Kammer wurde entspannt und nach Auswechseln der Ventile wieder angefahren; die Ventile waren erheblich ausgewaschen.

Nunmehr traten ungewöhnlich hohe Haarnadel-Temperaturen an einem Parallel-Strang auf (bis 11,8 mV = 520°); die Kammer wurde deshalb nochmals abgestellt. Es zeigte sich, dass der Vorheizer nicht undicht, sondern mit FeS verstopft war.

Leg Target
2745 - 30/4.08 18

Als die Kammer nach starker Verschlechterung des Kontaktes am 13.6.44 beim Fliegerangriff anfiel, wurde der Kontakt durch neuen ersetzt. Ofen 1 enthielt viel Kontaktstgub; die Kaltgasrohre brachen (nach langer Betriebszeit!) beim Entfernen des Deckels alle oben ab; so dass das Kontaktrohr ausgewechselt werden muss. Bei Ofen 3 riss das Kontakt-x)

B) Chemisches Verhalten des Kontaktes in den ersten Betriebsperioden vom 19.2.42 - 12.6.44.

Der Kontakt war von Anfang an in gutem Zustand und erhielt seine Aktivität fast unverändert erheblich länger als in den anderen beiden Kammern (vor allem 305.), obwohl anfänglich lange Zeit der Phenol-Gehalt des B-Mittelöls mit 0,1 % infolge von Reg.-Kurzschlüssen in Vorkammern sehr hoch lag, wobei sich die anderen Kammern im Februar 1943 stark verschlechterten.

Als Ursache für diese gute Haltbarkeit wird vermutet, dass sich der Kontakt bei der lang anhaltenden niedrigen Belastung wegen der Druckdifferenz im Raff.-Ofen und Regenerator besonders gut formiert hat, wodurch er unempfindlich gegen schädliche Stoffe wurde; auch kann diese den Kontakt wohl bei der schwachen Belastung besser verarbeiten. Hinzu kam noch, dass vom NH₃-Wascher mitgerissenes Wasser durch die Leitungsführung von Ka. 307 ferngehalten wurde und wohl vor allem nach Ka. 305 lief.

Auch mehrere vollständige Abstellungen mit Reparaturen (Abstellung der Gasphase, Herausnahme des Raff.-Ofens, Auswechseln der Regeneratoren u.s.w.) und monatelangem Stillstand brachte dem Kontakt keinen Schaden.

Erst im Laufe des März 1944 trat bei hohem Teeröl-Gehalt im A-Mittelöl (bis 15 %) ein merklicher Abfall der Kontakt-Aktivität ein, obwohl der A.-P. des B-Mittelöls immer noch bei 50° lag.

Als den hierdurch geschwächten Kontakt im April ein starker Basen-Einbruch durch Reg.-Kurzschluss einer Vorkammer traf, wurde er (ebenso wie in den beiden anderen Bi-Kammern) gründlich und nachhaltig verdorben.

Die Kammer wurde noch mehrere Wochen bei hohen Temperaturen (im Durchschnitt 23,7 mV!) durchgeschleppt, bis in den beiden anderen Bi-Ka der Kontakt durch neuen ersetzt war.

Der Stillstand durch den Fliegerangriff am 13.6.44 wurde benutzt, um auch in Ka. 307 den Kontakt zu wechseln.

x) Rohr beim Entleeren an einer Schweissnaht 3/4" d von unten ab; es muss geschweisst werden.

