

TITLE PAGE

2. Aromatisierung von Benzin plus Mittelöl
aus Braunkohleverflüssigung Leuna über
Katalysator 8754 (= 8688).

The aromatization of gasoline plus
middle oil from Leuna brown coal
liquefaction oil, over catalyst
8754 (= 8688).

Frame Nos. 721 - 734b

Aromatisierung von Benzin + Mittelöl aus Braunkohle-
verflüssigung Leuna über Katalysator 8754 (= 8688).

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Benzin und Mittelöl aus Leunaer Braunkohleverflüssigung (P 1251) wurden über den Tonerde-Terrana Kontakt 8754 (Typ 8688) bei 250 atü aromatisiert.

Bei Durchsatz 1,5 wurden bei einer Leistung von 0,58 45% Benzin mit Endpunkt 165° erhalten. Die Vergasung betrug hierbei 22,5%. Das Benzin enthält 45% bis 100° siedende Anteile, hatte 25% Aromaten und eine Klopfzahl nach Motor-Methode 69. Bezogen auf 180° Benzin wurde eine Leistung von 0,71 bei einer Vergasung von 18,5 erzielt. Das Benzin hatte mit 28% Aromaten und 25% Leicht siedenden ein Oktanzahl nach Motor-Methode 66,5. Der Kontakt zeigte kein Abklingen.

Im Vergleich zu einem älteren Aromatisierungsversuch mit 7019 wurde mit Katalysator 8754 bei höherem Durchsatz und niedrigerer Temperatur die gleiche Benzinnmenge im Abstreifer erreicht. Die erhaltenen Benzine sind sehr ähnlich. Der Vergasungswert ist bei 7019 um einige Punkte niedriger als bei 8754. Die Vergasung mit 8688 wird sich aber bei noch niedrigerer Arbeitstemperatur und entsprechend etwas niedrigerer Benzinkonzentration um einige % erniedrigen lassen.

In einem weiteren Versuch wurde das bei der Vorhydrierung von Leunaer Produkt über Katalysator 7846 im Großversuch erhaltene B-Mittelöl > 150° über Katalysator 8754 aromatisiert. Bei Durchsatz 1,5 und 26,0 MV wurden 150°, 160° und 180° Benzine mit einer Leistung von 0,46, 0,63 und 0,84 erhalten. Die entsprechenden Zahlen für die Vergasung betragen 21, 0, 19, 5 und 15,2%. Diese Fahrweise hat gegenüber der üblichen Benzinierung über Katalysator 6434 keine Vorteile. Im Gegenteil, um ein Benzin mit annähernd den gleichen Eigenschaften wie das 6434-Benzin zu erhalten, benötigt der Aromatisierungskontakt bei gleichem Durchsatz eine 5-6 MV höhere Temperatur als Katalysator 6434.

Das bei der Aromatisierung des aufhydrierten B-Mittelöls erhaltene C-Mittelöl ließ sich, obgleich es gut raffiniert war, schlecht benzinieren. Katalysator 6434 zeigte schon nach 4 Tagen beim Fahren bei 22,0 MV ein deutliches Abklingen. Das Mischbenzin aus 50 Teilen Aromatisierungsbenzin aus der Stufe II und 50 Teilen Benzinierungsbenzin aus der Stufe III hatte bei Endpunkt 165° 44% -100°, 17% Aromaten und Oktanzahl 69 nach Motor-Methode und 87,0 mit Blei. Das 160° Restbenzin aus P 1251/7846/Benzin hatte 40% -100, 55% Paraffin, 45% Naphthene, OZ Motor 59. 8754

M. 21/64

Während sich die Aromatisierung mit Kontakten vom Typ 8688 von der 7019-Aromatisierung bei Steinkohleprodukten charakteristisch durch Bildung mehr leichtsiedender Anteile und niedrigerer Aromatenkonzentration unterscheidet, sind die Unterschiede bei der Aromatisierung von Braunkohleprodukten bei Katalysator 8688 und 7019 auffallend gering. Lediglich die erforderliche Arbeitstemperatur ist bei Katalysator 8688 wesentlich niedriger.

gez. Trofimow

Gemeinsam mit

Dr. Peters	Dr. v. Fünser
Dr. Günther	Dr. Füst
Dr. Messé	Dr. Meier
	Dr. Dehn
	D. Ch. Lajus

Versuch I: Aromatisierung von S-Bi + Mi aus Braunkohle-
verflüssigung Leuna (Siehe Tabelle I).

Die Einspritzprodukte hatten folgende Eigenschaften:

	P 1251 vom 13.2.41	P 1251 vom 30.9.42	P 1251/7846 B-Mi'81 >150°	P1251/7846/8754 C-Mi'81 >160°
Spez. Gewicht	0,902	0,895	0,848	0,831
Anilinpunkt	+ 13,5	+ 8,5	+ 42,5	+ 40,5
Phenole	14,3	20,1	0,03	-
Siedekurve				N _{Me} (4153) = 2,1 mg
Beginn °C	62	65	150	160
% - 100°C	5,5	6,5	-	-
% - 160°C	18,0	21,5	-	-
% - 180°C	23,0	27,0	16,0	20,0
% - 225°C	42,0	48,5	40,0	72,0
% - 250°C	51,0	65,0	55,0	85,0
% - 300°C	83,0	91,5	92,5	95,0
Endpunkt	331/98%	322/98	325/99%	310/97%

Je nach der Temperatur und ^{den} Durchsatz kann der Versuch in 3 Versuchsreihen eingeteilt werden:

Reihe a) Temperatur 25,0 MV (476°), Durchsatz 1,0

Reihe b) Temperatur 25,5 MV (485°), Durchsatz 1,2

Reihe c) Temperatur 26,0 MV (493°), Durchsatz 1,5

Weitere Versuchsbedingungen waren folgende:

Gesamtdruck - 250 atü

obm Gas/kg Öl - 2,0

Zusatz - 0,5 % Schwefelkohlenstoff

Fahrweise - mit Rückführung.

