

Holten, den 7.9.1938.
 RB.BG.Meil./Htg.

Benzingewinnung.

3441 - 30/5.01 - 42

Druckverlustmessung der Anlage
 am 6.9.38. 15⁰⁰ - 16⁰⁰.

Messtelle:	Druck mm WS.	Druckverlust mm WS.
Belastung:	36 000 Nm ³ /h Sygas I.	
	= 33 300 " " Wassergas.	
	Ko.I.:60%, Ko.II.28%, Ges.-Ko.: 71%	
Nach Gebläse	3000	
Vor Grobreinigung (I-II-III)	3000	300
Nach do.	2700	
Vor Feinreinigung (270 ⁰ (II,III))	2700	550
Nach Feinreinigung	2150	
Vor Synthese Stufe I. (36 Öfen.)	2150	450
Nach Synthese Stufe I.	1700	
Vor Kondensation St.I.	1700	230
Nach Kondensation St.I.	1470	
Vor Synthese St.II.(12 Öf.)	1470	710
Nach Synthese St.II.	760	
Vor Kondensation St.II.	760	205
Nach Kondensation St.II .	555	
Vor A.K.A. (4 Bel.)	555	105
Nach A.K.A.	450	70
Restgas am Gebläsehaus	380	30
Restgasgasometer	350	
Gesamtdruckverlust:		2650 mm WS.

Holtten, den 30. Mai 1938.
RB. BG. Mei. / Htg.

000891

Benzingewinnung.

Druckverlust der Anlage I. Ausbau.

*Druckverluste
auf anliegendem Blatt 2 ist der Druckverlust der Anlage für eine Belastung von 40 000 m³/h Sygas berechnet. Zu Grunde gelegt sind die Messungen während des letzten Jahres zwischen 15 000 und 32 000 m³/h Sygas Belastung, Messung bei 32 000 m³/h s. Blatt 3. Die veränderlichen Druckverluste der Anlage und der wichtigsten Anlageteile sind auf Grund der Messungen in Abhängigkeit von der Belastung kurvenmässig dargestellt und zwar:*

- Bl. 4 : Gesamtanlage
- Bl. 5 : Grobreinigung
- Bl. 6 : Feinreinigung
- Bl. 7 : A.-Kohle, einzelner Adsorber
- ~~Bl. 8 : A.-Kohle, gesamte Anlage.~~

Vorausgesetzt sind ferner die augenblicklichen Kontaktwiderstände in der Synthese, Kontraktionen von 50/35% und zweistufige Schaltung der A.-Kohle, dabei I. Stufe: 2 B, 1 T. 1 K. in Reihenschaltung, II. Stufe: 2 B. und Kreislauf-trocknung- und Kühlung. Dafür ergibt sich ein Druckverlust einschl. Restgasgasometerdruck von 5560 mm WS. Die Belastungsgrenze für 3 m WS Vordruck ohne Zwischengebläse liegt bei 20 000 m³/h Sygas, mit dem vorhandenen Zwischengebläse bei 34 000 m³/h.

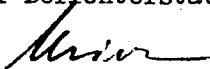
Ein neues Zwischengebläse mit entsprechender Reserve wäre zweckmässig im Ofenhaus aufzustellen und nach Kondensation I. St. anzuschliessen. Ein Kühler zum Vernichten der Verdichtungswärme wäre mit Rücksicht auf die A.-Kohle vorzusehen. Einschaltung des Gebläses vor Synthese Stufe II ist nicht möglich, da der Druckverlust bis dorthin bereits 4085 mm betragen würde. Die jetzige Schaltung nach Beladung A.K. I. Stufe wäre möglich. Für eine endgültige Lösung mit 2 in einem schützenden Gebäude untergebrachten Gebläse steht aber an dieser Stelle kein ausreichender Platz zur Verfügung.

Eine wesentliche Senkung des Druckverlustes ist nur durch einstufige Schaltung der A.-Kohle zu erzielen, z.B. 3 B. 2 Sp. und 2 T., 4 K. mit Kreislauf. Dabei würde der Druckverlust

3200 mm WS bei 40 000 m³/h Sygas betragen, so dass auch dann ein Zwischengebläse erforderlich wäre.

Der Berichterstatter:

Abtlg. Synthese:



Anlagen.

Berechneter Druckverlust der Anlage bei 37 000 m³/h W.G.=
40 000 m³/h Sygas Belastung.

Annahmen: Kontr. I.St.: 50% .			
		II.St.: 35%	Ges.Kontr. = 67,5%
Endgas I. : 20 000 m ³ /h, Endgas II : 13 000 m ³ /h			
Grobreinigung:	3 Kästen		
Feinreinigung:	2 Gruppen		
A.K.I.Stufe:	1 Beladen, 2 Kühlen, 1 Trocknen in Reihenschaltung		
A.K.II. " :	2 Beladen		
Zwischengebläse nach Kondensation I.Stufe			
<u>Druckverlust mm WS. Gebläsedruck mm WS.</u>			
	<u>einzel</u>	<u>Summe</u>	
Einspritzkühler, Leitung:	50		3000
Grobreinigung Leitung	360 15 ¹	410	<u>Leistung</u> <u>Hauptgebläse</u> 3000 m WS.
Feinreinigung Leitung	500 75 ²	925	
Synthese I.Stufe	600 ²		
Kondensation " Leitung	150 75	1750	<u>1250</u> <u>3810</u>
A.K.I.St.Beladen Kühlen, Trocknen, Leitung	800 1400	2625	
Leitung, Kühler	60	4085	<u>Leistung</u> <u>Zwischengebläse</u> 2560 m WS.
Synthese II.Stufe	600 ²		
Kondensation " Leitung	250 60	4935	
A.K. II.St. Leitung	190 125	5085	
Restgasgasometerdruck	350 ¹	5560	350

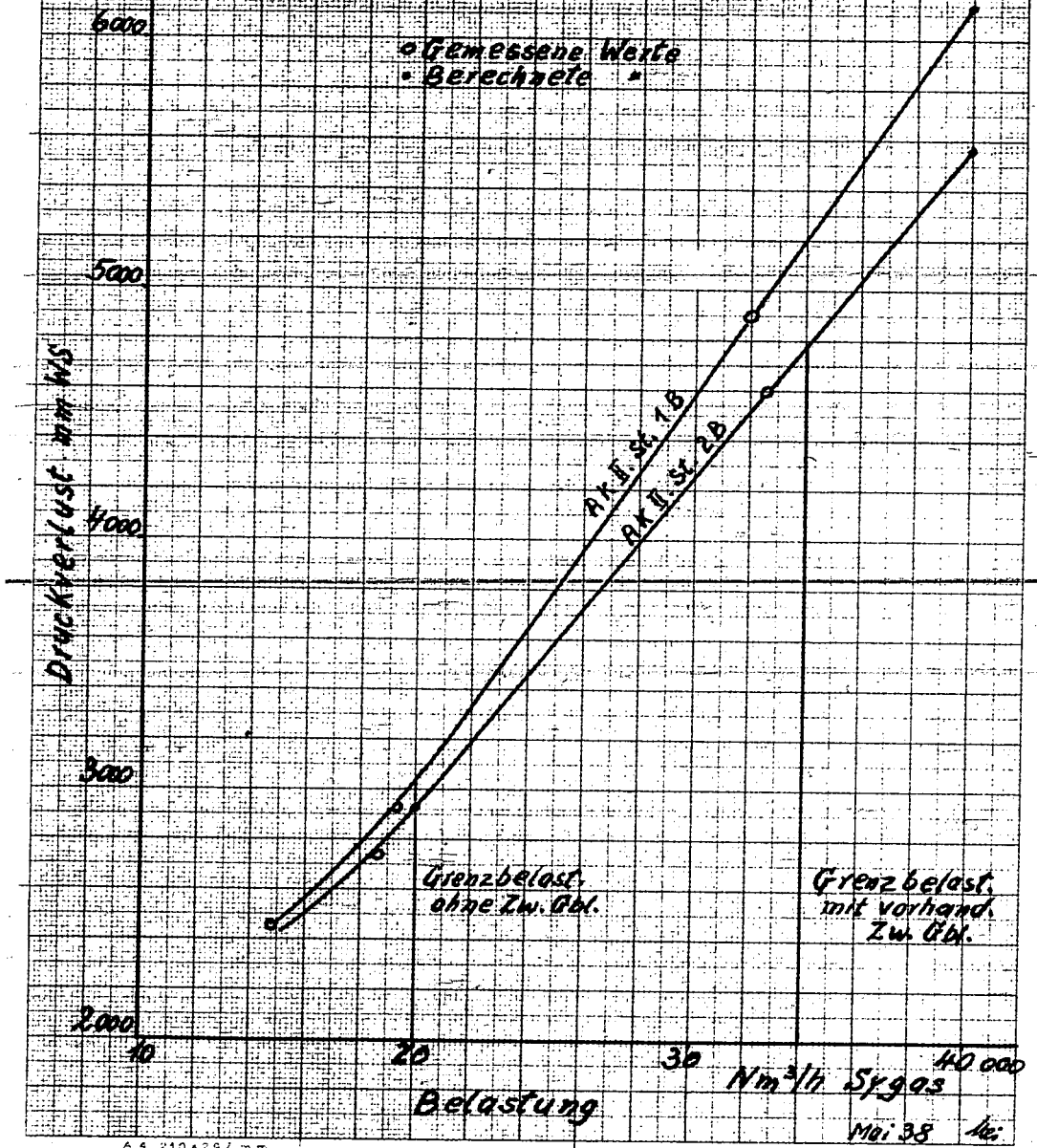
Mit zusätzlicher Sicherheit von 440 mm WS. für einen
4ten Kasten in der Grobreinigung, Feinkorn in der Feinreinigung,
Kühler nach Zwischengebläse und Unvorgesehenes wäre das Zwischen-
gebläse also für Drucksteigerung von 1 m auf 4 m WS und 20 000 m³/h
zu bemessen.