Betriebs- Abschn. Tage	Datum	Einspritzöl		Durchs.	Leitg.	Temp. mV	Gas km ³ /t Einspr.	Partialdruck		Abstr.- Kons.	Parameter		Bemerkung		
		A.-P.	% Phen.					Prod. H ₂	Neig. Spez. Temp. f. Leistung						
1	1-34	1942 19.2.-25.3.	50°	0,10	0,4	0,61	0,33	20,1	2800	14	268	4,5	18,6	20,4	Ohne Ko-Bi
2	35-85	26.3.-15.5.	49°	0,08	0,4	0,41	0,27	19,2	3500	11,5	271	2,2	18,6	19,5	Mit Ko-Bi
3	86-175	16.5.-13.8.	47°	0,10	0,35	0,40	0,25	19,0	3700	11	274	1,6	18,6	19,3	" "
4	176-190	14.8.-28.8.	45°	0,10	0,37	0,50	0,28	19,5	3100	13	275	3,2	18,6	19,9	Ohne Ko-Bi
5	191-228	29.8.-5.10.	47°	0,12	0,41	~0,48	~0,30	19,6	2800	14	273	3,3	18,6	19,9	Mit Ko-Bi
6	229-235	8.10.-14.10.	46,5°	0,11	0,40	~0,70	0,22	20,0	1800	21,5	277	6,4	18,6	21,1	!bstellung der Gasphase/mix- Bi .Raff.-Ofen abgehängt.
7	236-365	16.10.-22.2.48,5°	49°	0,10	0,38	1,05	0,53	20,6	1700	22,5	277	3,8	18,6	20,1	Langer Still- stand:
8	366-397	23.2.-26.3.	49°	0,02	0,50	1,20	0,60	20,3	1500	28	277	2,8	18,6	19,7	Ref. Sverwechsel Tarnung
9	398-430	27.3.-28.4.	48°	0,02	0,38	0,43	0,30	18,2	2300	17	262	~1,3	18,6	18,1	
10	431-493	29.4.-30.6.	49°	0,04	0,45	0,48	0,26	19,4	2800	14	270	3,1	18,6	19,8	
11	494-516	29.10.-20.11.	51°	0,02	0,37	0,67	0,31	19,5	2000	19,5	255	2,9	18,6	19,8	
12	517-532	21.11.-6.12.	52°	0,02	0,38	0,63	0,30	19,2	1800	21,5	250	2,0	18,6	19,4	
13	533-594	7.12.-8.2.	50,5°	0,01	0,36	~0,90	0,43	19,6	1500	25	258	2,3	18,6	19,5	
14	595-613	7.2.-25.2.	52°	0,01	0,35	0,88	0,41	19,4	1700	22,5	265	2,0	18,6	19,4	
15	614-636	26.2.-19.3.	50,5°	0,01	0,40	1,02	0,47	20,2	1200	30	263	3,4	18,6	20,0	
16	636-678	20.3.-30.4.	49°	0,01	0,30	1,03	0,46	20-23,5	1400	26,5	255	3,0-10,6	18,6	19,8	undichte Ventile
17	679-717	6.5.-12.6.	48°	0,01	0,30	1,02	0,45	23,7	1300	28	257	11,8	18,6	23,1	Vorheiser ver- stopft

Gelsenberg Benzin A.G.
TA/H/Ro/Lü

Gelsenk.-Horst, den 31.8.43 Wt

N o t i z

Stand der Deckelbohrung für Stopfbüchsschmierung an 300 atü-Regenerator-Deckel.

Im ganzen wurden bisher 9 Deckel gebohrt, davon sind eingebaut in

Benzin-Kammer	301	-	1
"	302	-	-
"	303	-	-
"	304	-	2
"	305	-	2
"	306	-	2
"	307	-	-

Die Stopfbüchsschmierungen der 4 Regeneratoren in Benzin-Kammer 304 und 306 sind an Spülöl angeschlossen.

I

Bag Target
2745 - 30/4 - 18

Einbau-Verzeichnis

Ei-Kammern

Kammer	Ofen1	Ofen2	Ofen3	Reg.1	Reg.2	Reg.3
21 (301)	1009	1011	1001	617	608 +	6067+
121 302	1010	1013	1008	610	616 +	721. Rohr
127 303	1025 Wi. Mantel	1005	1007	610 Wi. Mantel	604 +	721. Rohr
122 304	1003	1014	1015	615	619 +	721. Rohr
123 305	1004	1006	1022 kl.	609	614	
123 306	1012	1020	1018	623	614 +	721. Rohr
123 307	1002	1018	1019	602	601 +	721. Rohr

Ko-Kammern

Kammer	Ofen1	Ofen2	Ofen3	Ofen4	Reg.	Heißabsch.
1 (24)	1069	1066	1074 kl.	1062	624	1206 12m
2 (24)	1077 kl.	1075 kl.	1073 kl.	1061	607	1201 10m
3 (25)	1059	1076 kl.	1072 kl.	1067	621	1202 12m
4 (25)	1064	1060	1052	1075	612	1204 12m
5 (26)	1061	1057	1051	1055	606	1207 12m
6 (26)	1063	1071	1070	1054	613	1205 10m
7 (26)					605	1203 10m

605 1203 10m

Handwritten signature
24/3/44

Bag Target
2745 - 30/4 18

Die Abstimmung der Gasphase vom 5.-8.10.1942.

Die im November bevorstehende Fertigstellung der Kammer 303 mußte eine Abstimmung der Gasphase mit sich bringen, um die Anschlüsse für die Kammer am Kreislauf zu verlegen. Als Abstimmungstag wurde der 5.10.1942 gewählt. Bei dem Stillstand sollten auch solche Arbeiten erledigt werden, die bisher zurückgestellt worden waren.