Reihe a: Bei einer durchschnittlichen Leistung von 0,32 und einer Vergasung von 19 % wurde ein Benzin (E.P. 165°) mit 36 % Leicht siedenden und 28 % Aromaten erhalten. Das Benzin hatte die Oktanzahlen 68,2 nach Motor-Methode und 86 mit 0,12 Blei. Das B-Mittelöl hatte einen Anilinpunkt + 33° und einen verhältnismäßig hohen Siedepunkt von 325°

Reihe b: Eine Temperaturerhöhung von 25,5 MV bei gleichzeitiger Durchsatzerhöhung von 1,0 brachte in der Spaltung keine Vorteile. Die Benzinkonzentration im Anfall blieb unverändert. Durch Erhöhung des Durchsatzes wurde lediglich eine

- 2 -

Verbesserung in der Benzinleistung erzielt. Die Erhöhung der Temperatur bewirkt einen Anstieg in der Vergasung von 19% auf 22%. Die Benzinzusammensetzung und die Klopf-eigenschaften des Benzins zeigten im Vergleich mit den Ergebnissen der ersten Versuchsreihe (a) keine nennenswerte Unterschiede, bis auf die leichtsiedenden Anteile, die durch Temperatursteigerung eine Zunahme von 36 auf 40% aufwiesen.

Reihe c: Um die Spaltleistung weiter zu erhöhen, wurden die Temperatur um 0,5 MV (von 25,5 auf 26,0 MV) und der Durchsatz von 1,2 auf 1,5 erhöht. Der Temperatureffekt äußert sich in einer bedeutenden Zunahme der Benzinmenge im Anfall. Hierbei wurde bei einer Vergasung von 22,5% eine hohe Benzinleistung von 0,60 erzielt. Das Benzin war ein wenig aromatenärmer als die früher erhaltenen Benzine, es hatte aber wegen dem höheren Anteil an Leichtsiedenden keine Verschlechterung in den Klopf-eigenschaften erlitten. In der Zusammensetzung der Vergasung zeigte sich in sofern ein Unterschied gegenüber den vorhergehenden Versuchen, daß die Menge an Isobutan im Gesamtbutan von 16 auf 24% anstieg. Der Anilinpunkt von B-Mittelöl sank auf 20°. Das Mittelöl hatte einen tieferen Siedepunkt von 308°.

Im allgemeinen besteht zwischen den anfallenden Benzinen der einzelnen Versuchsreihen in der Zusammensetzung der Benzine kein wesentlicher Unterschied. Die bei höherer Temperatur erhaltenen Benzine sind um einige Einheiten reicher an Leichtsiedenden. Alle Benzine wiesen gleich Oktanzahlen auf und waren testgerecht.

Der Kontakt zeigte im allgemeinen eine große Temperatur-empfindlichkeit. Bei Erhöhung der Temperatur von 25,0 auf 25,0 MV, stieg die Benzinkonzentration trotz Erhöhung des Durchsatzes von 1,0 auf 1,5 erheblich an. Desgleichen nehmen die leichtsiedenden Anteile im Benzin stark zu. Einen deutlichen Abfall zeigt der Endpunkt des B-Mittelöls. Die Aufhydrierung des Mittelöls ist bei höherer Temperatur geringer (Anilinpunkt abfall von 33 auf 18°). Die Phenolreduktion war bei hohem Durchsatz noch nicht genügend (0,33% Phenole im B-Mittelöl).

Der Kontakt zeigte auch beim Fahren bei hohem Durchsatz keine Anzeichen eines Abklingens.

Die wesentlichsten Ergebnisse der angeführten drei Versuchsreihen sind in nachfolgender Tabelle zusammengefaßt:

Temperatur MV	25,0	25,5	25,0
Durchsatz	1,0	1,2	1,5
165° Benzinkonzentration	35	35	45
Leistung	0,32	0,36	0,60
% - 100°	35	40	45
Gew. % Aromaten	28	25	25
V/V + Bi	19,0	22,0	22,5
OZ Motor	68,2	69	68,8
+ 0,12 Pb	86,0	85	87,0
<u>B-Mittelöl:</u> A.P.	33	30	20
Endpunkt	325	315	308

Um einen Vergleich mit den Aromatisierungsversuchen von Leunaer Produkt mit 7019 durchzuführen zu können, wurde das Benzin mit Endpunkt 100° untersucht und die Ergebnisse den mit 7019 erhaltenen Resultaten gegenübergestellt. (Siehe Bericht von Dr. Scheiner, v. 30.1.40 Nr. 199341).

Der Versuch mit 7019 wurde bei 250 und 200 atm durchgeführt. Der Durchsatz betrug 1,2, die Temperatur 25,0 und 26,5 MV. Im Versuchsverlauf und in den Eigenschaften des anfallenden Benzins war kein wesentlicher Unterschied zwischen der Versuchsperiode bei 250 atm und der bei 200 atm.