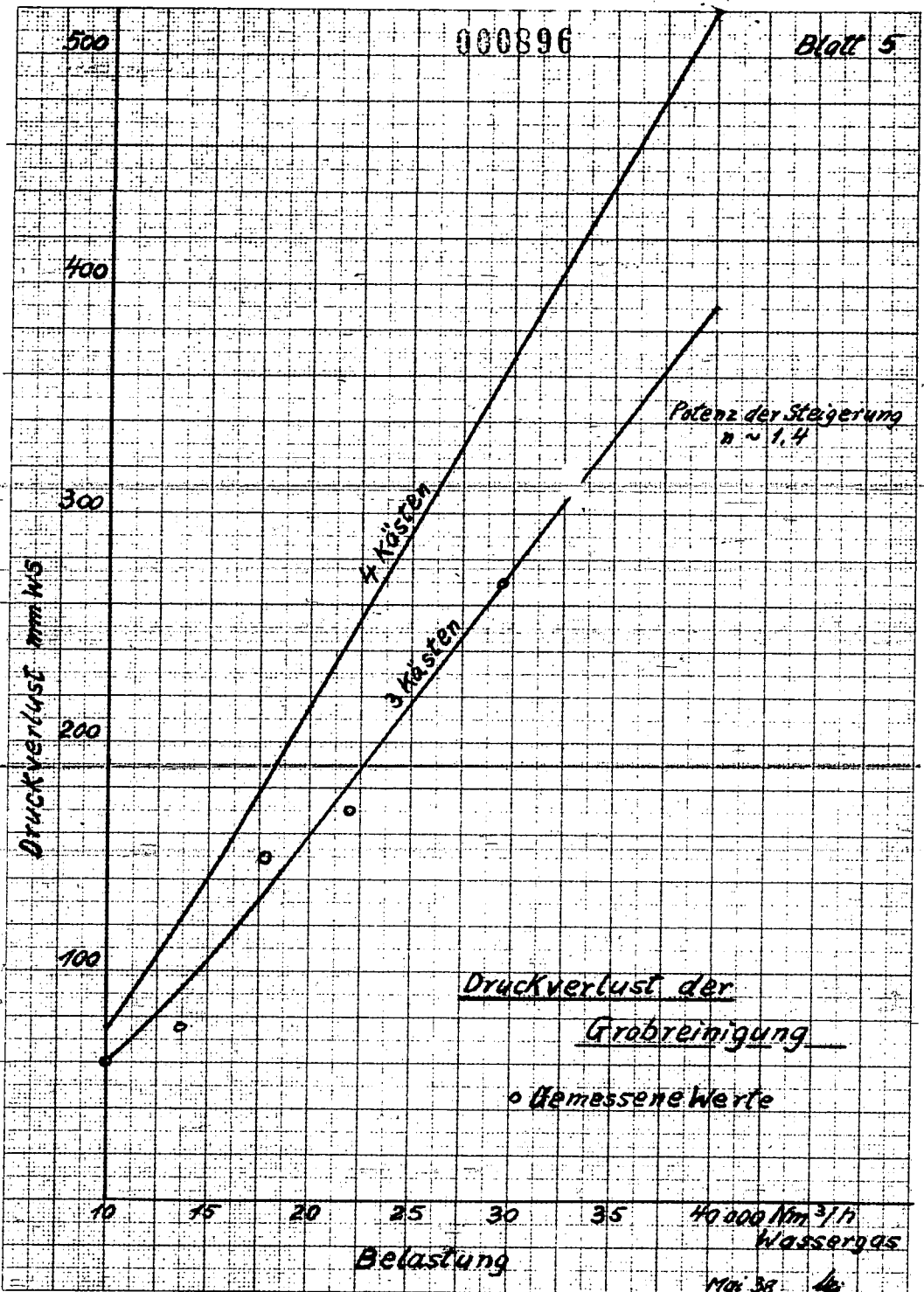
Druckverlustmessung der Anlage am 6.5.1938. / 20 v

Belastung: W.G.	29 700 Nm ³ /h				2 X
Sygas I.	32 000 "	"	Ko. 45%)		
Sygas II.	17 500 "	"	Ko. 33%	Ges.Ko. 64 %	
Restgas	11 500 "	"			

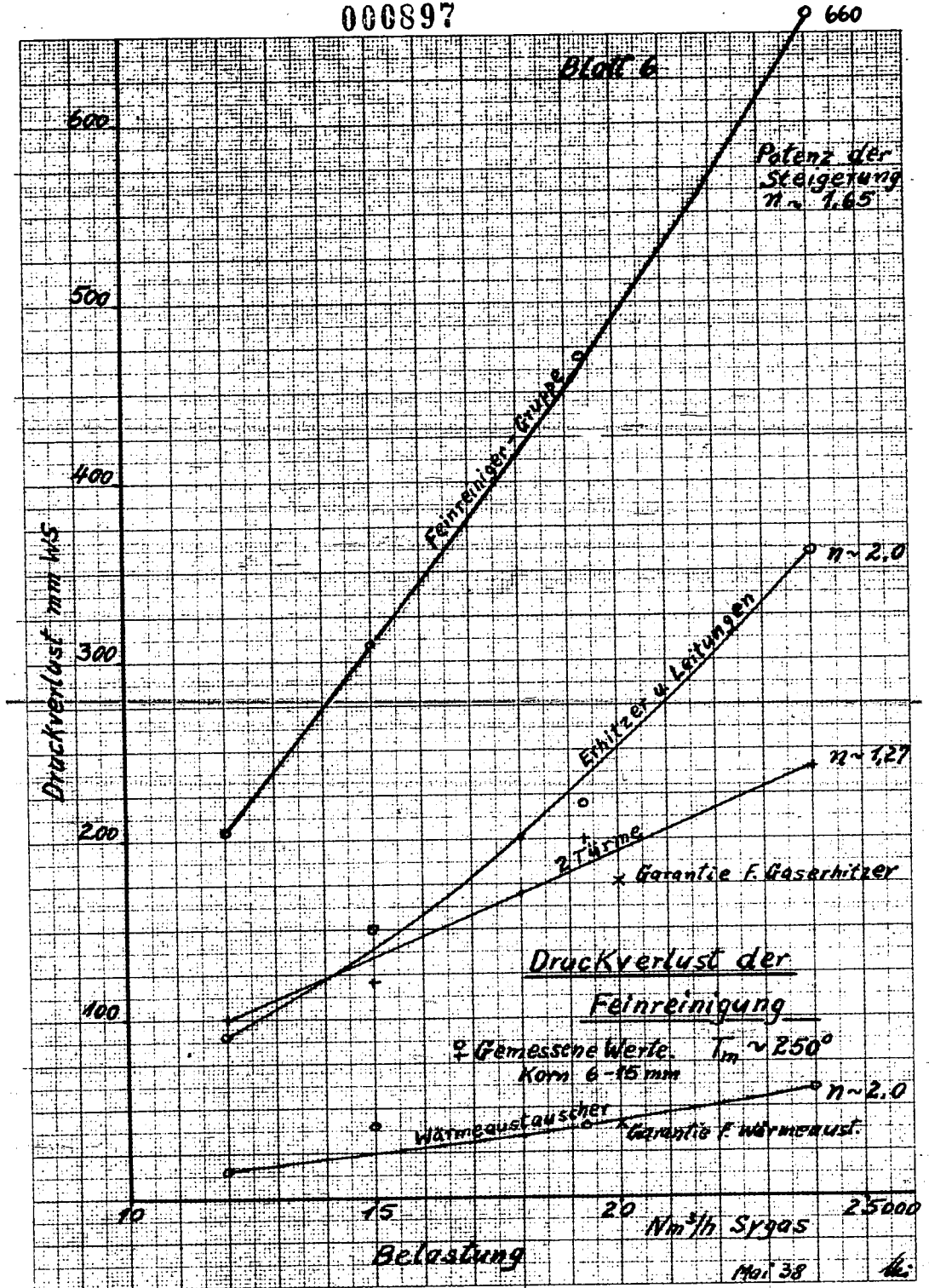
<u>Druck mm WS.</u>		<u>Druckverlust mm WS</u>	
nach Gebläse	3050		
vor Grobreinigung	3020	Kühler, Leitung	30
nach "	2750	Grobreinigung (III-IV-I)	270
vor Feinreinigung	2740	Leitung	10
(Konvertierung im Neben- schluss, ohne Drosselung)	17	Feinreiniger I. II.	
		Erhitzer 155 140	
		1. Turm 55 65	
		Wärmetausch. 30 30	
		2. Turm 50 55	
nach Feinreinigung	2430	Feinreinigung gesamt	310
vor Synthese I. St.	2380	Leitung	50
nach Synthese	1770	Synthese I. St.	610
vor Kondensation I. St.	1770		390
nach Kondensation	1650	Kondensation I. St.	120
vor AK. I. St.	1600	Leitung	50
vor Gebläse	880	AK. I. St.	
nach " 1850	2730	Beladung (1 Ads.)	630
		Kühlung (2 ")	205
		Trockng. (1 ")	510
		Ltg. Kühl. Erhitz.	375
nach AK. I. St.	1730	AK. I. St. gesamt	1720
vor Synthese II. St.	1690	Leitung, Kühler	40
nach Synthese	1160	Synthese II. St.	530
vor Kondensation II. St.	1160	Kondensation II. St.	220
nach "	940	Leitung	40
vor AK. II. St.	900	AK. II. St.	
		Beladung (1 Ads.)	390
		Leitung	75
nach AK. II. St.	435	AK. II. gesamt	465
Restgas am Gebl. Haus	380	Leitung	55
Restgas-Gasometerdruck	350	Leitung	30
			350
Druckverlust vom Gebläse bis	Restgas-Gasometer einschl.	4900	mm WS 4300
" " " "	nach Kondensat. I. St.	1400	" 1160
" " " "	vor Synthese II. St.	3210	" 710

Druckverlust der Gesamtanlage Einschl. 350 mm Restg-Gasom-Dr.





