

Herrn Prof. Martin.

Betr.: Eigenschaften der Primärprodukte aus Thorium- und Magnesium-Thoriumkontakten (vergl. meinen Bericht vom 17. Juni 1938.)

In meinem Vorbericht vom 17. Juni 1938 habe ich bereits ausgeführt, daß sich die Primärprodukte aus Magnesium-Thoriumkontakten nicht von denen der Gesamtanlage unterscheiden, da vor allem der Olefingehalt der Benzinkohlenwasserstoffe innerhalb der Grenzen liegt, die auch für die Gesamtanlage angesetzt werden müssen. Inzwischen wurden auch die motorischen Eigenschaften der AK-Bensine und Gesamtbensine bestimmt, die ebenfalls innerhalb der Fehlergrenzen mit den entsprechenden Zahlen der Gesamtsynthese übereinstimmen.

Im Folgenden werden die Unterlagen zusammengestellt, die über die Untersuchung der Primärprodukte an Einzelöfen und an der Gesamtanlage bisher festgestellt worden sind. Es handelt sich hierbei

- 1.) um die Zusammenstellung der Abhängigkeit der Oktanzahl der Primärprodukte der Gesamtanlage vom Siedeverhalten,
- 2.) um die Zusammenstellung der gleichen Daten für Einzelöfen und
- 3.) um die Untersuchung von Einzelfraktionen der Bensine bestimmter Öfen im Vergleich mit den entsprechenden Eigenschaften der Bensine aus der Gesamtanlage.

Bei der Abhängigkeit der Oktanzahl der Primärprodukte vom Siedeverhalten handelt es sich in erster Linie darum, festzulegen, in welcher Weise die Oktanzahl mit dem Siedeverhalten in Beziehung gesetzt werden kann. Wie aus den unten angeführten Zahlen hervorgeht, ist die Siedekennziffer (SKZ.)

die das mittlere Siedeverhalten wiedergibt, die einzige allgemein anwendbare Größe, während der 95 % Siedepunkt und das Siedeende nur dann benutzt werden können, wenn die Produkte in vollkommen gleichartiger Weise abgeschieden werden. Für AK-Bensine beispielsweise bekommt man eine verhältnismäßig gute Übereinstimmung der einzelnen Daten, wenn man den 95 % Punkt anwendet (vergl. Tabelle 1); vergleicht man dagegen AK-Bensin mit Fraktionen aus dem Gesamtprodukt, so geben der 95 % Punkt und das Siedeende keinen genügenden Anhaltspunkt. z.B. wurden an zwei Tagen bei dem Bensin aus dem Druckofen II folgende Zahlen gefunden:

Ofen II vom 8./9.7. BVA.

	Dampfdruck	95 %	Siedeende	SKZ	O.Z.
AK-Bensin	0,78	143	163	76	53
Gesamtbensin Fraktion bis 150°	0,74	140	157	87	47
Gesamtbensin bis 200°	0,73	183	202	100	42

Ofen II vom 27./28.6.38 BVA.

	Dampfdruck	95 %	Siedeende	SKZ	O.Z.
AK-Bensin	0,75	165	182	90	54,5
Gesamtbensin Fraktion bis 150°	0,72	147	153	90	53,5
Gesamtbensin bis 200°	0,73	199	202	111	40

Aus den vorstehenden Zahlen ergibt sich unzweifelhaft, daß nur die SKZ in einem linearen Zusammenhang mit der Oktanzahl steht.

Bei der Beurteilung der Primärprodukte handelt es sich weiter darum, ob die beim Betrieb der Normaldruck-Synthese stets zu beobachtenden Differenzen in Olefingehalt irgendeinen Einfluß auf die Oktanzahl haben und ob sich die im Laufe

der letzten Monate angestiegene Zahl der Mg-Th-Kontakte auf den Olefingehalt ausgewirkt hat. In der Tabelle I sind daher AK-Benzine aus der Produktion vom Juni 1937 bis Juli 1938 zusammengestellt worden, in der auch die Olefingehalte, bestimmt mit Phosphorpenoxyd-Schwefelsäure nach Kattwinkel, aufgenommen wurden. Die Zahlen ergeben keinen Anhaltspunkt dafür, daß der Olefingehalt in einer Beziehung zur Anzahl der Mg-Th-Kontakte bei der Synthese steht. Man kann sich weiter leicht davon überzeugen, daß auch kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Olefingehalt und Oktanzahl besteht, obwohl Schwankungen von 33 bis 45 % auftreten. Bei größeren Differenzen im Olefingehalt ist selbstverständlich eine Beziehung zur Oktanzahl vorhanden, doch kann sie sich in vorliegenden Falle nicht auswirken, da die Fehlergrenze sowohl der Olefinbestimmung als auch der Oktanzahlbestimmung verhältnismäßig hoch ist. Diese Tatsache ergab sich, als die Benzine mit gleichen Siedekennziffern zusammengefaßt wurden, um eine mittlere Oktanzahl für jede einzelne KE festzustellen. Aus Tabelle II, in der die erhaltenen Mittelwerte enthalten sind, geht hervor, daß in einzelnen Fällen Differenzen bis zu ± 4 Oktaneinheiten auftreten. Über alle Zahlen hinweg ist die Fehlergrenze annähernd ± 2 Oktaneinheiten. Zur besseren Übersicht wurden die erhaltenen Mittelwerte graphisch aufgetragen (Fig. 3). Es ergibt sich ein sichtlich geradliniger Abfall der Oktanzahl.

Für die Benzine in den höheren Siedebereichen wurden AK-Benzin und Kondensatöl gemischt und bis zum gewünschten Siedende abdestilliert. Die Oktanzahlen ordnen sich auch in diesem Falle, wie aus Tabelle III und Fig. 3 zu ersehen ist, gut in die Kurve der AK-Benzine ein, d.h., bei höheren SKZ fällt die Oktanzahl in schwach gekrümmter Kurve ab. Sämtliche Benzine sind auf etwa den gleichen Dampfdruck stabilisiert, und falls im Original nicht genügend Butan enthalten war, wurde noch zusätzlich ButanSM gegeben. Die chemische Behandlung der Benzine der Normaldruck-Synthese mit einem SE von 200°

Über Bleicherde ergibt eine Erhöhung von etwa 6 Punkten, d.h., die Benzine mit einer SKZ von 115 bis 120 kommen im Mittel von 45 - 46 Oktaneinheiten auf etwa 52. Diese Erhöhung bei Normaldruck-Benzin steht in guter Übereinstimmung mit der in meinem Bericht vom 21. Juli 1938 festgelegten Beobachtung, daß die Olefine, die bei der Normaldruck-Synthese entstehen, nicht rein endständig sein können, sondern bereits zum großen Teil mittelständig und zum kleineren Teile auch bereits verzweigt sein müssen. Die chemische Behandlung kann daher nur dann eine größere Erhöhung bringen, wenn eine merkliche Verzweigung bei dieser Behandlung eintritt, eine Frage, die noch nicht restlos geklärt ist, die aber noch untersucht wird, indem die Benzine vor und nach der Behandlung hydriert werden, da auf diesem Wege am leichtesten eine evtl. stattfindende Verzweigung der Kohlenstoffketten gefunden wird.