Frischgasring:

Die Abstimmung, die zunächst um 18⁰⁰ erfolgen sollte, wurde um 2 Stunden vordatiert, um die Arbeiten am Frischgasring noch bei Tageslicht durchführen zu können. Hierzu wurde im Kammerbetrieb um 15⁵⁰ die Einspritzung bei sämtlichen Kammern herausgenommen. Um 16⁰⁰ wurden die Frischgasventile zu den Kreisläufen, sowie die Absperrventile am Bau 13 und 14 geschlossen.

Am Bau 13 wurde der Frischgasring entspannt. Der nördliche Teil des Ringes wurde dann von der Zwischenentspannung am Bau 18 bei geschlossenem südlichen Trennventil nach Bau 13 gespült. Nach Stecken der Blindscheibe am Bau 13, sowie Einbau eines zusätzlichen Absperrventils und einer Änderung der Leitungsführung wurde nunmehr der südliche Ring der Frischgasleitung in entsprechender Weise gespült. Das nördliche Trennventil in der Ringleitung war hierbei geschlossen. Bei diesen Arbeiten mußte ein Nachschaltverdichter abgeschaltet und daher die Kohlephase reduziert gefahren werden.

Nachdem am Bau 14 die Arbeiten beendet waren, wurde in der Kohlephase auf 90 t Kohle vorgefahren.

Kreislauf und Kammern:

Inzwischen wurden die Kammern trockengefahren und gegen 18⁰⁰ die Regeneratoren leergezogen. Der Druck fiel hierbei langsam ab und wurde von 18³⁰-20⁰⁰ durch Entspannen über den Notentspannungsturm 1 weiter bis auf 50 atm gesenkt. Um 20⁰⁰ wurden die Kammern vom Kreislauf abgehängt. Der Kreislauf wurde nun schnell entspannt, und um 21⁰⁰ mit der Stickstoffspülung begonnen, wobei Spülgas von den Umlaufpumpen 305 und 306 den verschiedenen Kreisläufen zugeführt wurde.

2745 - 30/4

Um alle Leitungsteile zu erfassen, wurden die Trennventile in Druck- und Saugseite zwischen den Umlaufpumpen 305 und 306 geschlossen, und die 3 Kreisläufe druckseitig gesondert gespült. Beim nördlichen Bruckring wurde von der Umlaufpumpe 305 aus bei der Zwischenentspannung zwischen Kreislauf 1 und 2, bei geschlossenem südlichen Trennventil herausgespült. Von der Umlaufpumpe 306 aus ist der Kreislauf 2 über dem Abscheider, Wascher und Flasche nach der Zwischenentspannung der Kammern 301 und 307 gespült worden. Der Kreislauf 3 wurden ebenfalls von Umlaufpumpe 306 aus zum Südende der Druckseite leergespült. Zum Schluß wurde, nach dem Öffnen aller Trennventile, die direkte Leitung noch einmal von der Umlaufpumpe 305 aus nach dem Südende gespült.

Die Saugseite wurde einerseits von der Umlaufpumpe 305 aus bei geöffnetem Trennventil zum Südende des Kreislaufs durch ein dort vorhandenes Ventil für die Wassereinspritzung gespült. Der südliche Ring der Saugleitung wurde andererseits von der Umlaufpumpe 306 aus ebenfalls zum Südende gespült.

An den Stellen, wo das Spülgas entwich, wurden Analysenproben entnommen, deren Ergebnisse in der folgenden Aufstellung niedergelegt sind:

				brennbare Gase
				%
Druckseite, Kreislauf	1			0,6
" "	"	2, Ka	301	31,8/0,4
" "	"	2, "	307	16,0/0,4
" "	"	3		1,0
" "	"	1-3		0,6
Saugseite, Kreislauf	1-3			0,6
" "	"	3		0,6

Der Kreislauf war am 6.10. 3⁰⁰ ordnungsgemäß gespült. In der Zwischenzeit waren die Kammern vorschriftsmäßig langsam entspannt, und mit der Spülung begonnen worden, die sich bis 12⁰⁰ hinzog. Mit den Kammern wurden gleichzeitig die Zwischenentspannungsflaschen gespült.

Die Ergebnisse der Analysenproben sind nachfolgend zusammengestellt:

				brennbare Gase
				%
Kammer	301			1,2
"	302			7,6/1,2
"	304			0,8
"	305			2,8/1,4
"	306			1,0
"	307			0,8
20-atm-Flasche	5058,	Bau	18	1,8/0,8
"	6434,	Bau	18	2,8/1,4
"	6434,	Bau	19	0,8

2745 - 30/4.08 18

Nachdem der Kreislauf und die Kammern keinen Wasserstoff mehr enthielten, wurden im Laufe des Tages folgende Arbeiten durchgeführt:

1.) Arbeiten am Frischgasring:

Verlegung der Trennung und der Abgänge zu den Kreisläufen, sowie Einbau je eines 2. Absperrventils am Bau 13 und 14.