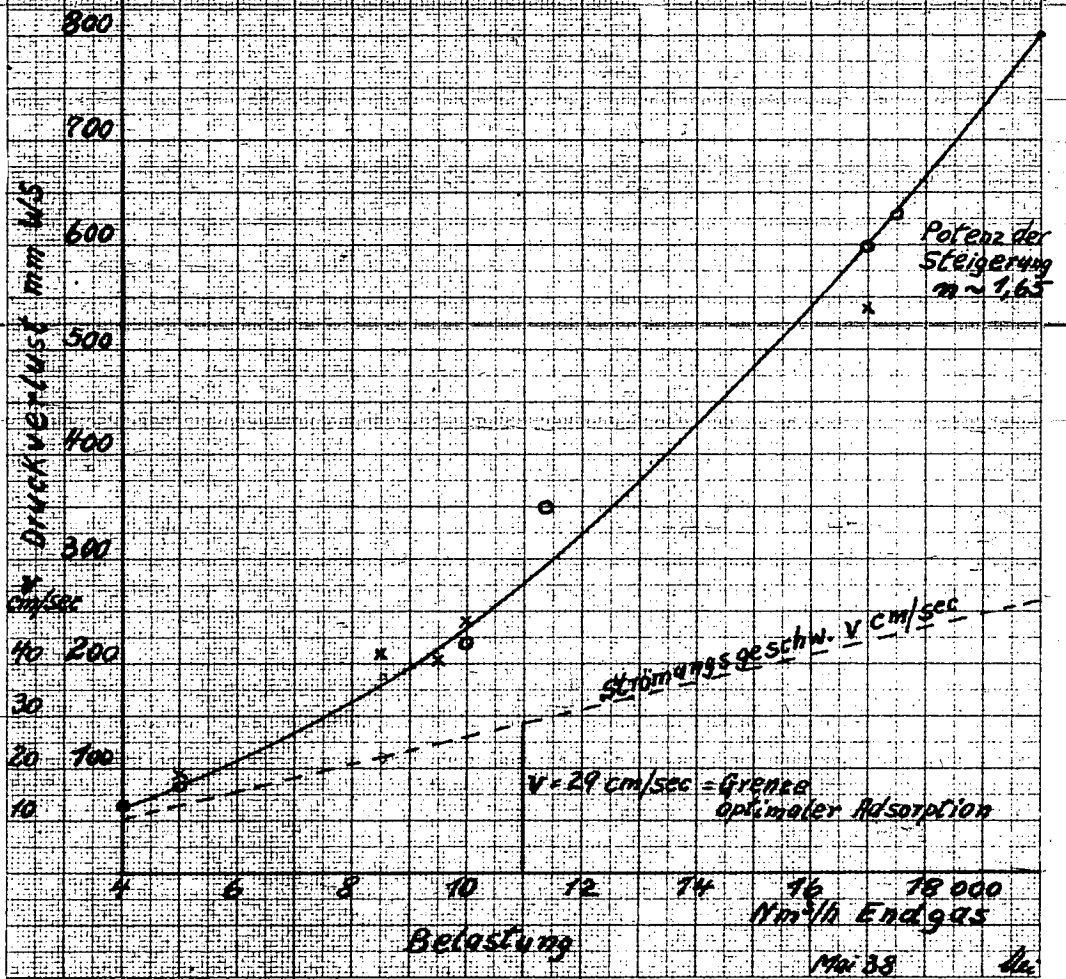
000897



A-Kohle-Anlage

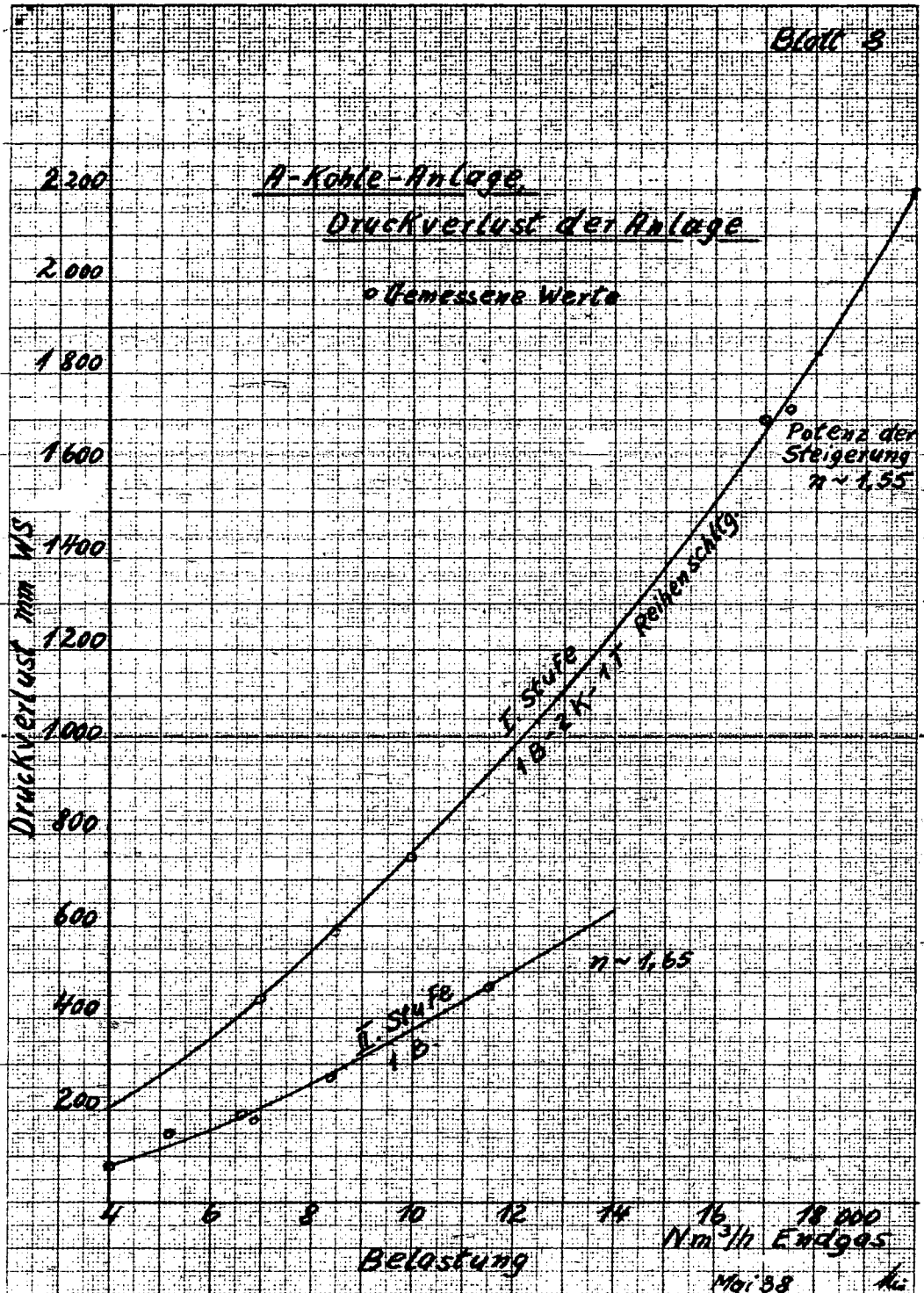
Druckverlust des einzelnen Adsorbers

o gemessene Werte für Beladung
 x " " " " " Kühlung u. Trocknung



000899

Blatt 3



Holten, den 16.5.1939. 10-11½ Uhr.
 RB. BG. Pau./Htg.

Benzingewinnung.

Druckverlust der Anlage
 vom Wassergas-Gasometer bis zum Restgas-Gasometer

Belastung: 66 000 m³/h Sygas = 59 000 m³/h WG.