Auf der gleichen Tabelle III sind auch die für die Einzelöfen erhaltenen Zahlen zusammengestellt. Es handelt sich um 5 Öfen, deren Einzeldaten bezüglich Temperatur, Betriebszeit, Belastung usw. ebenfalls in der Tabelle enthalten sind. Wie aus der Figur 3 hervorgeht, ordnen sie sich bis auf wenige Punkte gut auf die Kurve der Benzine der Gesamtanlage ein. Besonders auffällig ist das Gesamtbenzin mit einem Siedende von 200° von Ofen 122, das bei einer SKZ von 120 eine Oktanzahl von 36 hat gegenüber einem normalen Wert von 45. Bei der chemischen Behandlung über Bleicherde ergab dieses Benzin dann aber wieder den gleichen Wert, der auch mit Benzinen aus der Gesamtanlage erhalten wurde. Es ist also nicht von der Hand zu weisen, daß eine gewisse Abhängigkeit der chemischen Konstitution der Benzine von Kontakt, Lebensdauer oder Fahrweise des Ofens besteht. Diese Frage wird noch weiterhin eingehend geprüft.

Bei der genauen Untersuchung der Benzine aus den Öfen 41, 43, 21 u. 124, deren Ergebnisse in den Tabellen 4 - 15 und Fig. 1 u. 2 zusammengefaßt dargestellt sind, fällt der

Ofen 21 deutlich heraus, da er in Olefingehalt, Jodzahl, Anilinpunkt und spez. Gewicht sich merklich von den übrigen Öfen unterscheidet. Es war daher besonders auffällig, daß sich bei der Untersuchung der motorischen Eigenschaften kein Unterschied ergab, d.h., daß trotz niedrigen Olefingehaltes die gleiche Abhängigkeit von der SKZ wie bei den übrigen Öfen gefunden wurde. Die auf etwa gleichem Lebensalter sich befindenden Öfen 41 und 43, von denen 41 ein Magnesium-Thoriumofen und 43 ein reiner Thoriumofen ist, unterscheiden sich ebenfalls in Olefingehalt und in der Jodzahl, die beide für den reinen Thoriumofen höher liegen. Es handelt sich hierbei aber nur um Schwankungen, die auch bei der Gesamtsynthese beobachtet werden, wie besonders deutlich aus Fig. 1 u. 2 hervorgeht, in denen die Jodzahlen und Olefingehalte der einzelnen Öfen gegen die entsprechenden Zahlen des Gesamtprimärproduktes aufgetragen sind.

Zusammenfassend kann man bezüglich des Verhaltens der Benzine aus Magnesium-Thoriumkontakten sagen, daß sie in motorischen Verhalten in keiner Weise von den Produkten der Gesamtanlage abweichen, daß infolgedessen auch bei der Gesamtanlage kein Einfluß des steigenden Gehaltes an Magnesium-Thoriumkontakten festzustellen ist und daß Schwankungen des Olefingehaltes von 10 %, absolut gerechnet, bedeutungslos sind. Die SKZ steht in einer eindeutigen Beziehung zur Oktanzahl der Benzine.

Dir.: Hr. Dir. Hagemann, ✓
" " Albers,
Betriebskontrolle.



**Zusammenstellung der Einzelproben
des stabilisierten, geschnittenen AK-Benzins.**

Datum	Spez. Gew.	Olefine	Dampfdruck	SKZ	95 ° Punkt	08
1. 6. 37	676	40	0,78	83	138	62
9. 6. "	675	41	0,78	81	136	65,5
12. 6. "	674	42	0,79	84	140	64,5
19. 6. "	677	41	0,81	82	132	65,5
25. 6. "	677	44	0,81	85	136	63
2. 7. "	678	44	0,76	85	138	62,5
11. 7. "	677	42	0,76	86	140	62,5
20. 7. "	679	45	0,72	80	138	62,5
27. 7. "	682	45	0,80	87	142	61,5
9. 8. "	684	44	0,53	88	145	60
17. 8. "	683	44	0,63	91	150	60
23. 8. "	682	43	0,68	92	157	60
26. 8. "	682	43	0,72	93,5	153	57,5
27. 8. "	681	43	0,75	95	157	57,5
2. 9. "	681	41	0,75	95	160	56,5
8. 9. "	681	41	0,79	89	148	59
15. 9. "	680	42,5	0,75	88	147	60
21. 9. "	680	41,5	0,76	89	150	59
25. 9. "	681	44	0,76	89	150	58
2. 10. "	681	45	0,78	91	155	60,5
7. 10. "	680	44	0,82	88	154	59,5
18. 10. "	680	44	0,80	91	153	58
25. 10. "	676	43	0,78	84	145	61,5
2. 11. "	676	42	0,66	86	140	60,5
14. 11. "	676	42	0,85	83	140	61,5
22. 11. "	674	39,5	0,78	83	138	63,5
29. 11. "	674	39	0,74	80	138	62
4. 12. "	673	39	0,77	80	135	62,5
10. 12. "	676	35	0,77	80	135	60
16. 12. "	673	38,5	0,79	82	140	62
27. 12. "	675	38	0,78	86	140	62

Datum	Spez. Gew.	Olefine	Dampfdruck	SKZ	95 % Punkt	02
4. 1. 38	672	35	0,78	82	143	62
11. 1. "	675	33	0,80	81	140	62
21. 1. "	673	35	0,80	84	140	61,5
2. 2. "	674	36	0,80	83	140	61
14. 2. "	675	35	0,81	81	135	62
24. 2. "	677	39	0,81	83	144	62
1. 3. 38	671	41	0,82	79,4	135	68
1. 3. "	675	40	0,82	80,3	130	67
2. 3. "	674	40	—	84	138	65,5
2. 3. "	676	38,5	0,78	85	138	66
3. 3. "	674	39	0,87	84	140	66
5. 3. "	675	38	0,76	83	122	62,5
5. 3. "	675	38	0,70	81	128	62,5
12. 3. "	675	—	0,68	79	130	63,5
14. 3. "	674	37	0,82	77,5	127,5	68
15. 3. "	676	41	0,74	80,1	127	64
16. 3. "	670	42	0,75	76	125	65,5
17. 3. "	678	40	0,76	81,6	136	65
18. 3. "	679	39	0,66	80,4	128	64
23. 3. "	682	36	0,68	90	145	57,5
24. 3. "	677	35	0,72	84	134	62,5
25. 3. "	677	37,5	0,77	81	131	65,5
26. 3. "	675	39	0,70	88	141	58
27. 3. "	680	36	0,72	85,6	140	62
28. 3. "	680	35	0,68	90	142	59,5
29. 3. "	679	36	0,80	86	141	63
30. 3. "	682	35	0,72	88	146	61
31. 3. "	681	35	0,70	85,1	133	59,5