2.) Arbeiten am Kreislauf 1 (5058):

- a) Anschlüsse für die Kammer 303 druck- und saugseitig.
- b) Anschlüsse für die U.-P. 309 und 310 druck- und saugseitig.
- c) Verlegung der Gruppe für die Differenzhaltung.
- d) Verlegung der Frischgasgruppe.
- e) Verlegung der Druck- und Saugleitung für die Einspritzpumpe 310 (A-Mittelöl).

3.) Arbeiten am Kreislauf 2 (6434):

- a) Verlegung der Gruppe für die Differenzhaltung.
- b) Verlegung der Frischgasgruppe.

4.) Arbeiten an den Kammern:

- a) Die elektrischen Ventile an den Kammern und an den Umlaufpumpen wurden nachverpackt.
- b) An den 300 atm-Flaschen wurden die Abstreiferventile ausgewechselt.
- c) Der Produktabgang an den Zwischenentspannungsflaschen wurde verlegt. Die 4 Vorkammern wurden auf die Zwischenentspannungsflaschen 1 und 3 geschaltet und zwar die Kammern 302 und 304 auf die Flasche 1 und die Kammern 303 und 306 auf die Flasche 3.
Bei den Benzinkammern wurde das Produkt auf die Zwischenentspannungsflasche 2 vereint.
- d) Die Kühler der Kammern 305 und 307 erhielten Absperr- bzw. Drosselkolben-Ventile, die das Abschalten der einzelnen Stränge, falls wasserseitig Reinigung erforderlich ist, gestatten.

~~2745 = 30/4.08~~

Die Arbeiten der TA konnten sehr beschleunigt werden, da im Kreislauf keine Spannungen auftraten. Schon am 6.10. ab 18⁰⁰ konnte gespült und über Nacht mit dem Hochfahren mit N₂ begonnen werden. Während der Spülung wurden an denselben Stellen wie beim Abstellen Gasanalysen entnommen, deren Befunde nachstehend zusammengestellt sind :

				O ₂ %
Druckseite, Kreislauf	1			0,1
" " "	2, Kammer	301		0,5
" " "	2, Kammer	307		0,0
" " "	3			0,3
Saugseite	1-3			0,0
" " "	3			0,0

Beim Pressen wurde in der Saugleitung ein undichter Flansch an einem T-Stück festgestellt, der schon früher durch Bergschäden einmal undicht gewesen war. Der Schaden wurde durch Auswechslung des T-Stückes behoben.

Um 14⁰⁰ wurden die Kammern und der Kreislauf bei geöffneten Ventilen gemeinsam mit Wasserstoff aufgefüllt und um 15³⁰ wurde bei 50 atm Gasdurchgang gegeben.

Die Kammer 304 mußte um 17¹⁵ vom Kreislauf abgehängt werden, da sich eine Undichtigkeit an einem Flansch zum Ofen 2 zeigte. Durch Nachziehen konnte der Schaden behoben werden. Die Kammer wurde um 18⁰⁰ wieder in den Kreislauf gehängt und Gasdurchgang gegeben.

Bei der Kammer 305 konnte beim Auffüllen mit Wasserstoff kein Gasdurchgang erzielt werden. Nachdem vergebens versucht worden war, die Regeneratoren auf der Eingangsseite mit Produkt frei zu spülen, wurde die Kammer um 19³⁰ vom Kreislauf abgehängt und entspannt. (Es folgt Sonderbericht).

Bei den übrigen Kammern wurden die Temperaturen im Laufe der Nacht hochgefahren, so daß mit der Einspritzung am 8.10., 6⁰⁰ bei den Kammern 301, 307 und 306 begonnen werden konnte. Die Kammer 302 kam um 7³⁵ und die Kammer 304 um 8⁴⁵ zur Einspritzung. Bei der Kammer 307 wurde von 8³⁰ ab 6 m³/h Kohlebenzin gefahren.

Nachdem die Kammern der Gasphase wieder eine Woche mit hoher Belastung fahren, soll durch Gegenüberstellung der Druckdifferenzen vor und nach der Abstellung geprüft werden, ob Veränderungen aufgetreten sind. Hierzu sei der 5.10. mit dem 12.10.1942 verglichen, wobei die Teildifferenzen bei unterschiedlicher Einspritzung und verändertem Gasdurchgang auf gleiche Durchsätze umgerechnet wurden.