Meßstelle:	Druck mm t.S.	Druckverlust mm WS.
Gasometer (Stand 12 500)	145	100
vor H ₂ S-Reinigung	45	5
vor " - Reiniger 5	40	420
nach " - " 7	380	52
vor " - " 3	7	
nach " - " 1	385	378
vor Gebläse	480	95
nach "	2650	200
vor Feinreinigung	2450	310
nach Feinreinigung	2140	130
vor Konvertierung	2010	105
nach Konvertierung	1905	30
Ofenhaus Eintr.St.I.	1875	225
" Austr. " I.	1650	150
Eintritt Stufe II.	1400	570
Austritt Stufe II.	830	180
vor A.-Kohle I.	650	135
nach A.-Kohle I.	515	
vor A.-Kohle II.	745	135
nach A.-Kohle II.	610	
Restgas Gebläsehaus	365	
Restgasgasometer	350	

Handwritten signature

000901

Ruhrbergwerk Aktiengesellschaft
Oberhausen-Köln

Holteln, den 26.1.1938.
RB.BG.Mei./Htg.

Benzingewinnung.

Druckmessung der Anlage am 26. Jan. 1938
- bei 24 000 m³/h Belastung ohne Zwischengebläse.

Sy.-Gas-Menge zum Ofenhaus:

Meßstreifen 57%, $\sqrt{V_H} = 4,27$

Druck am Staurand (Schreiber) = 2150 mm WS.

Temp. am Staurand (Schreiber) = 183°

Konstante = 5600

Sy.-Gas I. = $(\text{mit } W. \text{ Gas?}) \quad 24\,000 \text{ m}^3/\text{h}$

Drücke:

Druckverluste:

Nach Gebläse:	2950 mm WS.)		70 mm WS.
Vor Grobreinigung, I. Turm	2880 " ")	W. A. 2.65	170 " " 240
Nach " "	2780 " ")		30 " " 80%
Vor Feinreinigung (am Staurand)	2750 " ")	Zwischen? 24-15. 35. 2	630 " " =24,5%
Vor 1. Turm) F.R.I.	2400 " ")		30 " " 80
Vor 2. Turm) (Kübel)	2240 " ")		650 " " =25,2%
Nach Feinreinigung	2120 " ")		10 " " "
Eintritt Ofenhaus, I. St.	2090 " ")		10 " " "
Austritt Ofenhaus, I. St.	1440 " ")		545 " " =21%
Vor Kondensation, Turm I.	1380 " ")		0 " " "
Nach Kondensation, " I.	1370 " ")		80 " " 200
Eintritt Ofenhaus II. St.	1360 " ")		15 " " 20
Austritt Ofenhaus II. St.	815 " ")		80 " " "
Vor Kondensation, Turm II.	815 " ")		270 " " =10,5%
Nach Kondensation, Turm II.	735 " ")		80 " " "
Vor A.-Kohle-Anl. (St. II. i. Betr.)	720 " ")		
Nach A.-Kohle-Anl.	450 " ")		
Restgas am Gebläsehaus	370 " ")		

Gesamt-druck-Verlust : = 2580 mm WS.

Dr. He. Dir. Alberts,
Betriebskontr.

2950
450
- 500

500 2

6'0
53 95
405
20

000902

Ruhlenzin-Mitien-Gesellschaft
Obhausen-Holten

Holten, den 19.4.1937.
 B.G. Mei./Etg.

Benzingewinnung.

(eigene Messung)

Betr.: Druckverlust der Anlage.

Gemessen am 19.4.1937.

Wassergas - Belastung: 17 300 m³/h

Synthesegas-Belastung: 19 300 "

Messtelle:	Druck mm WS:	Anlage:	Druckverlust
nach Gebläse	2800		
vor <u>Grobreiniger</u> II	2750		
" " III	2720		
" " IV	2670	Grobreinigung	200
nach Grobreinigung	2600		
<u>Konvertierung:</u>			
Eintritt			
Sättiger:	2650		
Austritt			
Kühler:	2790		
		140 ^h	
Vor <u>Feinreinigung</u>	2600		
Vor Turm a	2500		
nach " a	2280	Feinreinigung	460
vor Turm b	2240		
nach " b	2140		
Vor <u>Ofenhaus, St. I.</u>	2140		
nach Stufe I.	1800	Ofenhaus St. I.	340
Vor <u>Kondensation, St. I.</u>	1800		
nach " " I.	1770	Kondensation St. I.	30
Vor <u>A.-Kohle, St. I.</u>	1740	Leitung	30
nach Stufe I.	1010	A.K., St. I.	730
Vor <u>Ofenhaus, St. II.</u>	845	Leitung	165
nach Stufe II.	517	Ofenhaus, St. II	328
vor Kondensation St. II.	503	Leitung	14
nach " St. II.	503	Kond. St. II.	-
vor <u>A.-K.-Stufe II.</u>	450	Leitung	53
nach " " II.	270	A.-K.-Stufe II.	180
		180	
Restgasdruck, Gebläsehaus:	250		
Spaltofen :	200		
Kraftwerk :	100		

2800
 270
 2530

A b s c h r i f t .

Druck vor dem Gasgebläse	125 mm WS
" nach " "	3400 " "
Druckerhöhung bei einer Leistung von	13700 m ³ /h von 3 275 mm WS
Druck vor der Grobreinigung	2400 mm WS
" nach " "	2325 " "
Druckverlust in der Grobreinigung	75 mm WS
Druck im Ofenhaus Sy-Gas I.Stufe	2050 " "
Druckverlust in der Feinreinigung	275 mm WS
Druck Ofenauswitt I.Stufe	1580 " "
Druckverlust I.Stufe	470 mm WS
Druckverlust A.-Kohle I.Stufe	395 mm WS

Schaltung: 1 Adsorber beladen, Kühler,
 1 Adsorber kühlen, Erhitzer und 2 Ad-
 sorber parallel geschaltet trocknen.

Druck Eingang Sy-Gas II.Stufe	1300 mm WS
" Ausgang Sy-Gas II.Stufe	490 " "
Druckverlust II. Stufe	810 mm WS
Druckverlust A.-Kohle II. Stufe	145 " "
Schaltung: 1 Adsorber beladen und dann ins Restgas	
Restgasdruck nach der A.-Kohle	340 mm WS
" Gebläsehaus	215 mm WS
" Werkstatt	169 mm WS

Druckverlust der Ofen:		m ³ /h Belastung	Vordruck	Druckverlust
Block II	Ofen 1 I.Stufe	450	1620	30
	" 2 I. "	285	1600	25
	" 3 I. "	315	1650	30
	" 4 I. "	315	1610	25
Block III	Ofen 1 I.Stufe	500	1660	165
	" 2 I.S "	500	1770	110
	" 3 I. "	530	1650	50
	" 4 I. "	530	1600	60
Block IV	Ofen 1 I.Stufe	910	1625	85
	" 2 I. "	830	1680	105
	" 3 I. "	500	1570	55
	" 4 I. "	500	1525	42

2000
 310
 2060

		m^3/h			
		<u>Belastung</u>	<u>Vordruck</u>	<u>Druckverlust</u>	
Block VIII	Ofen 1	I. Stufe	640	1630	58 mm WS
	" 2	I. "	830	1670	158 "
	" 3	I. "	910	1680	97 "
	" 4	I. "	830	1625	83 "
Block IX	Ofen 1	II. Stufe	1040	625	155 "
	" 2	II. "	945	-	265 "
	" 3	II. "	1050	1080	164 "
	" 4	II. "	1100	1100	163 "
Block X	Ofen 1	I. Stufe	490	1325	67 "
	" 2	I. "	740	1150	235 "
	" 3	I. "	490	1570	41 "
	" 4	I. "	920	1100	220 "
Block XI	Ofen 1	I. Stufe	490	1650	95 "
	" 2	I. "	490	1620	44 "
	" 3	I. "	490	1710	98 "
	" 4	I. "	490	1660	46 "
Block XII	Ofen 1	-	-	-	-
	" 2	II. Stufe	1150	1150	175 "
	" 3	-	-	-	-
	" 4	I. Stufe	490	1670	35 "

Brennleistung

000905

Druckverluste der Anlage.

Nenn-Stelle	Druck mm WS. gemessen	Anzeige	Druckverlust in einzeln	Gesamt
nach Gebläse	2830			
vor Grobreiniger II	2830			
nach do. II.	2810	2810	20	
vor do. III.	2800		10	
nach do. III	2795	2810	5	
vor do. III	2775		20	
nach do. III	2770	2750	5	60
nach der Grobreinigg.	2790	2800	-	
Konvertierung Eintr.	2775		15	
Sättiger Eintritt	2750		25	
" Austritt	2690		60	
Ofen Eintritt	3150		-	
" Austritt	2810		340	
Kühler Austritt	2775		75	
Konvertgas "	2790		-	
" a.d. Feinrgg.	2790	2760	-	
Vor Feinreiniger IIs.	2560	250	2760	
Nach "	IIs. 2510	180	250	
Vor "	II.b 2280	580	30	
Nach "	IIf. 2180	ΔP	100	230
Sy.-Gas I. St. Ofenh.	2175	285 I.H.	25	
Endgas I. St. "	1890	1930	125	FR. 610
Vor Kühler I.	1975		100	
Nach Kühler I.	1960		15	
Vor A-Kohle I.	1920		40	
Nach " I.	1145		775	- 1030
Sy.-G.v.d. Ofenh. (Kd.)	1155		-	
" im Ofenhans	910	445 II.H.	55	
Endgas II. Ofenh.	465	1070	350	
Vor Kühler II	735	740	5	
Nach " II.	680		55	
Vor A-Kohle II	695		-	
Nach " II.	505		190	640
Vor Werkstatt	380			
in Kesselhaus (gerogelt)	170			
Belastung: 17 400 Nm ³ W.G.				