Datum	Spez. Gew.	Olefine	Dampfdruck	SKZ	95 % Punkt	OZ
1. 4. 38	680	35	0,68	91,8	149	61,5
2. 4. "	682	35	0,70	91,4	149	59,5
4. 4. "	682	38	0,71	91	151	59
9. 4. "	684	39,5	0,66	92	152	60
9. 4. "	681	38	0,74	95	167	58,5
10. 4. "	682	37	0,69	89	150	58,5
11. 4. "	682	36,5	0,70	91	150	58,5
13. 4. "	681	37	0,63	87	144	60
14. 4. "	681	40	0,61	87	150	61,5
16. 4. "	682	40	0,65	87	144	61,5
17. 4. "	681	41	0,60	85	140	59,5
18. 4. "	682	40	0,58	87,7	150	57,5
19. 4. "	679	41	0,62	85,6	143	60
20. 4. "	683	40	0,72	91	149	59,5
21. 4. "	684	41	0,68	88,9	142,5	62
22. 4. "	681	42	0,70	91	153	59
23. 4. "	681	42	0,72	90	155	63
24. 4. "	682	41	0,72	90	153	63
25. 4. "	682	39,5	0,66	89	160	59,5
27. 4. "	680	38	0,74	91	156	63
29. 4. "	681	40	0,65	84	148	60
30. 4. "	679	39	0,70	86	150	61,5

Datum	Spes. Gew.	Olefine	Dampf- druck	SKN	95 % Punkt	02
1.5.38	677	41	0,66	81	129	64,5
2.5. "	679	40	0,65	84	136	64
3.5. "	676	41	0,64	77	120	66
4.5. "	676	39	0,62	78	122	63
	676	42,5	0,65	81	127	62,5
5.5. "	684	39	0,59	87	146	58
6.5. "	675	45,5	0,72	75	117	66
7.5. "	677	43	0,64	82	123	63
8.5. "	676	44	0,72	80,4	128	64
9.5. "	—	—	—	—	—	—
10.5. "	676	46	0,62	82	129	63,5
11.5. "	677	45	0,68	84	137	63,5
12.5. "	679	45	0,60	86	137	64,5
13.5. "	678	45	0,60	82	128	63,5
	677	43,5	0,60	83	133	62
14.5. "	677	44	0,58	83	130	62,5
15.5. "	676	43	0,60	83	128	63
16.5. "	676	44	0,60	82	135	63
17.5. "	682	43,5	0,46	92	158	55,5
18.5. "	675	45,5	0,72	79	124	64,5
19.5. "	674	44	0,72	78	124	—
20.5. "	676	45	0,74	84	140	—
21.5. "	673	41	0,72	79	128	—
22.5. "	675	43	0,72	78	124	—
23.5. "	680	41	0,58	86	125	—
24.5. "	684	38,5	0,44	95	129	—
25.5. "	682	45,5	0,73	82	131	—
26.5. "	676	44	0,64	86	146	—
27.5. "	679	45	0,66	92	150	—
28.5. "	679	37	0,76	90	160	60
29.5. "	680	43	0,58	87,6	137	—
30.5. "	678	42	0,68	87	146	—
31.5. "	672	45	0,62	84	140	—

000432

Ruhrbenzin Aktiengesellschaft
Oberhausen-Kolten

-- 5 --

Forts. Tabelle 1.

Datum	Spez. Gew.	Olefine	Dampfdruck	SKZ	95 % Punkt	OZ
1. 6. 38	676	42,5	0,63	85	136	—
2. 6. "	—	—	—	—	—	—
3. 6. "	679	45	0,73	88	145	—
4. 6. "	—	—	—	—	—	—
5. 6. "	679	46	0,76	91,5	152	—
6. 6. "	679	46	0,70	87	148	61
7. 6. "	679	42	0,72	88	150	61
8. 6. "	682	43,5	0,70	89	150	—
9. 6. "	678	44	0,80	87	146	—
10. 6. "	677	43	0,73	89	150	—
11. 6. "	677	44	0,76	86	148	—
12. 6. "	677	44	0,81	87	147	—
13. 6. "	677	42,5	0,76	86	143	—
14. 6. "	679	42	0,72	86	143	—
15. 6. "	678	43,5	0,80	87	147	—
16. 6. "	680	39	0,66	91	149	—
17. 6. "	678	36	0,63	89	145	—
18. 6. "	677	33,5	0,70	87	147	—
19. 6. "	680	36	0,70	88	144	—
20. 6. "	677	35,5	0,70	87	145	—
21. 6. "	677	38	0,68	85	142	—
22. 6. "	677	36,5	0,70	87	147	—
23. 6. "	675	41,5	0,78	85	144	—
24. 6. "	678	41	0,74	87	147	—
25. 6. "	679	39	0,72	87	148	—
26. 6. "	678	36	0,82	90	152	—
27. 6. "	676	36	0,70	87	147	—
28. 6. "	674	35	0,84	87	152	—
29. 6. "	679	42	0,74	90	150	57
30. 6. "	677	41	0,76	91	160	—

Datum	Spez. Gew.	Olefine	Dampf- druck	SKZ	95 % Punkt	OZ
1. 7. 38	677	38	0,64	89	160	62,5
2. 7. "	678	39	0,72	89	150	61
4. 7. "	680	35	0,68	90	150	61
6. 7. "	674	33,5	0,78	85,5	150	61
8. 7. "	675	34,5	0,70	85,7	146	58,5
9. 7. "	675	33	0,70	86,3	147	58,5
10. 7. "	675	35	0,72	83	141	--
11. 7. "	673	36	0,66	79	118	62
12. 7. "	678	32	0,66	90,7	148,5	58,5
13. 7. "	671	35,5	0,80	78,6	126	60,5
	672	37	0,70	80,6	126	63,5
14. 7. "	670	37	0,80	77,6	122	63,5
15. 7. "	672	38	0,62	79	123	63
19. 7. "	679	40	0,68	90	150	61
20. 7. "	678	36,5	0,74	90	150	61

Mittlere Oktanzahl von AK-Benzin
vom Juni 1937 - Juli 1938.