Kontakt	8 7 5 4		7 0 1 9	
Temperatur MV	25,5	26,0	26,0	26,5
Durchsatz	1,2	1,5	1,2	
180° Benzinkonzentr.	43	54	49	46
Leistung	0,47	0,71	0,46	0,48
% - 100°	25	25	22	23
Gew. % Aromaten	28	28	31	31
V/V + Bi	17,9	18,7	11,0	13,0
O.Z. Motor	67	65,5	-	68
+ 0,12 Pb	82,5	84	-	81
<u>B-Mittelöl:</u> A.P.	30	20	26	14
Endpunkt	315	308	293	275

Gegenüber Katalysator 7019 wurde mit Katalysator 8754 bei gleichem Durchsatz von 1,2 jedoch bei 0,5 bis 1,0 MV tieferer Temperatur die gleiche Benzinleistung erzielt. Die Benzinleistung konnte bei Katalysator 8754 durch Temperatur und Durchsatzserhöhung wesentlich gesteigert werden, während Katalysator 7019 nicht höher belastet werden konnte. Die erhaltenen Benzine sind in der Zusammensetzung und Klopf Eigenschaften ähnlich. Die Vergasung ist bei 7019 um einige Punkte niedriger, jedoch geben die angeführten Werte 11,0 und 13,0 nur die instabilisierte Vergasung wieder. Das B-Mittelöl ist bei 7019 geringer aufhydriert und hat einen wesentlich niedrigeren Siedepunkt als 8754 B-Mittelöl (275° gegenüber 308°).

Versuch II: Aromatisierung von P 1251/7846 B-Mittelöl >150°.

(Siehe Tabelle II.)

In einem weiteren Versuch wurde das bei der Vorhydrierung von Leunaer Produkt über Katalysator 7846 im Großversuch erhaltene B-Mittelöl >150° über Katalysator 8754 aromatisiert. Es sollte festgestellt werden, ob eine derartige Verarbeitungsweg eines aufhydrierten Mittelöls bestimmte Vorteile gegenüber der üblichen Benzinierung über Katalysator 6434 besitzt.

Auch hier kann der Versuch je nach der Temperatur und dem Durchsatz in 3 Versuchsreihen eingeteilt werden:

- Reihe a) Temperatur 25,0 MV (476°), Durchsatz 1,2
- Reihe b) Temperatur 25,5 MV (485°), Durchsatz 1,5
- Reihe c) Temperatur 26,0 MV (493°), Durchsatz 1,5.

Es wurde im geraden Durchgang gefahren.

Reihe a: Bei der geringen Leistung von 0,20 und der hohen Vergasung von 35% wurde ein Benzin mit E.P. 142° und 56% bis 100° siedenden Anteilen erhalten. O.Z. Motor 69, mit 0,12 Blei 87. Beim Abschneiden des Benzins bis Endpunkt 160° erhöht sich die Leistung auf 0,43. Die Vergasung ist bedeutend niedriger und beträgt 20,0%. Die Vergasung besteht zu 36% aus Butan mit einem Isobutangehalt von 26%. Das bei 180° abgeschnittene Benzin wurde mit einer Leistung von 0,58 und einer Vergasung von 15,6% erhalten. Das Benzin ist mit 21% arm an Leicht siedenden.

Reihe b: Eine Temperaturerhöhung von 0,5 MV und Durchsatzserhöhung von 1,2 auf 1,5 bringt keine Vorteile in der Spaltung und Benzinqualität.

Reihe c: Durch weitere Temperaturerhöhung auf 26,0 MV bei gleichbleibenden Durchsatz von 1,5 wird die Spaltleistung bedeutend erhöht, ohne einer wesentlichen Zunahme der Ver-

gasung. Die Benzinleistungen bei E.P. 150°, 160° und 180° betragen 0,46, 0,63 und 0,84. Die Benzine sind um einige Punkte aromatenreicher als die bei niedrigerer Temperatur und niedrigerem Durchsatz erhaltenen Benzine und besitzen daher bei gleichbleibendem Anteil an Leicht siedenden eine um 1 bis 1,5 Einheiten höhere Oktanzahl.

Das C-Mittelöl besitzt bei allen Versuchsreihen annähernd die gleichen Eigenschaften. Der Anilinpunkt schwankt zwischen 40 bis 46°.

Kontakt	8 7 5 4							6434
Druck atü	250							200
Temperatur MV	25		25,5		26,0			20,0
Durchsatz	1,2			1,5				1,5
Benzinendpunkt	142°	160°	185°	163°	154°	164°	185°	148°
Konzentration	18	39	52	37	41	46	61	50
Leistung	0,20	0,43	0,58	0,50	0,46	0,63	0,84	0,65
V/V + Bi	35,0	20,0	15,6	25,5	21,3	19,4	15,2	22
Ges. % C ₄ im Gas	-	36	-	-	-	-	-	70
% i-C ₄ im Gas C ₄	-	26	-	-	-	-	-	70
% - 100° im Bi	56	33	21	33	38	33	21	55
Gew. % Aromaten	18	20	21	19	20	23	23	8
0,2. Motor	69	67,5	64,8	68,7	68,5	68	65,5	72,5
0,2. Motor + 0,12 Pb	87	84	81,5	85,8	86,5	86,5	82,6	90,5
C-Mittelöl: A.P.	44	46	-	42	-	40	-	50

Aus den Versuchsreihen a und c ergibt sich, daß mit steigendem Benzinendpunkt die bis 100° siedenden Anteile im Benzin abnehmen und die Aromaten gering zunehmen. Parallel mit der Abnahme der Leicht siedenden im Benzin zeigt der Abfall der Oktanzahlen einen ähnlichen Verlauf, wobei die Kurve OZ + 0,12 Pb steiler abfällt als die Kurve der Grundoktanzahlen.

Vergleicht man die Aromatisierungsergebnisse des vorhydrierten B-Mittelöls mit den Benzinierungszahlen des gleichen Mittelöls (6434 Benzinierung), so ergibt sich, daß die Aromatisierung eines aufhydrierten Mittelöls gegenüber der Benzinierung keine Vorteile besitzt. Im Gegenteil, um ein Benzin mit annähernd den gleichen Eigenschaften wie das 6434-Benzin zu erhalten, benötigt der Aromatisierungskontakt eine 5 bis 6 MV höhere Temperatur als Katalysator 6434, wobei die Vergasung naturgemäß stark ansteigt und 36% Butan mit 26% Isobutan gegenüber 70% bei 6434 enthält. Damit ist auch die niedrigere Oktanzahl bei 8754 zu erklären, obgleich das Benzin gleiches Siedeverhalten im Vergleich zu 6434-Benzin zeigt (Versuchsreihe a, Benzin mit Endpunkt 142°) und aromatenreicher ist (18% Aromaten gegenüber 6-8% bei 6434). Die Benzine besitzen die gleiche Bleiempfindlichkeit und sind testgerecht.