Nächst^{est} sind die Teildifferenzen der einzelnen Kammern zusammengestellt:

Ka.	Einspritzung m ³	Differenz 5.10.1942				Differenz 11.10.1942			
		1	2	3	ges.	1	2	3	ges.
301	10	4,1	3,0	2,9	10,0	3,5	1,6	2,2	7,3
302	14	2,6	17,2	4,4	24,2	2,2	17,3	4,0	23,5
304	17	2,7	7,1	1,8	11,7	3,6	8,0	5,0	16,6
305	27	11,8	4,5	2,4	18,7	8,8	4,5	1,9	15,2
306	15	5,0	4,3	4,8	14,1	5,0	7,4	4,4	16,8
307	13	2,4	2,8	22,1	27,3	1,7	2,0	19,0	22,7

Aus der Aufstellung geht hervor, daß bei den Kammern 301 und 302 keine merklichen Veränderungen aufgetreten sind. Bei der Kammer 304 ist der Widerstand in den Öfen um 1 atm und im Rückweg um 3,2 atm angestiegen. Nach dem Ausbau der Regeneratoren und Säubern der Haarnadeln liegt die Differenz im Eingang der Kammer 305 um 3 atm niedriger, während sie in den Öfen praktisch unverändert bleibt. In der Kammer 306 erhöhte sich der Widerstand in den Öfen um 3 atm. Die Kammer 307 brachte einen Abfall von 3 atm im Rückweg. Die Verbesserung liegt im Raff.-Ofen.

Falls die Aktivität der Kontakte irgend welche Veränderungen durch die Abstellung erfahren haben sollte, wäre erst nach einer neueren, längeren Fahrperiode Klarheit zu erlangen.

gez. Lehnert.

geg Target 18

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Lt.

2745 - 30/4.08
Gelsenkirchen-Horst, den 2.10.1942 wa

Entspannen und Spülen der Gasphase am 5.10.1942.

Zunächst wird der Frischgasring bei geschlossenen Abgängen nach den Kreisläufen zu entspannt, wobei das Gas an der Zwischenentspannung der Trennventile und am Bau 13 entweicht. Hierauf wird das südliche Trennventil geschlossen und durch die Zwischenentspannung Spül-N₂ durch den nördlichen Ring geleitet.

An Bau 13 werden Ventile geöffnet und Analysen gezogen. Nachdem das Stecken der Blindlinse an Bau 13 erfolgt ist, wird das nördliche Trennventil geschlossen und der südliche Ring mit Stickstoff gespült. Die Analyse wird am Bau 14 entnommen.

Der Kreislauf und die Kammern werden bis auf 50 atm über den Notentspannungsturm 1 entspannt. Die Kammern werden dann abgehängt und zunächst der Kreislauf völlig entspannt.

Im Kreislauf werden die Trennventile auf der Druckseite-Kammern geöffnet und die Trennventile auf der Druck- und Saugseite zwischen der U.P. 305 und 306 geschlossen, um den Gasdurchgang durch alle Teile des Gasphasekreislaufs zu erzwingen.

Die Spülung erfolgt also dann von der U.P. 305 aus über die nördlichen Kreislaufteile, während von der U.P. 306 aus die südlichen Kreislaufteile gespült werden. In beiden Fällen kann hierbei am Südende des Kreislaufs durch die vorhandenen Ventile in der Druck- und Saugleitung herausgespült werden. Hier werden auch die Proben für die Gasanalysen entnommen.

Bei Spülung des südlichen Druckrings ist zunächst die Druckflasche vom Kreislauf 3 mit einzuschalten. Nach 30 Minuten soll die Flasche durch Ventil abgetrennt werden, sodaß der Durchgang des Spül-N₂ durch Abstreifer, Wasserwascher und durch die Druckflasche 6434 erzwungen wird. Das Spülgas kann dann gleichfalls am Südende der Druck- und Saugleitung entweichen; außerdem ist noch die Zwischenentspannung an der Druckleitung der Kammer 301 zu öffnen. Hier ist auch eine Analysenprobe zu entnehmen.

Bemerkung

Handwritten notes

Analyse

- Ge. Dir. Dr. Pr.
- " Jb.
- " Kl.
- " Lt.
- " Ru.
- Qi. Ldg.

Gelsenberg Benzin A.G.
Abt. Hydrierung/Dr. Lt.

Gelsenkirchen-Horst, den 1.10.1942 Wa

3 3 50 m³/

1200 m³/t C
950
1150
640 kg Baum

18

2745 - 30/4.08

Programm für das Entspannen des Gasphasekreislaufs
am 5.10.1942.