SKZ	OZ	Zahl der Werte	größte Differenz der OZ vom Mittelwert
75	66	1	-
76	65,4	1	-
77	67	2	+ 1
78	63	2	+ 0
79	63,5	6	+ 4
80	63	8	+ 3
81	63,5	8	+ 2
82	63,5	8	+ 2
83	62	9	+ 1
84	63	9	+ 3
85	62	5	+ 3
86	61	11	+ 3
87	60,5	6	+ 1,5
88	59,5	7	+ 2
89	59,5	8	+ 2
90	60	9	+ 3
91	59,5	10	+ 1
92	59	4	+ 3
93,5	57,5	1	-
95	57,5	3	+ 1

000435

Tabelle 3.

Eigenschaften der Benzine der Normaldrucksynthese.I. Gesamtanlage.

Gesamtbenzin gemischt aus AK-Benzin und Kondensatöl.

Datum	Synthesedaten		Belastung m ³ /h/Ofen	Spez. Gew.	Olefine	Dampfdr.	SKZ.	99 %	SB.	0.5.
	Temperatur atü	Betriebs- stunden								
3.2.38	11,9	190,4	690	691	28,5	0,77	122	197	202	47,5
16.2.38	11,9	190,4	706	691	34	0,83	114	198	202	46
7.3.38	12,4	192	674	670	38	0,78	76	122	134	65
				676	37	0,74	83,5	139	148	61,5
				680	35	0,78	91	154	163	55
				686	34	0,79	99	170	176	52,5
				689	32	0,75	110	186	193	47,5
4.6.38	12,9	194	769	696	40,5	0,64	116	204	213	41

Ruhbenzin Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holln

000436

Forts. Tabelle 3.

II. Einzelbogen.

Ruhrbenzin Aktiengesellschaft
Oberhausen-Kolten

Nr.	Datum	Kontakt	Synthesedaten		Belastung m ³ /h	Spez. Gew. 15°	Olefine Vol.-%	Dampf- druck	HKL	95 %	SB	OK
			Temperatur °C	Betriebs- stunden								
122	18.3.	Mg-Th.- Paten- kontak- takt	10,5	185	1000	676	43	0,74	80	114	124	56
41	23.5.	Mg-Th- Kontakt	13,5	196	1200	684	40	0,77	99	177	184	51,5
43	8.6.	Th.- Kontakt	13,9	197	972	692	40,5	0,74	112,5	205	209	43,5
21	7.6.	Mg-Th- Kontakt	11,7	190	1074	686	44	0,74	111	200	210	50,5
124	14.6.	Th-Kon- takt	12,2	191,5	1130	692	43	0,72	120	217	222	42,5
				792		687	43	0,75	103	179	185	51,5
				2. Hydr. 113 n.H.		697	39,5	0,78	120	211	226	42

AK-Benzin und Kondensat
Ofen 41 von 24. 5. 1938 .

1.) Fraktionen 20 zu 20°
Angewandt 2500 cm³

Konstanten	Gew. %	Vol. %	Spez. Gew. 15°	Olefine	A.P.	Jodzahl	Säuresahl mg/g
- 40°	3,30	3,80	0,645	92,5	u.S.P.	172	0,0098
40 - 60	9,70	10,10	0,645	52	ca. 44	169	0,0098
60 - 80	8,65	9,60	0,667	46	51,6	145	0,0228
80 - 100	9,55	10,30	0,688	41	54,5	121	0,0904
100 - 120	7,90	8,00	0,706	36	59,0	90	0,1058
120 - 140	6,45	6,60	0,719	33	63,0	72	0,1908
140 - 160	6,95	7,20	0,728	29	67,0	57	0,2522
160 - 180	6,95	7,10	0,740	25	73,0	44	0,2082
180 - 200	4,75	4,65	0,749	22,5	78,5	33	0,1242
Rückstand	25,00	23,50	0,782	—	—	—	—

- 200° sind insges. übergegangen 54,20 Gew. % 67,15 Vol. %
Rückstand 25,00 " 23,50 "
Verlust 10,80 " 9,15 "

2.) AK-Benzin und Kondensat - 200° fraktioniert.
Der Dampfdruck mit Daten von 0,68 auf 0,74 erhöht.

67,00 Gew. % 72,00 Vol. %

3.) AK-Benzin stabilisiert (Dampfdruck ca. 0,75).

000438

**AK-Benzin und Kondensat
Ofen 43 vom 9.6.38.**

1.) Fraktionen 20 bis 200°
Angewandt 2500 cm³

Konstanten	Gew. %	Vol. %	Spez. Gew. 15°	Olefine	A.P.	Jod- zahl	Schwefel- zahl mg/g
- 40°	8,80	9,85	0,642	55	n.B.R.	204	0,0218
40 - 60	3,35	3,65	0,656	50	48	177	0,0154
60 - 80	8,65	9,40	0,659	48,5	51	145	0,0115
80 - 100	7,95	8,20	0,691	44	56	127	0,0293
100 - 120	8,25	8,40	0,703	41	60	105	0,0724
120 - 140	7,95	7,30	0,720	37	64	84	0,2500
140 - 160	8,40	8,20	0,732	32	69	64	0,2942
160 - 180	6,30	6,10	0,744	27	73	48	0,2970
180 - 200	4,10	3,90	0,754	23	79	37	0,3020

- 200° sind insges. übergegangen 61,35 Gew. % 65,00 Vol. %
Rückstand und Verlust 36,65 " 35,00 "

2.) AK-Benzin und Kondensat - 200° fraktioniert.
70,50 Gew. % 73,00 Vol. %
Dampfdruck mit Butan von 0,60 auf 0,78 erhöht.

3.) AK-Benzin stabilisiert (Dampfdruck ca. 0,75).

000439

AK-Benzin und Kondensat
Ofen 21 von 7.6.1938.

1.) Fraktionen 20 bis 200°
Angewandt 2500 cm³

Konstanten	Gew. %	Vol. %	Spez. Gew. 15°	Olefine	A.P.	Jod- zahl	Säuresahl mg/g
- 40°	3,90	4,45	0,638	39,5	n.l.R.	144	0,0119
40 - 60	7,75	8,60	0,652	39,0	ca. 55	129	0,0156
60 - 80	5,20	5,60	0,669	35,5	58	109	0,0185
80 - 100	3,40	3,60	0,688	31,5	61	90	0,0258
100 - 120	12,50	12,80	0,704	27,5	64,5	72	0,0350
120 - 140	5,70	5,75	0,721	21,5	69,5	50	0,1082
140 - 160	3,90	3,85	0,732	17,0	73,5	37	0,0868
160 - 180	7,70	7,50	0,743	14,0	78,0	26	0,1102
180 - 200	3,20	3,10	0,754	10,0	82,5	21	0,1253
Rückstand	32,60	30,20	0,782	—	—	—	—

- 200° sind insges. übergegangen 51,21 Gew. % 51,21 Vol. %
Rückstand 32,60 " 30,20 "
Verlust 14,15 " 14,55 "

2.) AK-Benzin und Kondensat - 200° fraktioniert
62,40 Gew. % 64,80 Vol. %
Dampfdruck mit Butan von 0,58 auf 0,72 erhöht.