Das B-Mittelöl wird bei der Aromatisierung bei 25,0 MV ein wenig anhydriert, der Anilinpunkt des C-Mittelöls steigt um 2 bis 4 an. Mit der Erhöhung der Arbeitstemperatur auf 26,0 MV wird ein C-Mittelöl mit gleichem Anilinpunkt wie bei Ausgangsöl erhalten. Bei der 6434 Fahrweise findet eine Anhydrierung des Mittelöls statt, der Anilinpunkt steigt von 42 auf 50 an.

Versuch III: Benzinierung von P 1251/8746/8754-C-Mittelöl über Katalysator 6434.

(Siehe Tabelle III).

Nachdem, wie im vorhergehenden Versuch gezeigt wurde, die Aromatisierung des P 1251/7846 B-Mittelöls nicht die erwünschten Ergebnisse lieferte, wurde ein Versuch über die Benzinierbarkeit des C-Mittelöls über 6434 durchgeführt. Obgleich das C-Mittelöl gut raffiniert war - mg NH_3 im Liter Mittelöl 2,1 und Phenolgehalt 0,01% - ließ es sich erst bei einer wesentlich höheren Temperatur benzinieren als das bei der Vorhydrierung erhaltene B-Mittelöl. Außerdem zeigte der Katalysator 6434 schon nach 4 Tagen beim Fahren bei 22 MV ein deutliches Abklingen. Es ist möglich, daß das C-Mittelöl aus der Aromatisierung Kondensationsprodukte, wenn auch in sehr geringen Mengen vorhanden sind, die als Katalysatorgift wirkten und ein schnelles Abklingen verursachten.

Das Anfallprodukt der Benzinierung enthielt 41% Benzin bis 150° mit 12% Aromaten und 61% bis 100° siedenden Anteilen. Sein Klopffwert war nach Motor-Methode 74,5, mit Blei 92,0. Bei gleichem Siedekurve besitzt demnach das nach 3 Stufenverfahren hergestellte Benzin eine um 2 Einheiten höhere Oktanzahl als das gewöhnliche 634 Benzin. Die bessere Klopfefigenschaft ist auf den höheren Aromatengehalt im Benzin zurückzuführen. Allerdings ist die Vergasung in der dritten Stufe sehr hoch, sie beträgt 30%.

Das Mischbenzin aus 50 Teilen Aromatisierungsbenzin aus der Stufe II und 50 Teilen Benzinierungsbenzin aus der Stufe III hatte bei Endpunkt 165° 44% - 100°, 17% Aromaten und Oktanzahl 69 nach Motormethode und 87 mit Blei.

Kontakt	8754	6434				6434		6434	
Produkt	P 1251/ 7846- B-MI'81	P 1251/7846/8754 3-MI'81				P 1251/7019 B-MI'81		P 1251/7019 B-MI'81	
Temperatur MV	26,0	22,0				21,5		20,0	
Durchsatz	1,5	1,5				1,5		1,5	
Benzinendpunkt	163°	150°	157°	165°	176°	195°	148°	147°	
Konzentration	46	41	47	Mischg. a. 50 Tl.	45	Mischg. a. 42 Tl.	50	Mischg. a. 28 Tl.	
Leistung	0,63	0,53	0,61	Arom. Bi +50 Tl. Benz. Bi	0,63	Arom. Bi +58 Tl. Benz. Bi	0,65	Vorhy. Bi + 72 Tl. Benz. Bi	
V/V + Bi	19,4	30,0	27,2				22		
Ges. % C ₁ Gas	35	-	70				70		
% i-C ₄ i. Gas C ₄	25	-	59				70		
% -100° in Bi	39	61	49	44	43	36	55	53	
Gew. % Aromaten	23	12	13	17	15	23	8	8	
O.Z. Motor	68	74,5	70,5	69	Res. 74,5	67	72,5	70,5	
O.Z. Motor + 0,12 Pb	86,5	92,0	85,2	87		81	90,0	90	

In der Tabelle ist noch ein älterer Versuch über die Benzinierung des P 1251/7019 B-Mittels über Katalysator 6434 angeführt. Auch hier wurde der Benzinierungskontakt in den ersten Betriebsstunden so stark beschädigt, daß er bei Durchsatz 1,5 nur mehr 170° Benzinleistung 0,63 ergab.

Das Anfallprodukt der Benzinierung enthielt 45 % Benzin bis 170° mit 43% - 100° und 15 % Aromaten. Die Mischung mit dem Aromatisierungsbenzin hatte 35% - 100°, 23 % Aromaten und Oktanzahl 72 nach Res.-Methode, 67 nach Motor-Methode und 81 mit Blei.

Nähere Untersuchung des P 1251/7846/8754-Benzins.

(Siehe Tabelle IV)

Das Benzin mit Endpunkt 160° wurde in Fraktionen -75°, 75-100°, 100-120°, 120-140° und über 140° zerlegt. In jeder Fraktion wurde die Zusammensetzung und das Klopfverhalten ermittelt. Der Aromatengehalt steigt zuerst von 10,5 in der Fraktion bis 75° auf 19,5 %, in der Fraktion 75 - 100° an und erreicht in der Fraktion 100 - 120° das Maximum von 27 %. In den höheren Fraktionen nimmt der Aromatengehalt langsam ab, er beträgt in der Fraktion 120-140 24,5% und 20,5 % in dem Rest über 140°. Die Paraffine nehmen in den niedrig siedenden Fraktionen bis 100° ab und steigen dann konstant an. Die Naphthene nehmen in Richtung höher siedender Fraktionen langsam ab. Die Oktanzahl nach Motor-Methode zeigt eine fast lineare Abnahme mit steigenden Fraktionen.