Bevor die Einspritzung in der Gasphase herausgenommen wird, ist in der Sumpfphase rechtzeitig zu reduzieren; es sind 5 Kompressoren verfügbar (45 000 cbm + Linde u. Buna). Es können dann 50 t Kohle bei den 4fach-Kammern gefahren werden. Die 2fach-Kammern müssen auf Öl umgestellt werden. Die Reduktion erfolgt zweckmäßig um 17³⁰; um 18⁰⁰ wird die Einspritzung in der Gasphase herausgenommen. Gleichzeitig werden in den Bauten 13 und 14 die Frischgasleitungen geschlossen. Die Leitungen werden bei den Trennventilen M mit Hilfe der Zwischenentspannung drucklos gemacht. Das Spülen mit Stickstoff erfolgt gleichfalls durch die Zwischenentspannung bei M unter Verwendung einer provisorischen Leitung, wobei Ventile in Bau 13 ~~und 14~~ geöffnet sind. Die Analysen werden in Bau 13 und ~~14~~ gezogen. Diese Arbeiten müssen bis 19⁰⁰ beendet sein.

In den Kammern wird in den Öfen von 18⁰⁰-20⁰⁰ die Temperatur auf 18 - 19 mV gesenkt; es wird trocken gefahren; der Druck sinkt ab, da kein Frischgas mehr zuströmt. Die Abstreiferflaschen werden leergezogen. Um 20⁰⁰ werden die Regeneratoren leergezogen. Von 20⁰⁰-23⁰⁰ werden die Temperaturen in den Öfen weiter kalt gefahren und der Kreislauf und die Kammern mit Gasdurchgang gleichzeitig über den Notentspannungsturm 1 bis 50 atm entspannt. Die Kammern werden um 23⁰⁰ abgehängt.

Gegen 22⁰⁰ kann die Sumpfphase aller Voraussicht nach ^{nun} wieder voll gefahren werden (mit Kaltbrei 85 - 90 t Kohle). Der Kreislauf wird völlig entspannt, indem an Saug- und Druckflasche, sowie an Wascher und Zwischenentspannung der Druck entlastet wird. Ab 23⁰⁰ wird der gesamte Kreislauf gespült, wobei die Auffüllleitung der Umlaufpumpe 305 benutzt wird. Durch die Trennventile bei A in der Saugseite ist der nördliche und südliche Kreislauf gesondert zu spülen. Hierbei wird die Zwischenentspannung bei B, die Ventile an den Flaschen K u. C, sowie das Ventil für die Wassereinspritzung am Ende der Saugleitung in Höhe der Kammer 307 verwendet. Das gleiche gilt für die Druckleitung entsprechend. Diese Arbeiten dürften sich bis 3⁰⁰ am 6. Oktober hinziehen, wobei Analysen zu ziehen sind. Die Kammern werden dann ab 24⁰⁰ nach Vorschrift weiter entspannt und zwar von 50 auf Null atm in 2 h 30 Min.

Daraufhin wird zuerst die Kammer 305 gespült, da die Kühlerstränge gesäubert und die Absperrventile neu eingebaut werden müssen. An allen Kammern wird nacheinander nun weiter gespült und Gasproben analysiert. - 2 -

120 10 5 0
2745 - 30/4.05

An allen Abstreiferflaschen müssen die 10er Absperrventile der Schaugläser
ausgewechselt, sowie Stopfbüchsen der elektrischen Ventile neuverpackt werden.
Außerdem werden die Zwischenentspannungsgefäße drucklos gemacht und die
Produktentspannungsleitung an den Gefäßen verlegt.

18

Dr. Jb.

tag Freitag

2745 - 30/4.08 18

Betr. Abstellung der Gasphase am 5. - 8.10.1942.

Am Montag, d. 5.10.1942, abends 13 Uhr, wird in sämtlichen 6 Gasphas-Kammern die Einspritzung weggelassen. ca. 2 Stunden lang wird trocken gefahren und dabei die Regeneratoren eingeschaltet. Sodann werden die Kammer zusammen mit den Kreisläufern und zunächst noch laufenden Umlaufpumpen verschriftensmäßig entspannt. Dies wird bis etwa 24 Uhr dauern. Die Temperatur der Öfen soll dann noch 15 - 16 °C betragen. Nach der Entspannung werden die Kreisläufe gründlich mit Stickstoff gespült und die Kammer unter einem Stickstoffdruck von 5 - 10 atm gesetzt. Es wird so vorgegangen, daß bei geschlossenen Trennventilen Saugseite Umlaufpumpen an den Gaspumpen Stickstoff in den Kreislauf angesaugt wird und am Ende des Kreislaufes bei der Kammer 307 herausgefahren wird. Es ist zu gewährleisten, daß der Kreislaufring nach allen Seiten gespült wird. Die Spülung der Kreislaufdruckseite wird in ähnlicher Weise vorgenommen, es muß darauf geachtet werden, daß insbesondere bei den Kamern, die an Saugleitungen hängen (301, 307) genügend Stickstoff entspannt wird. Die Spülung wird analytisch sorgfältig überwacht.