Genehmigt von Klein-B.K.

2830
 505
 2325

Rheinbenzin-Abfüllgesellschaft
Oberhausen-Holten

Kl 2/M.-

H. Weisling
Oberhausen-Holten, den 30. April 1937

000906

Druckverluste

in der Aktiv-Kohle-Anlage und Restgasleitung.

Am 27. April 1937 in der Zeit von 15,30- 16 Uhr.

Restgasmenge ca. 10 000 Nm³/h.

" s.Kesselhaus ca. 5 200 Nm³/h.

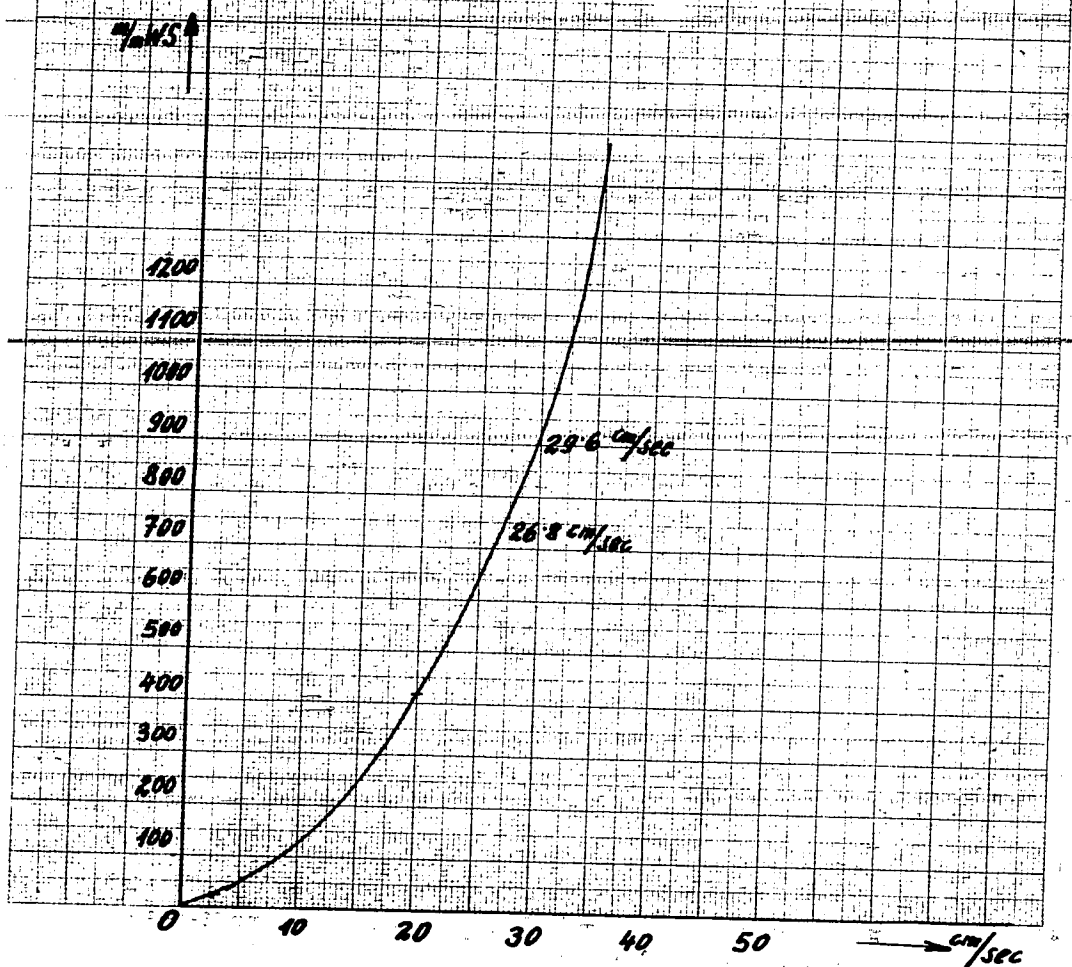
Aktiv-Kohle I. Stufe	775 mm WS	Anzeige 710 mm WS	
Adsorber 5	220 " "		beladen
" 2	103 " "		} trocken
" 3	95 " "		
" 4	248 " "		kühlen
Gaskühler	31 " "		
Erhitzer	15 " "		
Aktiv-Kohle II. Stufe	68 " "		
Adsorber 10	58 " "		} beladen
" 9	56 " "		
Restgas nach der Aktiv-Kohle	367 mm WS		
" am Gebläsehaus	245 " "		
" an der Werkstatt	204 " "		
" v. Absperrschieber Kesselh.	83 " "		
" nach Regeldrossel	80 " "		
" an den Brennern	10 " "		

u. a. d.

856907

Druckverlust in Aktivkohleanlagen bei 3fach Reihenschaltung

$H_K = 3 \times 2'00$
 $P_{ds} = 3808$ $3776/680,6, F = 10,9 \text{ m}^2$



Grenzwiderstände Dezember 1936.

Stufe I.

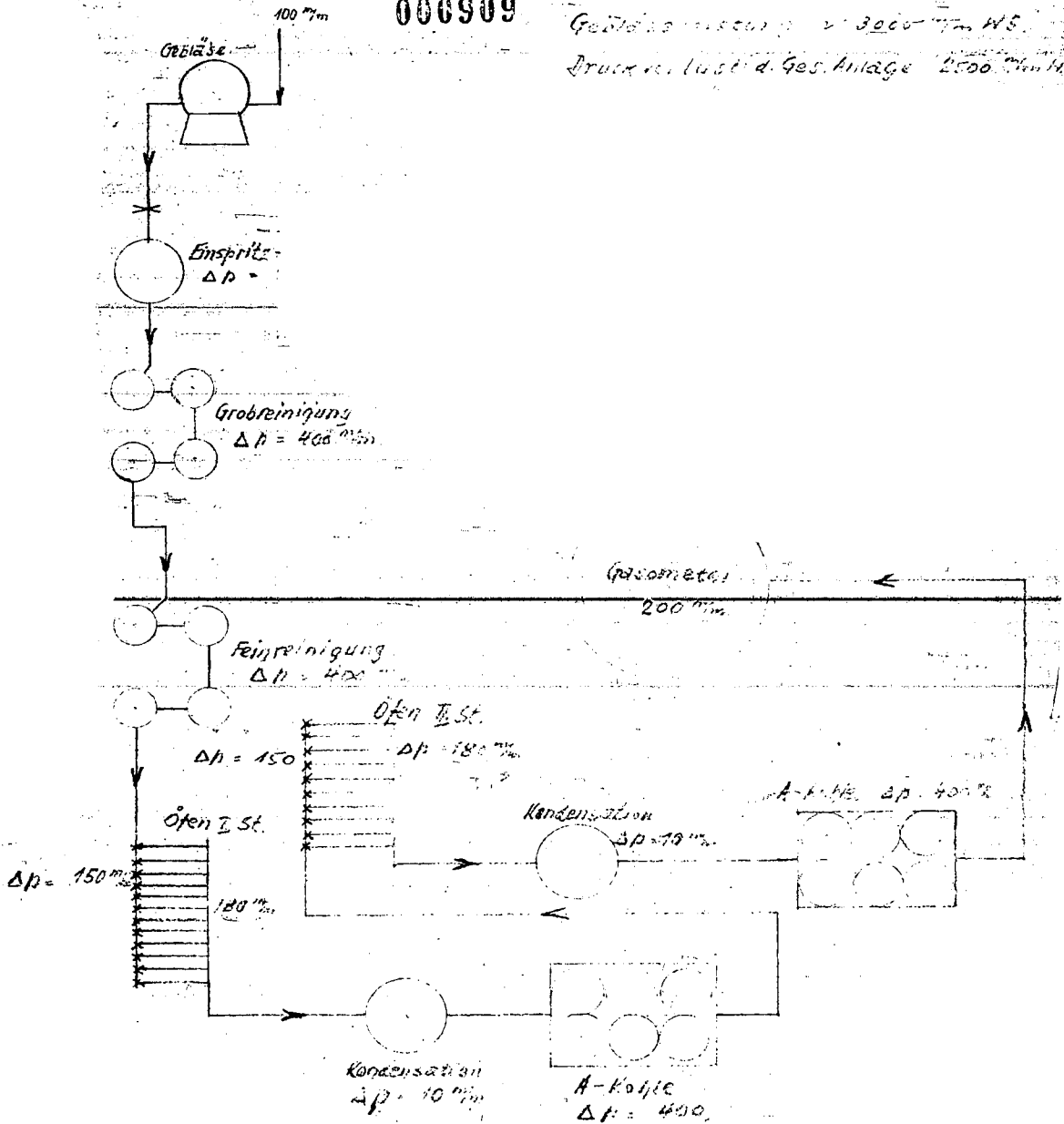
Stufe II.