Fraktion	Gesamt-Produkt	- 75°	75/100°	100/120°	120/140°	> 140°
% red.		16,5	19,8	23,9	22,9	15,8
spez. Gew.	0,750	0,666	0,740	0,770	0,780	0,800
Paraffine	42	46,5	35,5	31,0	44,5	50,0
Naphthene	37	43,0	45,0	45,0	31,0	29,5
Aromaten	21	10,5	19,5	27,0	24,5	20,5
OZ Motor	69	77	70,5	66	58,5	51

Das Restbenzin (siehe Tabelle V) aus P 1251/7846/8754 Benzin hatte einen Siedepunkt 162°, 40% - 100°, 53% Paraffine, 45% Naphthene und eine Oktanzahl nach Motor-Methode 59.

gez. Trofimow

Tabelle I

Aromatisierung von P 1251 (S-Benzin)

Kontakt	8 7 5 4			
Druck	2 5 0			
Temperatur MV	25,0		25,5	
Temperatur °C	476		485	
Durchsatz kg/Ltr/h	1,0		1,2	1,5
cbm Gas/kg/Öl	2,0		2,0	2,0
Schwefelzusatz (% CS ₂)	0,5		0,5	0,5
Fahrweise: Rückführung	1:1		1:1	ohne
<u>Anfall: Spez. Gewicht</u>	0,810		0,814	0,806
180° Benzinkonzentration	-	-	43	-
180° Benzinleistung	-	-	0,47	-
160° Benzinkonzentration	35	33	-	49
160° Benzinleistung	0,32	0,36	-	0,66
% Vergabung/Bi + V	19,0	22,2	17,9	21,5
Ges.% C im Gas	16	-	-	-
% i-C ₄ im Gesamt-C ₄	26	-	-	-
<u>Benzin: Spez. Gewicht</u>	0,760	0,748	0,762	0,744
Anilinpunkt I/II	31/57	32/55	31/56	32/54
Siedebeginn °C	45	33	45	45
% - 70°C	7	9	5	9
% - 100°C	36	40	25	43
% - 150°C	91	93	76	95
Endpunkt °C	163	162	183	159
<u>Zusammensetzung:</u>				
Paraffine	39	37	37	34
Naphthene	32	36	34	40
Aromaten	28	26	28	25
Ungesättigte	1	1	1	1
<u>O.Z. Motor</u>	68,2	70,7	67	68,8
Motor + 0,12 Blei	86,0	85,1	82,5	86,0
<u>Fraktionen:</u>				
80-100° spez. Gew./A.P.	0,747/36	0,737/33	-	0,735/35
110-140° " " "	0,778/29	0,777/26	-	0,775/26
150-180° " " "	-	-	-	-
<u>Mittelöl: Spez. Gewicht</u>	0,852	0,850	-	0,874
Anilinpunkt	33	30	-	18
Phenole	0,03	0,33	-	-
Endpunkt	325	315	-	311
<u>Fraktionen: Spez. Gew./A.P.</u>				
180-210	0,834/27	0,839/25	-	0,850/15
210-230	0,852/27	0,865/25	-	0,878/19
240-270	0,868/38	0,871/39	-	0,898/22
<u>Ofen:</u>		22		
Betriebsstunden	180	450		1000
Ofenblatt		4887		
Bemerkungen		V/V + Bi stabilisiert		

Tabelle I

P 1251 (S-Benzin + Mittelöl aus Leuna)

8 7 5 4			7 0 1 9		
2 5 0			250	2 0 0	
	26,0 493		26,0 493	26,5 501	
1,5 2,0 0,5 ohne		1,5 2,0 0,5 3:1	1,2 2,0 ohne 2:1	1,2 2,0 ohne 3:1	1,0 2,0 0,75 ohne
0,606		0,815	0,826	0,826	0,816
-	-	54	49	46	55
-	-	0,71	0,45	0,48	0,48
49	40	-	-	-	-
0,66	0,53	-	-	-	-
21,5	23,6	18,7	11,0	13,0	12,0
-		24	-	-	-
-		22	-	-	-
762	0,744	0,750	0,765	0,782	0,776
/56	32/54	32/54	30/55	23/56	22/53
45	46	42	42	50	55
5	9	7	4	4	4
5	49	42	25	22	31
6	95	94	78	71	80
3	159	164	185	186	180
7	34	34	36	37	39
4	40	40	35	31	31
3	25	25	28	31	29
1	1	1		1	1
7	68,8	68,8	66,5	Res. 71,0	65
2,5	86,0	88,0	84,0	-	79
	0,735/35	0,736/34	-	0,738/33	0,735/29
	0,775/26	0,775/26	-	0,788/22	0,785/16
	-	-	-	0,820/20	0,812/13
	0,874	0,862	-	0,868	0,878
	18	23	-	26	14
	-	-	-	-	-
	311	305	-	293	275
	0,850/15	0,848/29	-	0,862/15	0,866/10
	0,878/19	0,863/18	-	0,870/17	0,875/16
	0,898/22	0,888/27	-	0,880/37	0,885/31
	1000	22	1150	150	16
		4887		2213	400
isiert				VZV + Bi unstabilisiert	328
					500
					2306