3.) AK-Benzin stabilisiert (Dampfdruck ca. 0,75).

000440

AK-Benzin und Kondensat
Ofen 124 vom 14/15.6.38.

1.) Fraktionen 20 zu 20°C
Angewandt 3000 cm³

Konstanten	Gew.%	Vol.%	Spez. Gew. 15°C	Olefins	A.P.	Jod- zahl	Säuresahl mg/g
- 40°C	0,70	0,80	0,647	49	n.S.P.	149/ 148	zu wenig Produkt
40 - 60	6,90	7,80	0,648	50	ca. 50	163	0,0275
60 - 80	5,40	6,00	0,666	47	52	148	0,0497
80 - 100	6,70	7,20	0,686	42,5	55,5	122	0,1212
100 - 120	5,70	5,90	0,701	39,5	59	98	0,2100
120 - 140	6,10	6,20	0,717	35,5	63,5	79	0,5040
140 - 160	7,10	7,15	0,728	31,0	67,0	69	0,9945
160 - 180	6,40	6,35	0,739	29,0	71,5	53	1,133
180 - 200	6,95	6,80	0,749	26,0	76,0	43	0,9680
Rückstand	44,80	42,00	0,782	—	—	—	—

- 200°C sind insges. übergegangen 51,95 Gew.% 54,20 Vol.%
Rückstand 44,80 " 42,00 "
Verlust 3,25 " 3,80 "

2.) AK-Benzin und Kondensat - 200°C fraktioniert
55,00 Gew.% 58,00 Vol.%
Dampfdruck mit Butan von 0,60 auf 0,78 erhöht.

3.) AK-Benzin stabilisiert (Dampfdruck ca. 0,75).

Ausgangsprodukt

Datum

Erzeugnis: Gesamtprodukt, Ofen 41/4 Anlage: V. A. K.
Produktion vom 23./24. 5. 1938 Wag. Nr.
Mischung: 36,0 Vol.-% Öl + 65,0 Vol.-% Benzin

Farbe:

Geruch:

Spez. Gew.: 0,712 / 15° C.

H₂SO₄ Reakt:

Dimethylsulfatzahl:

Ölfine: 33,5

Anilinpunkt (Orig.): 68,0° C.

" (entaram.):

Jodzahl:

Abblasetest:

Säurezahl: 0,207 mg KOH / g

Trübungspunkt:

Kältebeständigkeit:

Dampfdruck: 0,77 mm / cm²

Oktanzahl:

Bemerkungen:

Siedeverhalten (A. S. T. M.)		(Engl. Ubbel.)	
Beginn: <u>31</u> °C	— 200° <u>68,0</u> %	5%	<u>47</u> °C
— 30°	— 210° <u>71,0</u> %	15%	<u>64</u> °C
— 40° <u>2,0</u> %	— 220° <u>73,0</u> %	25%	<u>89</u> °C
— 50° <u>7,0</u> %	— 230° <u>75,0</u> %	35%	<u>104</u> °C
— 60° <u>13,0</u> %	— 240° <u>77,0</u> %	45%	<u>126</u> °C
— 70° <u>19,0</u> %	— 250° <u>79,0</u> %	55%	<u>153</u> °C
— 80° <u>24,0</u> %	— 260° <u>80,5</u> %	65%	<u>170</u> °C
— 90° <u>29,0</u> %	— 270° <u>82,0</u> %	75%	<u>230</u> °C
— 100° <u>33,5</u> %	— 280° <u>83,5</u> %	85%	<u>290</u> °C
— 110° <u>38,0</u> %	— 290° <u>84,5</u> %	95%	— °C
— 120° <u>42,5</u> %	— 300° <u>85,5</u> %	K.Z. =	— °C
— 130° <u>47,0</u> %	— 310° <u>86,5</u> %		
— 140° <u>50,5</u> %	— 320° <u>87,0</u> %		
— 150° <u>54,0</u> %	— 330° <u>88,0</u> %		
— 160° <u>58,0</u> %	— 340° <u>89,0</u> %		
— 170° <u>61,0</u> %	— 350° <u>89,5</u> %		
— 180° <u>63,5</u> %	— 360° <u>90,0</u> %		
— 190° <u>65,0</u> %			
Nachlauf	<u>2,0</u> %		
Rückstand	<u>2,0</u> %		
Dest. Verlust	<u>6,0</u> %		

Tab. 10. 000443

Reinfraktion vom 10.6.18.		Ausgangsprodukt: Gesamtprodukt vom Ofen 43, Versuchsanlage von 9.6.18.					
Einsatz: 139,5 g = 200 cm ³		Produktionsablen-Mittel vom 8.9.6.18.					
		Mischung: 30,2 Vol.-% Öl, 69,8 Vol.-% Bessin.					
Nr.	Fraktionen	Gewicht		Anilin-punkt	Olefine %	Jod-zahl	Refraktion
		g	%				
		cm ³	%	spez. Gew. 15°			zahl
	Gasol	12,00	8,61				
	Gasol						
17	Pentan	9,67	6,94	0,6360	54,0	192	1,3653 23
18	Hexan	17,50	12,55	0,6733	50,0	145	1,3818 22,8
19	Heptan	15,92	11,41	0,6924	44,5	114	1,3932 22,7
20	Okten	24,34	10,28	0,7106	40,0	87	1,4020 22,7
21	Nonan	12,91	9,26	0,7297	34,5	68	1,4090 22,6
22	Dekan	10,95	7,85	0,7413	28,0	50	1,4149 23,0
	Rest	45,30	32,45				
	Verlust	0,91	0,65				
		<u>139,50</u>	<u>100,00</u>				

Datum

Erzeugnis: Gesamtprodukt, Ofen 43

Anlage: V. A. K.

Produktion vom 9. 6. 1938

Wag. Nr.

Mischung: - 30,2 Vol.-% Öl + 69,8 Vol.-% Benzin

Farbe:

Geruch:

Spez. Gew.: 0,718 / 15° C.