Ofen Nr.	Belastung m ³ / Std.	Widerstd. mm Hg.	Ofen Nr.	Belastung m ³ / Std.	Widerstd. mm Hg.
31	620	115	21	500	47
32	690	130	22	"	43
33	"	60	23	"	42
34	"	70	24	"	48
41	820	30	9	810	110
42	"	155	92	"	175
43	690	65	93	"	107
44	"	62	94	"	110
81	690	62	102	660	200
82	930	190	104	740	220
83	"	-			
84	760	75			
101	570	60			
103	700	73			
111	570	103			
112	"	300			
113	"	140			
114	"	142			
123	1000	160			
124	640	43			

Bemerkung:

006909

Gebläseleistung $\approx 3000 \text{ m}^3/\text{h}$
 Druckverlust d. Ges. Anlage $2500 \text{ mm H}_2\text{O}$



Holten, den 20. Okt. 1939
RB. BG. D. / Htg.

Benzingewinnung.

Widerstandsmessung an Öfen der MD.-Anlage.

20. Oktober 1939.

1) Ofen-Nr.	271	272	273	274
2) abgelesene mm Hg.	-20	+10	+12	> 300
3) mm Hg. nach Drosselung des Gasdurch- gangs	-50	-10	- 5	nicht in Ordnung
4) Wirkl. Widerstand in mm Hg.	+30	+20	17	
1)	291	292	293	294
2)	+34	+30	+50	+48
3)	+18	+16	+38	+36
4)	+16	+14	+12	+12
1)	361	362	363	364
2)	+16	+25	+ 5	+16
3)	+ 2	+10	- 8	+ 2
4)	+14	+15	+13	+14
1)	351	352	353	354
2)	+56	+110	+28	+65
3)	+ 6	+10	-34	+ 6
4)	+50	+100	+62	+59

Rubrlongin

Benzingewinnung.

000911

Druckverlust der MD.-Anlage.

Sygas I : 34 000 m³/h

Konvertgas zum Sygas II.: 2 700 m³/h

Ko. 55 und 30 %.

	Manometer	Kontrollmanometer	Differenz (Kontrollmanometer)
Sygas I.	9,5 atü	9,25 atü	
Endgas I.	9,0 "	9,00 "	I.Stufe : 0,25 at
Sygas II.	8,6 "	8,6 "	Druckkond.I.: 0,40 at
Endgas II.	7,9 "	8,2 "	II.Stufe : 0,40 at
Vor Entspannung	-	8,1 "	Druckkond.II: 0,10 at
Ofenhaus Eintritt bis Entspannung :			1,15 at

Die Schieber an den Kontaktöfen waren nur soweit gedrosselt,
wie es die Regulierung unbedingt erforderte.

Ddr. He. Meier
He. Dr. Dahm
Akten Synthese

Widerstand bei Ofen 132 und Versuchsofen 8.

In Ofen 132 der R.B. und Ofen 8 der Versuchsanlage, wurden nach Einfüllen des Kontakts vor Inbetriebnahme Widerstandsmessungen durchgeführt. Die Rohre beider Ofen wurden nach dem Füllen abgeklopft. Unterschiede im Füllgrad ergaben sich hierbei nicht. Der Widerstand der beiden Ofen wurde in der bekannten Weise, d.h. unter Feststellung der Zeit für den Durchsatz von 1,0 Liter H_2 bei einem Vordruck von 300 mm W.S. pro Rohr gemessen. Die Rohrlänge bei Ofen 132 beträgt 4550 mm und bei Ofen 8 2400 mm, wobei der Querschnitt der gleiche ist (Mannesmann-Doppelrohr). Beide Ofen sind mit einem $Ca-ThO_2$ -Fadenform-Kontakt (ϕ 0,5 mm, 1-3 mm) aus der Vorangebung des Forsch.-Labors gefüllt.

Die graph. Darstellung der gemessenen Widerstände zeigt unter Betrachtung des mittleren Widerstandes eine hinreichende Parallelität. Die aus beiden Widerständen sich ergebende Kurve stimmt in ihrer Neigung mit den Widerstandsmessungen bei unreduzierten Kontakten (z.B. Fadenkorn 1,5 mm ϕ ; vergl. Bericht über die physikal. Beschaffenheit unreduzierter Kontakte), in etwa überein. Es ist darauf hinzuweisen, daß der Thorium-Kontakt (reds.) für ein Fadenkorn ungewöhnlich viel Staub enthielt. Dieser wird in der Hauptsache die Differenzen der Widerstände der einzelnen Rohre in einem Ofen untereinander, sodann den höheren Gesamtwiderstand gegenüber unreduzierten Kontakten bedingt haben.

Ofen 8 : Mittlerer Widerstand = 17,3 Sek/Liter

Ofen 132 Mittlerer Widerstand = 26,4 " "

In der graph. Darstellung sind die einzelnen Rohre in Widerstandsklassen zusammengefaßt und ihr Anteil an der Gesamtzahl der gemessenen Rohre in % säulenartig dargestellt. Es ergibt sich für den Ofen 8 folgender Widerstand:

rd. 82 % Rohre = 10-20 Sek/Liter

rd. 18 % " = 20-40 " "

und für den Ofen 132

rd. 60 % Rohre = 20-30 Sek/Liter

rd. 20 % " = 30-40 " "

Die Differenzen der einzelnen Widerstände erscheinen nicht besonders groß, jedoch kann man bisher wenig darüber aussagen, welche maximale Differenz für ein Rohr unter Zeitbehaltung hinreichend gleicher Beanspruchung aller Rohre überhaupt zulässig ist.

- Dix.: a,
F,
Fg,
Hg,
Hs,
Akten Betr.-K.,
" D.V.A.

000915

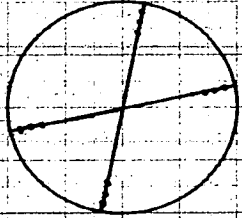
ST.R. 11

Opfen 192 - Widerstandsmessungen

Vordruck: 300 mm W-S

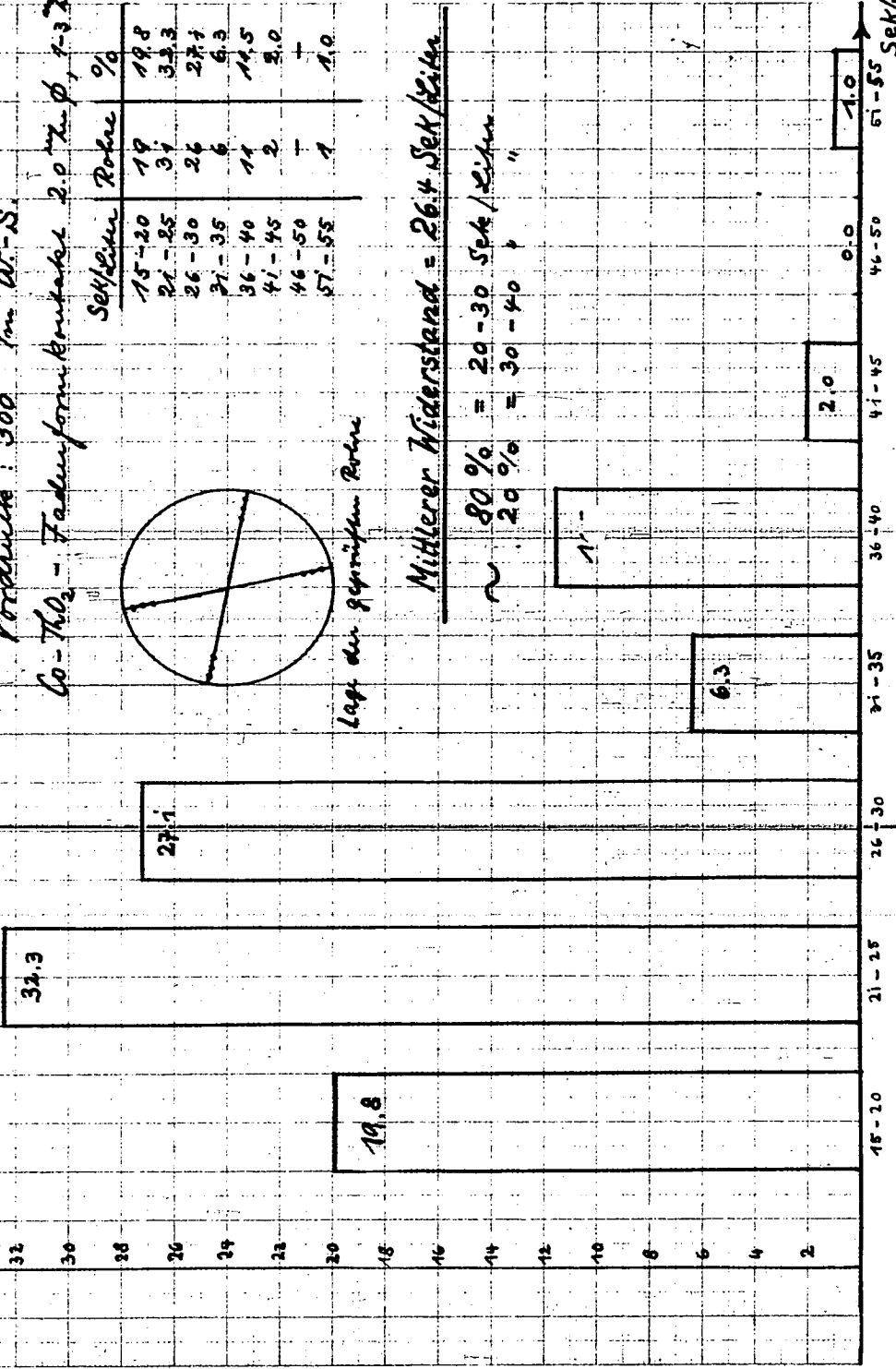
Co-760₂ - Fadenformbrutkasten 2.0 mm φ, 1-32