Kontakt	875		
Druck atü			250
Temperatur MV		25,0	
Temperatur °C		476	
Durchsatz kg/Ltr/h		1,2	
cbm Gas/kg Öl		2,0	
Schwefelzusatz (% CS ₂)		0,5 %	
Fahrweise: Rückführung		ohne	
Anfall: Spez. Gewicht		0,795	
130° Benzinkonzentration	--	--	52
130° Benzinleistung	--	--	0,58
	bis 135°: x)		
150° Benzinkonzentration	18%	39	--
160° Benzinleistung	0,20	0,43	--
% Vergasung/V + Bi	35,0	20,0	15,6
Ges. % C ₄ im Gas	--	36	--
% i-C ₄ im Ges. C ₄	--	26	--
Benzin: Spez. Gewicht	0,740	0,744	0,759
Anilinpunkt I/I	40/55	41/58	40/58
Siedebeginn °C	56	32	46
% - 70°	5	11	7
% - 100°	55	33	21
% - 150°	--	91	71
Endpunkt °C	142	166	185
Zusammensetzung:			
raffine	41	48	48
aromatische	39	31	30
aromaten	18	20	21
ungesättigte	2	1	1
Motor	69	67,5	64,8
Motor + 0,12 Blei	87	84	81,5
Fraktionen			
80 - 100° spez. Gew. / A. P.	0,733/37	--	0,710/41
110 - 140° " " "	0,768/36	--	0,764/37
150 - 180° " " "	0,802/39	0,812/40	0,793/41
G-Mittelöl: Spez. Gewicht	0,820	0,830	--
Anilinpunkt	44	45	--
Phenole	0,2	--	--
Endpunkt	300	310	--
Ofen		22	
Betriebsstunden		600	
Ofenblatt		4887	48
Bemerkungen		x) Butanfrei	xx) nicht butanfrei

8 7 5 4

2 5 0

6434 Benzine-
rune

25,5
465

25,0
493

1,5
2,0
0,5
ohne

200
20,0
392
1,5
2,7
0,75
5:1

0,800

0,790

0,756

52
0,58

bis 150°:xx)

61
0,84

bis 150°:xxx)

37
0,50
15,6
25,5

41
0,46
21,3

46
0,63
19,4

15,2

50
0,65
22
70
70

0,759
40/58

0,741
40/57

0,740
39/57

0,742
39/57

0,760
38/57

0,732
46

46
7
21
21
1

37
8
33
91
163

47
7
38
95
154

39
10
33
91
164

33
6
21
72
185

56
9
55
-
148

20
21
1

45
35
19
1

45
33
20
2

44
31
23
2

43
32
23
2

49
42
8
1

64,8
81,5

68,7
85,8

68,5
86,5

68
86,5

65,5
82,6

72,5
90,5

0,710/41
0,764/37
0,793/41

0,725/41
0,866/36

0,722/40
0,764/35

0,720/40
0,763/35

0,721/40
0,765/35
0,800/39

0,835
42
0,1
303

0,836
40
300

0,812
50
-

22
700
4887

22
850
4887

11
270
3990

nicht butanfrei

xxx) butanfrei

Benzinierung von P 1251/7854-C-Mittel

Stufe	Aromatisierung	Benzinierung	
Einspritzprodukt	P 1251/7846-B-Mittelöl	P 1251/8746/8754 C-Mittelöl	
Kontakt	8754	6434	
Druck atü	250	250	
Temperatur °V	26	22	
Temperatur °C	493	425	
Durchsatz kg/Ltr/h	1,5	1,5	
cbm Gas/kgöl	2,0	2,7	
Schwefelzusatz	0,5	0,75	
Fahrweise: Rückführung	ohne	2:1	
Anfall: Spez. Gewicht	0,790	0,770	
Benzinkonzentration %	46 (-160°)	41 (-145°)	47 (-160°)
Benzinleistung	0,63	0,53	0,63
% Vergasung/V + Bi	19,4	30,0	27,2
Ges. % C ₄ im Gas	36	-	70
% 1-C ₄ im Gesamt-C ₄	26	-	59
Benzin: Spez. Gewicht	0,742	0,720	0,734
Anilinpunkt I/II	39/57	47/57	46/57
Siedebeginn °C	40	48	48
% - 70°C	7	12	8
% - 100°C	39	61	49
% - 150°C	93	98	90
Endpunkt °C	163	150	167
Zusammensetzung:			
Paraffine	44	50	48
Naphthene	31	37	38
Aromaten	23	12	13
Ungesättigte	2	1	1
O.Z. Motor	63	74,5	70,5
Motor + 0,12 Blei	86,5	92,0	86,2
Fraktionen:			
80 - 100° spez. Gew. / A. P.	0,720/40	0,707/48	0,713/48
110 - 140° " " "	0,763/35	0,757/41	0,762/41
150 - 180° " " "	-	0,798/43	-
Mittelöl: spez. Gewicht	0,631	0,811	-
Anilinpunkt	40,5	47	-
Phenole	0,1	-	-
Endpunkt	310	-	-
N-Gehalt Me	2,1	275	-
Ofen	22		13
Betriebsstunden	850		220
Ofenblatt	4887		4957
Bemerkungen			

251/7854-C-Mittelöl

Benzinierung		Benzinierung		Benzinierung	
746/8754 C-Mittelöl		P 1251/7019 B-Mittelöl		P 1251/7846 B-Mittelöl	
6434		6434		6434	
250		200		200	
22		21,5		20,0	
425		4,5		39,2	
1,5		1,5		1,5	
2,7		3,0		2,7	
0,75		0,75		0,75	
2:1		3:2		5:1	
0,770	Mischung aus	0,792	Mischung aus	0,756	Mischung aus
7 (-150°)	50 Tl. Aromatisierungsbenzin	45 (-170°)	42 Tl. Aromatisierungsbenzin	50 (-150°)	28 Tl. Vorhy. Diu
0,61	u. 50 Tl. Benzinierungsbenzin	0,63	u. 58 Tl. Benzinierungsbenzin	0,65	72 Tl. Benzinierungsbenzin
27,2		77 ^x)		22,0	
70		-		70	
59		-		70	
0,734	0,739	0,748	0,764	0,732	0,734
46/57	42/56	39/56	32/56	48	47
48	50	37	47	56	58
8	8	15	9	9	4
49	44	43	36	55	53
90	92	84	82	-	-
167	165	176	195	148	-
48	45	45	41	49	46
38	37	38	35	42	45
13	17	16	23	8	8
1	1	1	1	1	1
70,5	69	Res. 74,5	67	72,5	70,5
86,2	87	-	81	-	90,0
0,713/48	0,715/44	0,735/41	0,740/36	-	-
0,762/41	0,764/37	0,776/34	0,783/27	-	-
-	-	0,808/36	0,814/26	-	-
-	-	0,838	-	0,812	-
-	-	38,5	-	50	-
-	-	-	-	-	-
-	-	278	-	-	-
-	-	-	-	-	-
13		12		11	
20		250		270	
57		2336		3996	