H₂SO₄ Reakt:

Dimethylsulfatzahl:

Define: 33,5 %

Anilinpunkt (Orig.): 69,6° C.

„ (citarom.):

Jodzahl:

Abblasetest:

Säurezahl: 0,171 mg KOH/g

Trübungspunkt:

Kältebeständigkeit:

Dampfdruck: 0,68 kg/cm²

Oktanzahl:

Bemerkungen:

Siedeverhalten (A. S. T. M.)
(Engl. Ubbel.)

Beginn: 34 °C	— 200°	71,5 %	5%	48 °C
— 30°	— 210°	74,0 %	15%	56 °C
— 40°	— 220°	76,0 %	25%	64 °C
— 50°	— 230°	78,0 %	35%	72 °C
— 60°	— 240°	80,0 %	45%	80 °C
— 70°	— 250°	81,5 %	55%	88 °C
— 80°	— 260°		65%	96 °C
— 90°	— 270°		75%	104 °C
— 100°	— 280°		85%	112 °C
— 110°	— 290°		95%	120 °C
— 120°	— 300°	88,0 %	K.Z. =	
— 130°	— 310°			
— 140°	— 320°			
— 150°	— 330°			
— 160°	— 340°			
— 170°	— 350°			
— 180°	— 360°	99,0 %		
— 190°				

Nachlauf 1,0 %

Rückstand 5,0 %

Dest. Verlust 1,0 %

000445

Tab. 110 12.

Nr.	Fraktionen	Gewicht		Volumen		spez. Gew. 15°C	Anilin- punkt	Olefine %	Jod- zahl	Refraktion	
		g	%	cm ³	%					zahl	°D
<p><u>Reinfraktionen vom 14.-15.6.38.</u> <u>Eintritt: 141 g = 200 cm³</u> <u>Ausgangsprodukt: Gesamtprodukt Ofen 21 Versuchsanlage, Pro- duktion</u> <u>vom 7.6.38.</u> <u>Produktionsabteil: 2810 ltr. Öl, 3602 ltr. Benzin.</u> <u>Mischung: 43,8 Vol.-% Öl, 56,2 Vol.-% "</u></p>											
	Gesamt	6,90	4,88								
3	Pentan	10,92	7,72	17,5	8,75	0,6393	ca. 37	42	146	1,3638	23,1
5	Hexan	15,19	10,72	23,0	11,50	0,6714	51,8	37	110	1,3793	23,2
7	Heptan	15,29	10,80	22,3	11,15	0,6946	58,2	30	81	1,3908	23,6
8	Okтан	12,69	9,10	19,8	9,90	0,7132	62,9	24	58	1,3990	23,8
13	Nonan	12,74	9,02	18,0	9,00	0,7273	67,8	20	41,7	1,4069	28,8
14	Dekān	18,12	8,50	16,8	8,40	0,7401	73,0	15	25,5	1,4131	23,9

Ausgangsprodukt

Datum 15. Juni 1938

Erzeugnis: Gesamtprodukt, Ofen 21

Anlage: V. A. E.

Produktion vom 7. 6. 1938

Wag.Nr.

Nische

Farbe: wasserhell

Siedeverhalten (A. S. T. M.)
(Engl.-Ubbel.)

Geruch:

Beginn: 40.0 °C — 200° 64.0 % 5% 56.0 °C

Spez. Gew.: 0.724 / 15° C

— 30° % — 210° 66.5 % 15% 60.0 °C

H₂SO₄ Reakt:

— 40° % — 220° 69.0 % 25% 101.0 °C

Dimethylsulfatzahl:

— 50° 2.0 % — 230° 72.0 % 35% 125.0 °C

Olefine: 20 %

— 60° 7.0 % — 240° 74.0 % 45% 145.0 °C

Anilinpunkt (Orig):

— 70° 11.0 % — 250° 76.0 % 55% 175.0 °C

„ (ent arom):

— 80° 20.0 % — 260° 78.0 % 65% 205.0 °C

Jodzahl:

— 90° 22.0 % — 270° 80.0 % 75% 244.0 °C

Abblasetest:

— 100° 24.0 % — 280° 82.0 % 85% 297.0 °C

Säurezahl: 0.062 mg KOH/g

— 110° 30.0 % — 290° 84.0 % 95% °C

Trübungspunkt:

— 120° 34.0 % — 300° 85.5 % K.Z. —

Kältebeständigkeit:

— 130° 39.0 % — 310° 87.0 %

Dampfdruck: 0.55 kg/cm²

— 140° 43.0 % — 320° 88.0 %

Oktanzahl:

— 150° 47.0 % — 330° 90.0 %

Bemerkungen:

— 160° 51.0 % — 340° 91.0 %

— 170° 54.0 % — 350° 92.0 %

— 180° 57.0 % — 360° 93.0 %

— 190° 61.0 %

Nachlauf 2.0 % °C %

Rückstand 4.0 % °C %

Dest. Verlust 2.0 % °C %

000447

Reber 14.

Rudolfsberg
Ölraffinerie

Nr.	Fraktionen	Gewicht		Volumen	Dp. Gew.	Anilin-	Dichte	Zerfall	Zerfall
		g	%						
Zusammen von 22.6.19.								Ausgangsprodukt: Gesamtprodukt von 124 von 14.-15. 6.19	
Menge: 144,0 g = 200 cm ³								Kiszahl 53,8 % Öl, 46,2 % Benzol.	
					15°				1900 - 600
11	Gasol	7,00	4,86						
12	Pentan	7,49	5,20	12,2	0,6434	ca. 37	53,0	170	1,2643
13	Hexan	11,30	7,85	27,0	0,6729	48	46,0	233	1,3702
14	Heptan	12,33	8,57	18,2	0,6955	53,9	40,0	105	1,3900
15	Octan	12,33	8,57	17,6	0,7146	58,5	36,0	88	1,3907
16	Nonan	11,76	8,17	16,6	0,7260	63,4	30,5	64	1,4060
17	Decan	11,62	8,08	16,0	0,7448	68,2	26,0	50	1,4188
	Bestand	69,00	48,00						
	Verlust	1,17	0,81						
		<u>144,00</u>	<u>100,00</u>						

Gesamtprodukt

Tab. 100148

Datum 15.6.51

Erzeugnis: V. 0 2 0 2 124

Anlage: B.V.A.

57,8 % 0 e 1 + 46,2 % Benzin

Wag.Nr.