Am 6.10. früh 5 Uhr wird die Anlage zur Übergabe. Bei der Verlegung der Trennventile des Sauggasringes muß dieser ebenfalls abgestellt werden und da nur je 1 Absperrventil im nördlichen und südlichen Ring bei Bau 13 bzw. 14 vorhanden ist, durch Blindscheiben gesichert werden. Um den Betrieb der Kohle-Kammern aufrecht zu erhalten, muß dies hintereinander zuerst für den nördlichen, dann für den südlichen Teil des Ringes geschehen. Im ersten Fall muß ein kurzes Leitungstück einschließlich Abstreifflasche Bau 13 vorübergehend außer Betrieb genommen werden. Gegen Bau 13 erfolgt Absperrung durch zwei Ventile (u. z. zwischenentspannung), im zweiten Fall müssen, um die Sicherung gegen die in Betrieb befindliche 300 atm Saugleitung der Saugschaltkompressoren zu haben, je zwei Ventile in den beiden Saugleitungen Bau 14 geschlossen werden und deshalb die 4 südlichen Kompressoren Bau 14 außer Betrieb genommen werden.

Für die Kohle-Kammern stehen dann vorübergehend nur 5 Kompressoren zur Verfügung, so daß eine Kohle-Kammer auf Öl umgestellt werden muß. Erst nachdem die Blindscheiben gesteckt sind, kann die Kohlephase auf max. Leistung gefahren werden, bei 7 - 8 in Betrieb befindlichen Nachschaltkompressoren.

Die Entspannung des Frischgasringes wird um 18 Uhr sofort nach Abstellung der Einspritzung der Gasphase vorgenommen bei Sicherung durch je 4 Ventile gegen Kreislauf 1 und 2. Die Spülung der Leitung mit Stickstoff wird durch einen Anschluß an der Zwischenentspannung der Frischventile Bau 13 und Entspannung an der Flasche Bau 15 bzw. den Kompressoren Bau 14 bewerkstelligt. Die Blindlinnen in dem Frischgasring werden um ca. 24 Uhr gesteckt sein.

In Frischgasring werden überdies einige Verbesserungen vorgenommen, insbesondere wird gegen die Kamern nördlich und südlich ein weiteres Ventil gesetzt, ferner wird der nördliche Abgang hinter die zweite Abstreifflasche vor Bau 14 verlegt.

Außer den Arbeiten an den Kreisläufen (Aktennotiz v. 28.9.42) werden noch einige kleinere Arbeiten durchgeführt, wie z.B. Anwechselung von Abstreiferventilen, Neuverpacken elektrischer Ventile, Setzen von Ventilen am Gaskühler. Ferner werden die Anschlüsse an die Zwischenentspannungsgefäße 25 etc. so abgeändert, daß auf das nördliche die Kamern 302, 303 und auf das mittlere die Benzin-Kammern 301, 305, 307 und auf das südliche die Kamern 304 und 306 angeschlossen sind.

Die Arbeiten werden voraussichtlich Mittwochabend beendet sein. Anschließend wird der Kreislauf abgepreßt und dann die Gasphase wieder angefahren. Donnerstagnachmittag, spätestens nachts, werden die Kamern wieder mit Einspritzung gehen.

Da während der Abstellung der Gasphase die Kohle-Kammern angefahren werden, wird die verarbeitete Wasserstoffmenge gegenüber der Liefermöglichkeit schätzungsweise um 20 000 m³/h geringer sein. Diese entsprechen etwa 6 t Benzin/h, so daß der Produktionsausfall infolge dieser Abstellung etwa 600 t betragen wird. Die Mittelölproduktion der Kohle-Kammern kann unter Hinzunahme der Tanks c. u. i. gestapelt werden und wird anschließend bei entsprechender, durch die verfügbare Wasserstoffmenge bedingter Reduktion der Kohlephase aufgearbeitet.

lag Target
2745 - 30/4.0318

In den Betrieben der Wasserstoffherzeugung und -Verdichtung können bei dieser Gelegenheit, da die Reduktion gering ist, Reparaturen und Änderungen nicht vorgenommen werden..

Die Destillation wird eine geringe Produktion aus Vorräten aufrecht erhalten, besonders um das in der Nitrobenzinsynthese anfallende Gasbenzin unterzubringen.

In der Nitrobenzinsynthese wird die Anlage 1 in Betrieb gehalten; Anlage 2 und 3 wird abgestellt, um Kühler und Kondensatoren zu reinigen. Die Isobutananlage wird ebenfalls zwei Tage stillgelegt, um Kondensatoren zu reinigen.

Die Treibgasproduktion wird bei Abstellung der Gasphase etwa 100 t betragen.