x) unstabilisiert

Fraktionserzeugung des P. 1251/7846/8754 Benzins.
Tabelle IV.

Fraktion	Gesamt-Produkt	-75°	75/100°	100/120°	120/140°	> 140°
% red. spez. Gewicht	-	16,5	19,8	23,5	22,9	15,8
Amillimpunkt I	0,750	0,666	0,740	0,766	0,780	0,800
Amillimpunkt II	38	47	35	31	36	41
ASPHALT ERWEICH: Best.	56	55	53	55	57	59
ASPHALT ERWEICH: Best.	49	27	66	94	144	144
%	40,00	23	-	94	144	144
%	50,00	47	-	-	-	-
%	60,00	68	-	-	-	-
%	70,00	85	1	-	-	-
%	80,00	93	45	-	-	-
%	90,00	-	84	-	-	-
%	100,00	-	98	-	-	-
%	110,00	-	-	17	-	-
%	120,00	-	-	82	-	-
%	130,00	-	-	96	-	-
%	140,00	-	-	-	7	-
%	150,00	-	-	-	76	-
%	160,00	-	-	-	96	-
%	170,00	-	-	-	-	32
%	180,00	-	-	-	-	80
Endpunkt	-	-	-	-	-	94
Endpunkt	162	79	102	123	143	178
Paraffine	42	46,5	35,5	37,0	44,5	50,0
Naphthene	37	43,0	45,0	36,0	31,0	29,5
Aromaten	21	10,5	19,5	27,0	24,5	20,5
Klopfwert Motor	69	77	70,5	66	58,5	51
Motor - 0,12 PS	85,5	-	-	-	-	-

934.0

Tabelle V

Restbenzineigenschaften des P 1251/1346/8754-Benzins

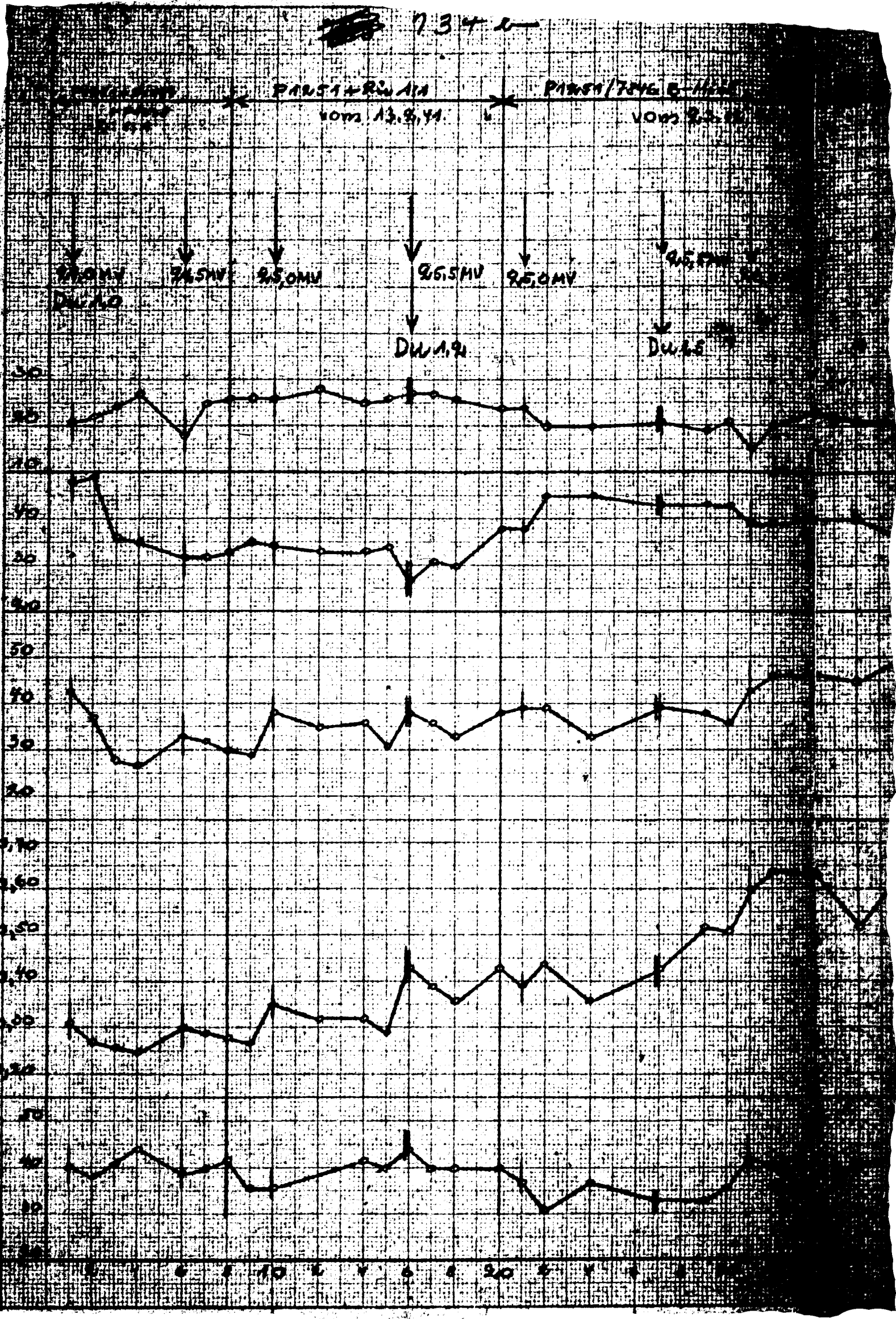
Produkt	Gesamtprodukt	Raffinat (Restbenzin)
Gewichts-%	-	79
Spez Gewicht	0,750	0,731
Anilinpunkt I/II	38/56	55/56
ASTM-Kurve: Beginn	49	46
40°C	-	-
50°C	1,0	1,0
60°C	3,5	3,5
70°C	9,0	9,0
80°C	16,0	16,5
90°C	26,5	27,0
100°C	41,0	40,0
120°C	70,0	69,0
150°C	92,5	92,5
160°C	95,0	95,0
Endpunkt	162	162
Paraffine	42	53
Naphthene	37	45
Aromaten	21	2
C. Z. Motor	69	59