Farbe:

Geruch:

Spez. Gew.: 0,735 / 15° C

H₂SO₄ Reakt:

Dimethylsulfatzahl:

Defline: 29 %

Anilinpunkt (Orig.): 75,5° C

„ (ent arom.):

Jodzahl:

Abblasetest:

Säurezahl: 0,491 mg KOH/g

Trübungspunkt:

Kältebeständigkeit:

Dampfdruck: 0,40 kg/cm²

Oktanzahl:

Bemerkungen:

Siedeverhalten (A. S. T. M.)
(Engl. Ubbel.)

Beginn	Ende	Temperatur (°C)	Verdunstungsgrad (%)	Temperatur (°C)	Verdunstungsgrad (%)
41	200	55,0	5%	61	
30	210	58,5	15%	66	
40	220	61,5	25%	112	
50	230	65,0	35%	140	
60	240	68,0	45%	165	
70	250	70,5	55%	200	
80	260	73,5	65%	230	
90	270	76,0	75%	266	
100	280	78,5	85%	297	
110	290	82,0	95%		
120	300	84,0	K.Z.		
130	310	86,0			
140	320	87,5			
150	330	90,0			
160	340	91,0			
170	350	92,5			
180	360	94,0			
190		92,0			
Nachlauf		1,0	%		
Rückstand		3,5	%		
Dest. Verlust		1,5	%		

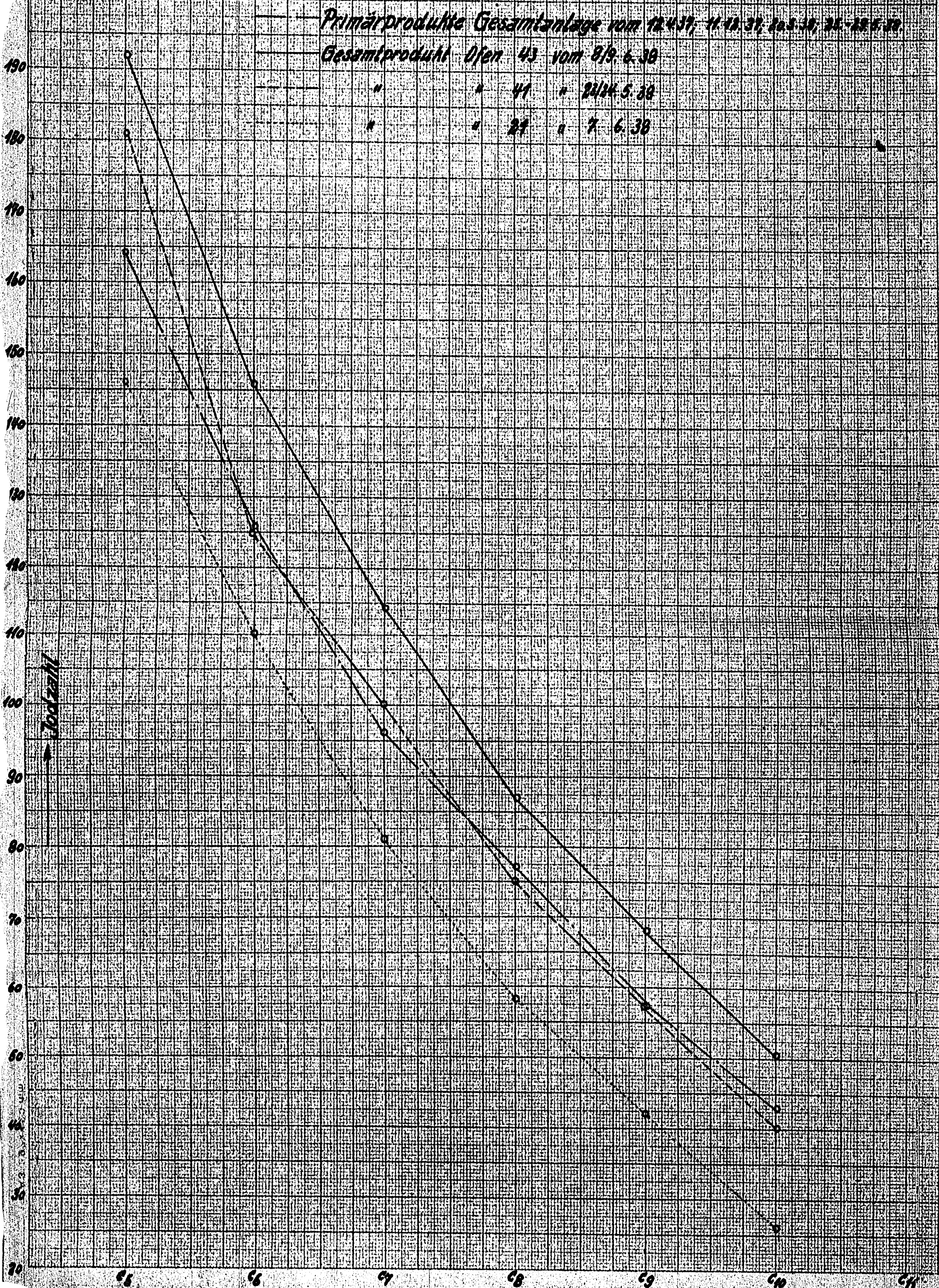
large

document

2 sections

Jodzahlen von Primärprodukten

Fig. 1



second part

and necessary

RS

Die Finanzkanten von Primärprodukten

Fig. 2

Primärprodukt Gesamtanlage von 11.1.39, 20.6.39, 21.12.39,
Gesamtprodukt Dies 43 von 29.4.39,
" " " 21 " 23/11.5.39,
" " " 21 " 2.6.39,