Seiten	Rohre	%
15-20	19	19.8
21-25	31	31.3
26-30	26	27.1
31-35	6	6.3
36-40	11	11.5
41-45	2	2.0
46-50	-	-
51-55	1	1.0



Lage der gemessenen Rohre

% Rohre



Mittlerer Widerstand = 26.4 Sek/Leiter

80% = 20-30 Sek/Leiter
 20% = 30-40 "

Sek/Leiter

12.9.38. J

000010

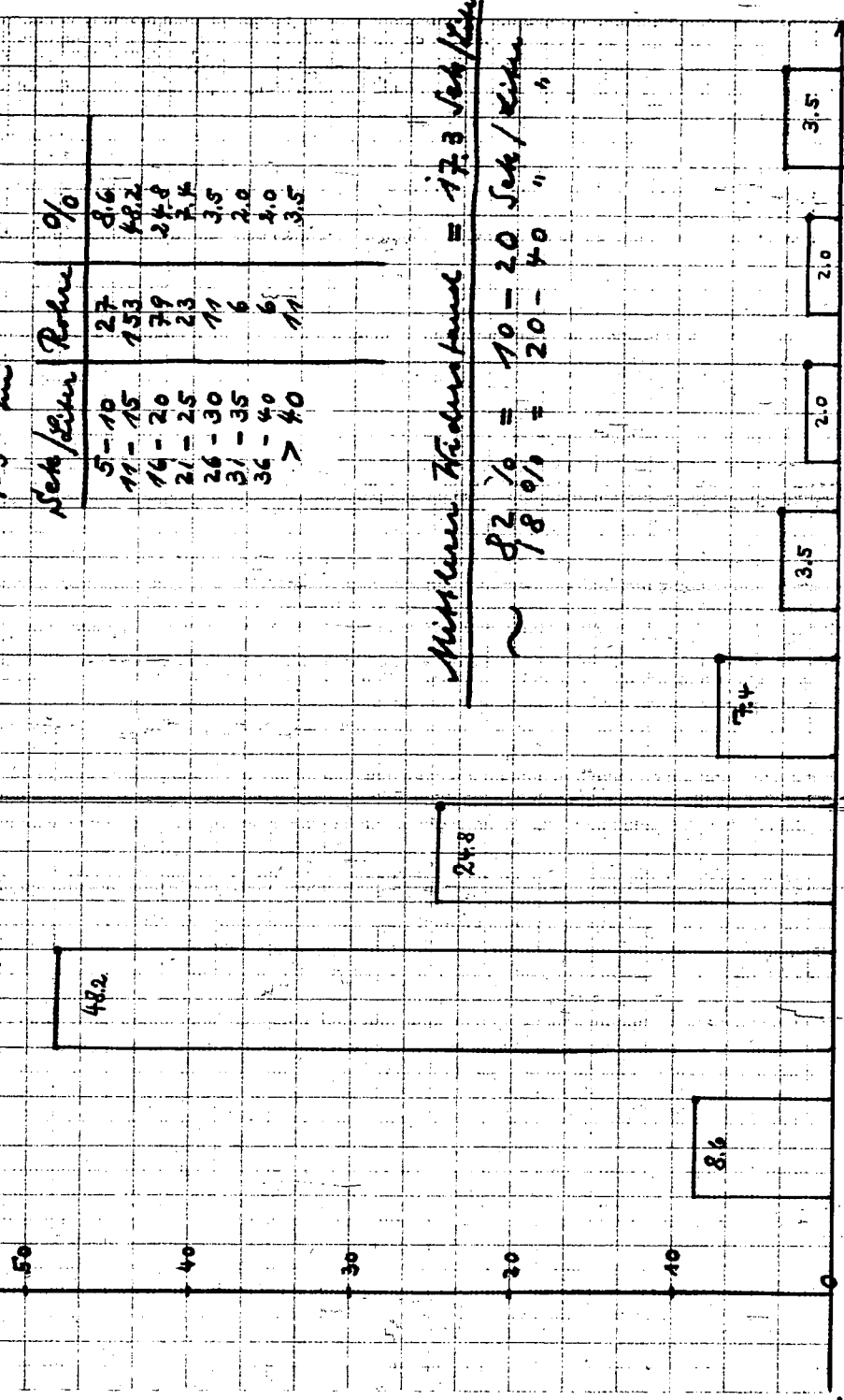
D. No. 13

Wickentest - Ofen 8

Kontroll: 300 mm HTS

Co. ThO₂ - Federnformkontrolle 2.0 mm Ø
1-3 mm

% Rohre



Sech/Liter	Rohre	%
5-10	27	8.6
11-15	153	48.2
16-20	79	24.8
21-25	23	7.4
26-30	11	3.5
31-35	6	2.0
36-40	6	2.0
> 40	11	3.5

Mittleren Federnform = 17.3 Sech/Liter

82% = 10-20 Sech/Liter
18% = 20-40 "

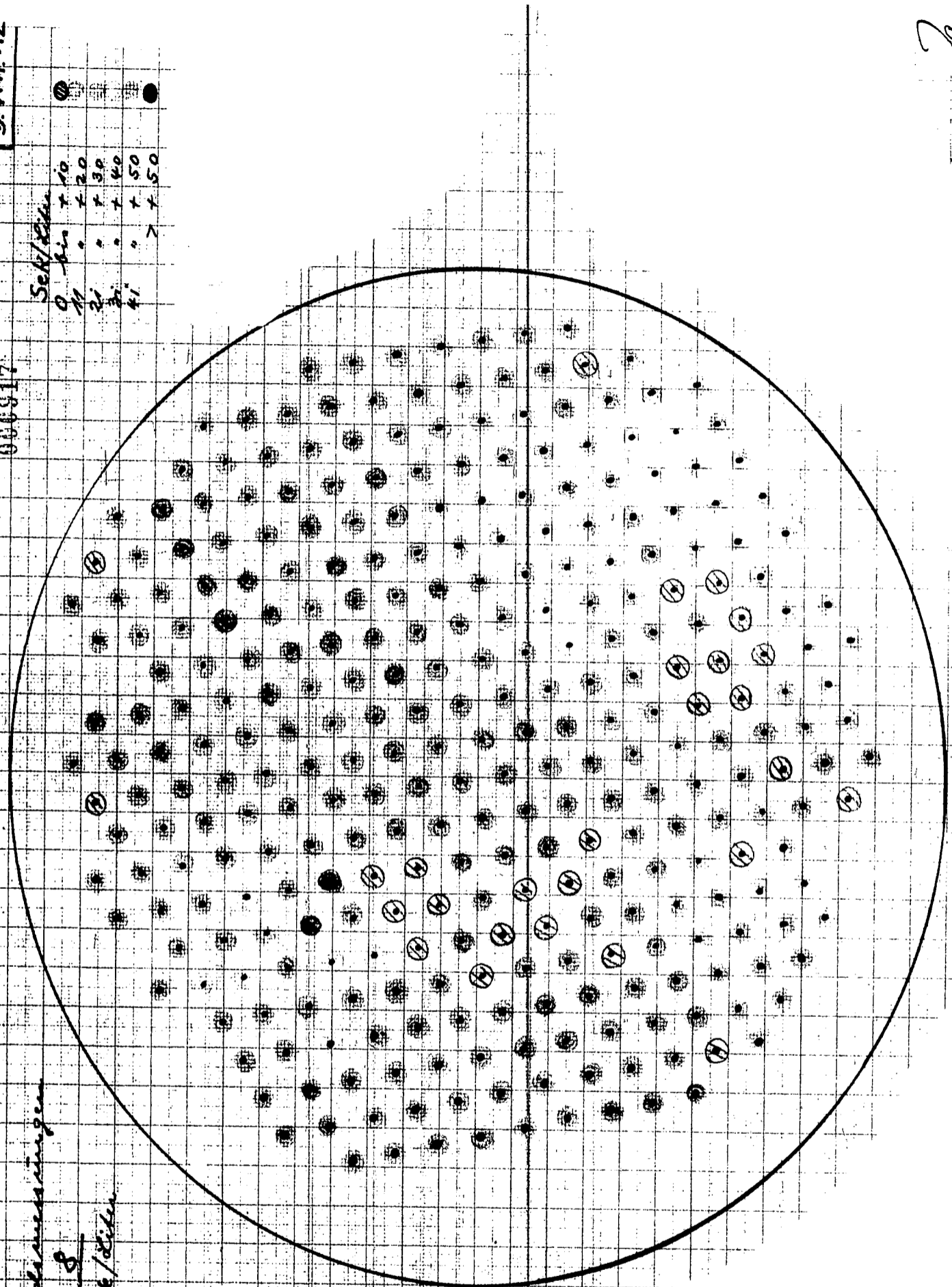
19.9.77. H.

D.V.F. 12

006917

Widerstandsmessungen
Opfer &
φ 17.3 Sek/Min

Seh/Min	+
0	10
1	20
2	30
3	40
4	50
5	>



H₂O - Röhren

19.9.38. H.

Benzingewinnung.