7340

PARSIA-RUWA 10ms 13.8.44 PARSIA/TOYU E. 10ms 2.10.44

95.0MV Dura
96.5MV
95.0MV
96.5MV
95.0MV
96.5MV
95.0MV
Dura
Dura

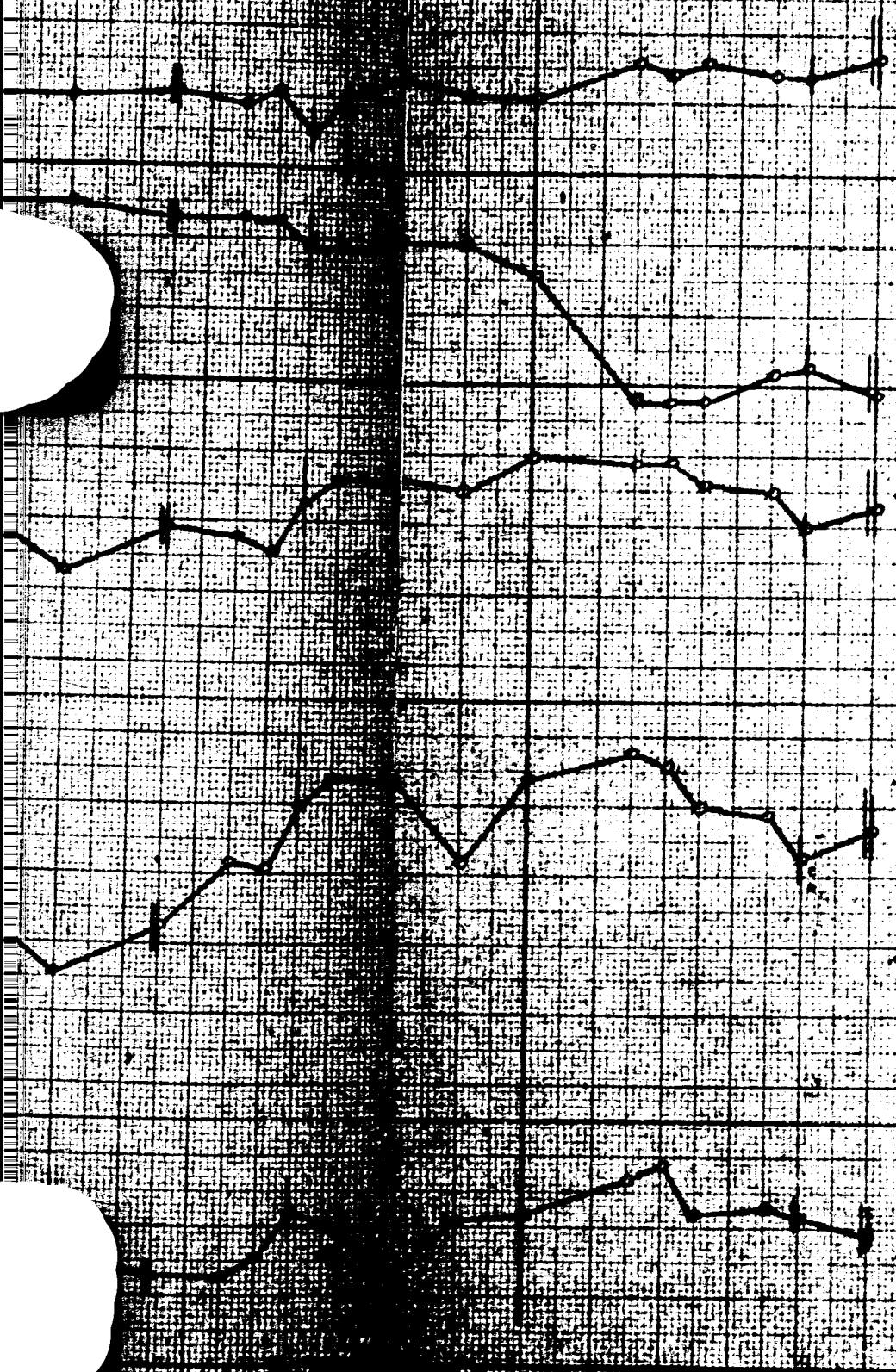
160° im Bi
160° Bi-Leistung
160° Bi-Yox
AP-B-ME8 Gen. 2. 1. 1944



PHYSI/THG 5-11-41
VOW. 10.5

PHYSI/THG 5-11-41
VOW. 10.5

AV
↓
DOLLS
↓
RUSIA



PHYSI/THG 5-11-41
VOW. 10.5