Von dem Produktionsauffall vom 6. - 8. sind alle betroffenen Stellen in Kenntnis gesetzt: Arbeitsgemeinschaft für Hydrierung, Synthese u. Schwelung, Berlin, Wifo, Berlin, Treibgasvereinigung, Hydrierwerk Scholven und Chemische Werke Hilsa.

Zewe, Leizer

gez. Jacob

Gelsenberg Benzol A.G. Gelsenkirchen-Horst,
Abt. Hydrierung/Dr. H.

den 28.9.1942

Tag Target

2745 - 30/4.08 18

Die Arbeiter an der Gasphase bei der geplanten
Abstellung.

Arbeiten:

Bei der Abstellung der Gasphase sind folgende Arbeiten vor-
zusehen:

a) Frischgangring, Verlegung der Trennung und der Abgänge nach den
Kreislauf.

b) Kreislauf 1 (5858).

1.) Anschlüsse an Saug- und Druckseite für Kammer 303.

2.) Anschlüsse an Saug- und Druckseite für Umlaufgruppe 309 und 310.

3.) Verlegung der Gruppe für die Differenzhaltung.

4.) Verlegung der Frischganggruppe.

5.) Anschluß der Einspritzpumpe 310 an Saug- und Druckleitung für
A-Mittelöl.

6.) Verlegung des Produkt-Abgangs an den Zwischen-Entgasungsflä-
chen. *Anweisung an Produktleitung verlegen, ist vergeren worden.*

c) Kreislauf 2 (5434).

1.) Anschluß an die Druckseite für Kammer 303.

2.) Verlegung der Gruppe für die Differenzhaltung.

3.) Verlegung der Frischganggruppe.

4.) Verlegung des Produktabgangs an den Zwischen-Entgasungsflä-
chen.

51 Röhren 305

Wärme 5+6 an Umlauf

307 Anweisung

Leuchtdarstellung

40 Schlosser

10 Helfer

Insges. 50 Mann

Vorhanden sind 26 Schlosser, 20 weitere müssen von Niederdruck
freigegeben werden.

400 Target

2745 - 30/4.08 18

Termine:

Hierbei sind 2 Fälle zu unterscheiden:

Aus Sicherheitsgründen wäre es erforderlich, alle 6 Kammern kalt-aufzufahren, vollständig zu entspannen und zu spülen. Hierbei besteht jedoch nach den bisherigen mehrfachen Erfahrungen die große Gefahr, daß in den Leitungen der Kammern, die alle schon verhältnismäßig lange in Betrieb sind, Krusten abplatzen, die beim Wiederauffahren unerträgliche Druckdifferenzen verursachen.

Deshalb besteht die Gefahr, daß der Kontakt beim Entspannen und Kaltwerden brüchig wird und Staub bildet, der ebenfalls zu Druckdifferenzen führt. Es wäre deshalb im Interesse des Betriebes vorteilhafter, die Kammern nicht völlig, sondern nur auf etwa 50 - 100 atm zu entspannen und dann zur Sicherung der Arbeiten gegen den Kreislauf zu an allen 6 Kammern Blindlinsen zu stecken. Da die in Frage kommenden Stellen jedoch schlecht zugänglich sind, bisher nie gelöst waren, können sich hierbei Komplikationen ergeben, in sofern, als sich die Leitungen beim Lösen infolge der vorhandenen Spannungen verziehen und die Linsenflächen beschädigt werden.

Die technische Abteilung rechnet deshalb für das Stecken und Ziehen der Blindlinsen je mindestens 6 Stunden, wenn keine Beschädigung der Linsenflächen auftritt. Für die eigentlichen vorgen. aufgeführten Arbeiten wird eine Zeit von 2 Tagen gerechnet.

Da Nachtarbeit nicht möglich ist, ergeben sich hieraus also die folgenden Termine:

- a) Die Kammern werden nicht vollständig entspannt und es werden Blindlinsen gesteckt.

Technische Arbeiten 3 Tage, Abstellen und Wiederauffahren 1 Tag, gesamt Produktionsausfall 4 Tage = 96 - 100 Stunden.

- b) Vollständiges Entspannen und Spülen der Kammern.

Das Abstellen und Wiederauffahren verzögert sich hierbei um etwa 10 Stunden. Die technische Abteilung spart 1 Tag Arbeit. Der Produktionsausfall beträgt also insgesamt 90 - 95 Stunden. Hiermit ist jedoch das größere Risiko der vollständigen Entspannung verbunden.

gez. Klinkhardt.

ENDING

CODE DESIGNATIONS AND ROLL NUMBER

3

SENDING STATION
CODE DESIGNATION

ROLL
NUMBER

RECEIVING STATION
CODE DESIGNATION

DATE PHOTOGRAPHED

MAY 31 1975

Photographed by
CARL L. MURRAY SP4/10 USNR