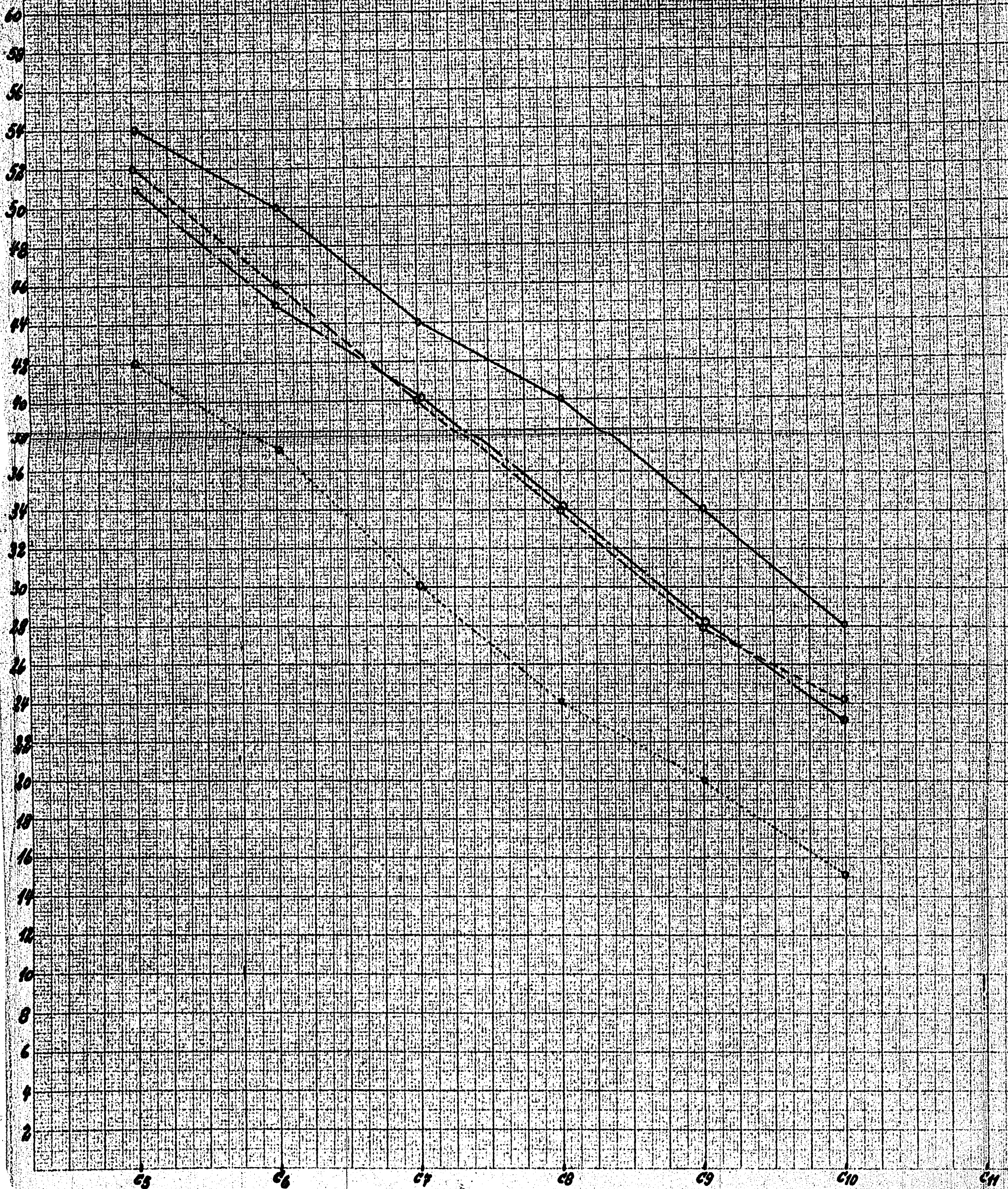


Fig. 3

Abhängigkeit der Dichtenzahl vomer Siedekennwert

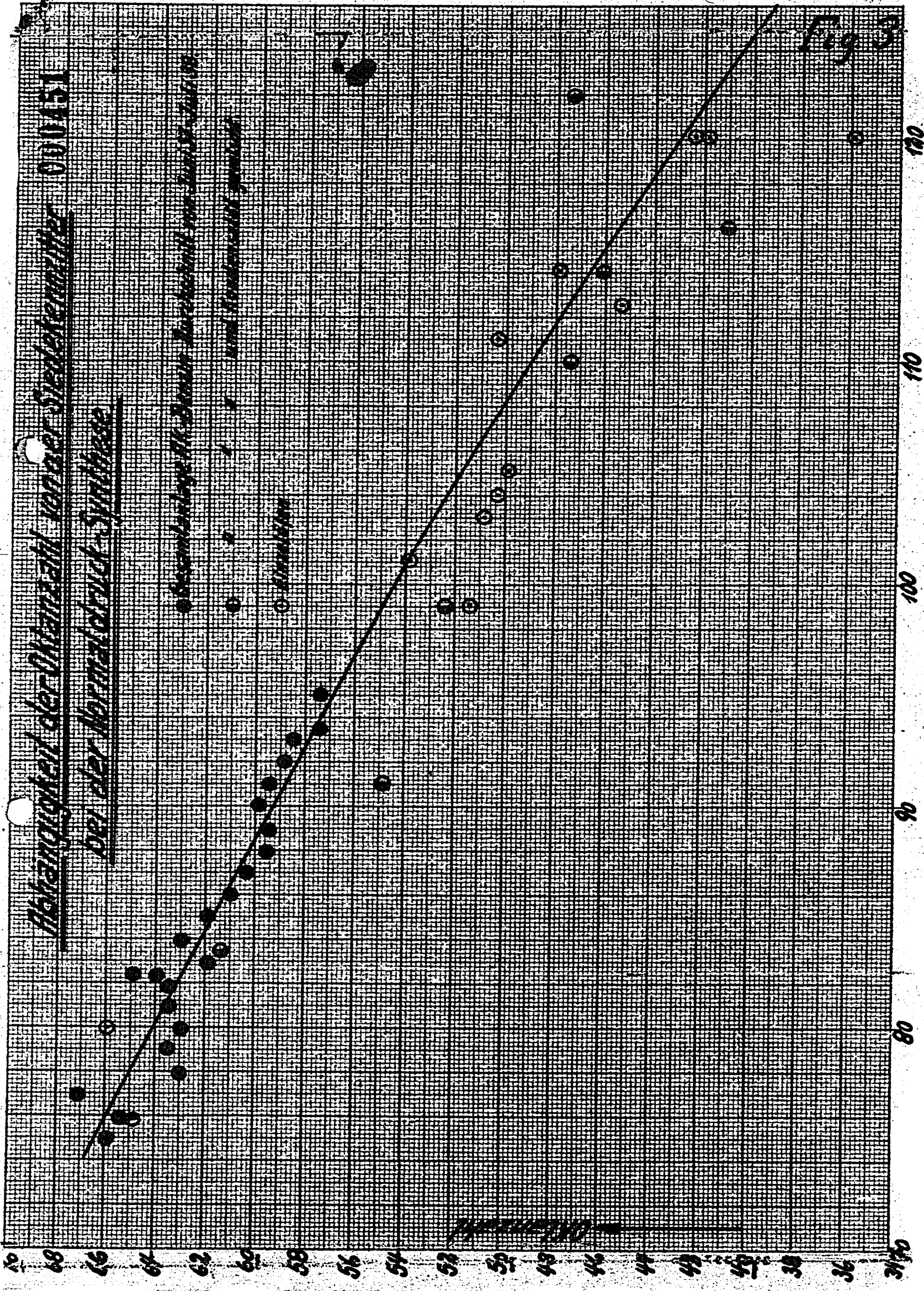
001151

Bei der Normaldruck-Synthese

.....

.....

.....



→ Siedekennwert