Der Widerstand im Drucksynthese-Ofen 131.

Der Ofen wurde am 21. Juli 1938 mit normaler Belastung bei einem Gasdruck von 10 atü unter vorsichtiger Steigerung der Temperatur (bis auf 178°C) angefahren und erreichte hierbei eine Kontraktion von 60%.

In den nachfolgenden 393 Betriebsstunden = 16,4 Tagen war der Verlauf der Reaktion sehr gleichmässig, wurde aber durch kurze Störungen infolge Reparatur des Kompressors im ganzen 5 mal unterbrochen.

Vom 21.7. bis 6.8.1938 war die Aufarbeitung:
Belastung: rd. 1000 Nm³ Sygas/Std.
Temperatur: 183/188°C

<u>Sygas:</u>	<u>Restgas:</u>
CO ₂ : 13,6	CO ₂ : 35,1
CO : 28,3	C _n H _m 0,5
	O ₂ 0,1
	CO 20,2
	<u>H₂ 28,7</u>
	CH ₄ 6,0
	N ₂ 9,4
	C.-Z. 1,13

Kontraktion: 61,3%

CO-Umsatz: 72,5%, CO-Verflüssigung: = 62,9%

Verfl. Grad: 86,8%

Hierbei wurde zu CH₄ + u. C_nH_m gebildet:

Bez. auf CO-Einsatz = 9,6%

" " CO-Verflüss. = 13,2%

" " CO-Verfl. Grad = 15,2%

Die errechnete Ausbeute an flüssigen Produkten beträgt hierbei 137 g/Nm³ Idealgas, die praktische Ausbeute an flüssigen Produkten war 131 g/Nm³ Idealgas.

Sodann war infolge Defekts am Kreuzkopf des Kompressors ein Stillstand von 27½ Stunden erforderlich, der vermutlich die Ursache für den immer stärker werdenden Abfall der CO-Aufarbeitung war, bedingt durch Störung der Gasverteilung.

Die nun folgenden Temperaturerhöhungen, die fast täglich zur Erhaltung eines bestimmten CO-Umsatzes, wobei die Vergasung immer stärker wurde, vorgenommen werden mussten, liessen die Vermutung einer Verstopfung einiger Rohre aufkommen, welche von Tag zu Tag grösser wurde.

--- Der Ofen ist mit einem Co-ThO₂-MgO-Normalkontakt 1-2 mm gefüllt.---

Aus diesem Grunde wurde der obere Deckel des Ofens abgehoben, wobei zunächst nur das Absinken des Kontaktes in vielen Rohren um nur 200 mm festgestellt wurde. Die daraufhin angestellten Widerstandsmessungen (bei einer Ofentemperatur von 80 - 100°C) im ersten Quadranten (beim Gaseintritt) konnten nur in 298 Rohren aus mechanischen Gründen durchgeführt werden (über 200 Rohre waren wegen der am oberen Rand der Rohre sitzenden Schweissperlen für die exakte Messung der Rohre ungeeignet). Die Messung wurde in der Form durchgeführt, dass bei einem konstanten Vordruck von 290 mm W.-S. der Durchsatz von einem Liter N₂ in Sekunden festgelegt wurde. Wenn auch diese Daten nur als relative Masszahlen zu werten sind, so lassen sie immerhin als Basis einen Vergleich über Widerstände unter Beibehaltung der gleichen Vorbedingung zu.

Die in der graphischen Darstellung aufgeführten Daten lassen eindeutig die Unterschiede im Widerstand der einzelnen Rohre erkennen. Aus dem Verlauf der hieraus sich ergebenden Kurve kann man einen mittleren Widerstand von etwa 30 - 40 sek/ltr. N₂, Rohr entnehmen, wenn man bedenkt, dass der Durchsatz in einem mit unreduziertem Kontakt (Normalkontakt 1-2 mm) gefüllten Rohr etwa 20 - 25 Sek./Liter H₂, Rohr beträgt, wie es bei der Messung über Widerstände bei unreduzierten Kontakten gezeigt werden konnte. Denn der Widerstand in diesen Rohren ist wegen der Sättigung des Kontaktes mit Paraffin ohnehin grösser. Somit kann man in 64% der geprüften Rohre einen normalen Widerstand und in 26% einen über normalliegenden Widerstand feststellen. Der Rest von 10% zeigt einen erheblich grösseren Widerstand, sodass diese Rohre als verstopft angesehen werden können. Ebenso kann man aus dem Verlauf der Kurve schliessen, dass mit

Alterung des Ofens eine immer stärkere Verstopfung eingetreten wäre, so dass schliesslich nur noch ein kleiner Teil der Rohre an der Reaktion beteiligt gewesen wäre. Da nun die Belastung des Ofens gehalten wurde, musste der CO-Umsatz entsprechend zurückgehen.

Der Grund für diese hohen Widerstände, die sich aus der Verstopfung der Rohre ergeben, ist nach Prüfung der verschiedensten Kontaktformen, wohl hauptsächlich in der stabilen Struktur des Normalkontaktes 1 - 2 mm (Kontakt enthält viel Staub) zu suchen.

Die bei diesem Ofen so oft aufgetretenen Störungen durch ~~Unterbrechung infolge Stillstand des Kompressors für die notwendige Überholung,~~ verursachte vermutlich ein Abtropfen des Kontaktparaffins bis in die unterste Zone des Ofens unter Mitführen von Staub und führte so die Verstopfungen herbei.

gez. Neweling

gez. Heger.

000921

Widerstand von Ofen 131

Bestimmung der Zeit für den Durchlauf von H_2 (Sek./Liter) bei einem Rohr unter konstantem Druck von 290 mm W.S.

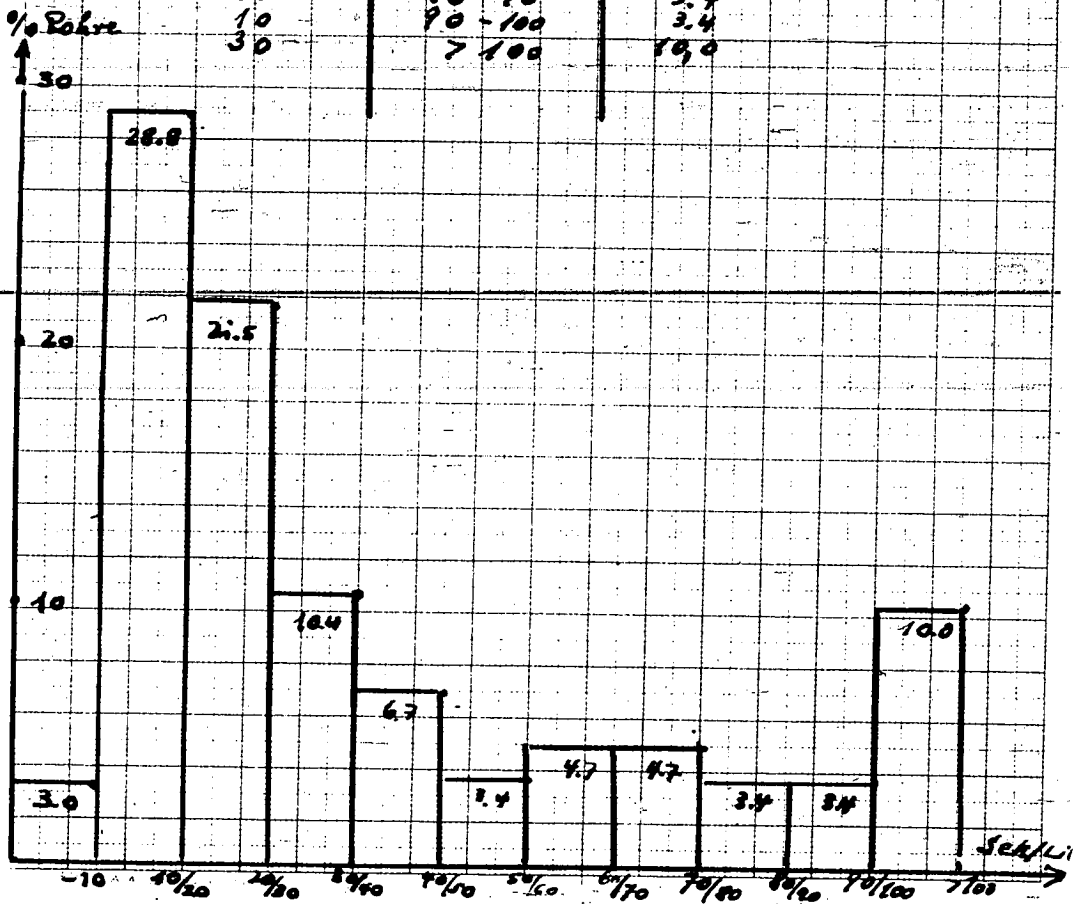


Die Messung wurde im ersten Quadranten d. h. am Gas-eintritt vorgenommen.

Zahl der gemessenen Rohre: 298

Gas-eintr.

Rohre	sec/Liter	%
0	-10	3.0
86	10-20	28.8
64	20-30	21.5
31	30-40	10.4
20	40-50	6.7
10	50-60	3.4
14	60-70	4.7
14	70-80	4.7
10	80-90	3.4
10	90-100	3.4
30	7-100	10.0



27.8.38
Hg.