

Entblätterung

M-7

Entblätterung von B7

11.12

Entwertung von B4

Reserve für ...

1.6 Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

GL/A-M II (C)

Berlin, den 8. Nov. 1943.
App. 2318

A 1 Verteilung

In der Anlage erhalten Sie zur Kenntnisnahme einen Bericht des
OKE über Fahrversuche mit B 4.

Im Auftrag

Verteilung

I.G. Farbenindustrie A.-G.
Herrn Dr. Hirschberger, Ludwigshafen
I.G. Farbenindustrie A.-G.
z.Hd. des Herrn Roth, Oppau R
I.G. Farbenindustrie A.-G.
z.Hd. des Herrn Dipl.-Ing. Scholz
Deutsche Versuchsanstalt f. Luftf.
Herrn Dr. Seebor
Stabs. s.m.b.H. Herrn Morgenthaler.

26717/1

OKH (Wa Prüf 6/IV a

Berlin, den 22. Oktober 1943.

I. Fahrversuche mit verschiedenen Kraftfahrzeugen unter Verwendung von

- a) Fluorkraftstoff B 4.
- b) Fluorkraftstoff B 4 + 0,053% Äthylendibromid.

a. Fahrversuche mit Fluorkraftstoff B 4.

Nr.	A n z e i g e	Zurückgelegte km	Ursache des Fahrzeug- ausfalles
	Volkswagen 5	7590	Ventilschaden
	Volkswagen 355 (schwand- fähig. 2000)	533	Ventilschaden
	Volkswagen 41	2625	Ventilschaden
	n. PKW Horch 50 07	23457	Ventilschaden
	Pz.Kpfw. II Maybach HL 120 25 06	10695	Ventilschaden
	Opel Kapitän 13 07	59995	Ventilschaden
	Pz.Kpfw. III 30 06	20350	Ventilschaden
	Opel Lkw ... : Blitz	22474	noch Fahrzeit

b. Fahrversuche mit Fluorkraftstoff B 4 + 0,053% Äthylendibromid.

	Volkswagen 5	3667	Ventilschaden
	BMW ...	10240	Ventilschaden
	3,4 l. n. m. 68. Pkw. 449 531	1150	Ventilschaden
	Volkswagen 417.	26450	Ventilschaden
	n. Pkw. Opel-Admiral 2168	26933	Ventilschaden
	Pz.Kpfw. II 25 06	30850	Ventilschaden

Bei den vorstehenden zurückgelegten Strecken mußten in allen Fällen öfters die Kerzen gewechselt werden. Die luftgekühlten Motore erwiesen sich als kühler als die wassergekühlten. Bei den untersuchten Volkswagen zeigten sich Abweichungen, die zum Teil auf den Zustand der Motore zurückgeführt werden können. In Vorteil tritt durch die Zugabe von 0,053% Äthylendibromid gegenüber dem reinen B4-Kraftstoff ein.

II. Vergleichender Kraftstoffversuch an einem HL-120 Passagiermotor der Pz. Maybach unter Verwendung von B4 + 0,053% Äthylendibromid.

Der Motor läuft ... Anordnung ... durchgeführt

./.

- 1 Stunde 3000 Umdr./Min.-Vollast
- 1 Stunde 2000 " " " "
- 1 Stunde 1000 " " " "
- 1/2 Stunde Leerlauf
- 1 Stunde Stillstand zum Abkühlen des Motors.

Diese Reihenfolge wurde solange wiederholt bis der 100 Stunden Dauerlauf beendet war.

Nach dem 100-stündigen Dauerlauf wurde der Motor vollastartig zur Kontrolle gestartet. Die Abnutzung sämtlicher Zylinderbüchsen betrug ungefähr 1-2/100. Die Büchsen wieser am Kolbenboden wieder Zunder und Öl-Kohlensatz auf. Das Profil der Kolben ist einwandfrei. Die Kolbenringe waren lose. Die Abnutzung der Ein- und Auslassventilführung betrug in der Bohrung etwa 1/100 mm. Die Abnutzung sämtlicher Ventile an Schaft betrug 0-0,5/100 mm. Die Einlassventile sahen innen an toller starken Öl-Kohlensatz. Bei den Auslassventilen ist der Anschlag teilweise 5-15/100 mm. Am Kopf sahen die Auslassventile ein Aus. Die Einlassventile sahen einwandfrei. Die Ventile mit 6% Chromgehalt sahen nicht schlechter aus wie die Einlassventile. Nach 50 Stunden Dauerlauf wurde der Motor noch einmal gestartet. Die Ventile sahen einwandfrei aus. Das Öl im Zylinder war einwandfrei. Der vierte 100-stündige Lauf wurde mit Äthyl-Äthylbromidzusatz kom-plett durchgeführt. In wesentlichen Teilen des Motors war das Öl einwandfrei.

III. Einfluss des B4-Kraftstoffes auf das Motorenöl.

In einem LEV-Opel 2400 "Blitz" (WH 928 394) wurden mit zwei Motoren-Ölen Versuchsreihe über eine Strecke von etwa 2000 und 3000 km durchgeführt. Die Eigenschaften des Frischöles, des gebrauchten Öles, sowie des künstlich gealterten bzw. mit Bleicherde gereinigten Öles ist beiliegender Tabelle zu entnehmen. Die Versuche haben ergeben, dass die Verwendung von B4-Kraftstoff das Motorenöl schnell verändert und damit eine einwandfreie Schmierung in Frage gestellt wird, wenn nicht der fraktionierten Ölwechsel besorgt wird.

IV. Wasserzehrung.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass alle Bodenschmierstoffe, die mit dem hochverbleiten B4-Kraftstoff getrieben werden können. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Zündkerzenvergiftung durch das Öl. Alle 100-1500 km muss das Öl im Zylinder erneuert, um die Zündkerzen vor Ver- giftung zu schützen.

P_{CO_2} 4.5% - J_{CO_2} 6.1 - 260 $B_4(1,2 \text{ Tel}) + 0,7 \cdot 1,38 \cdot 10^3$

	NaOH liter	Puff in 100ms
1%	15 mg	166,2 mg now 195 mg
3%	36	147,6 mg
7%	4. -	128,6 mg

Simply also in well finally.
The D-ethyl - the following of the year

7.7.43

26720

ZENTRALBÜRO FÜR MINERALÖL GMBH

W. Freil...
VA. Wiesbaden

Prüfstein:

VK-Untersuchungsbericht Nr. P5539

Warensort: minoli Muster Nr. 3
 Mischungsverhältnis: im Gemisch r. 15° 0.727
 bzw. Lieferwe:
 Entnommen aus: Tank N 200 am: 20.11.41
 (Tank, Kwg. usw.)
 Nach Loschung von: im
 (Kwg., Leichter usw.)
 Tankinhalt: vorne 20 nachher 607 m³
 Einsender der Probe: Verenamt Assae Fabrik 116cm
 Eingegangen am: 20.11.41 Untersucht am: 20.11.41

Farbe und äußere Beschaffenheit: klar
 Geruch: B
 Spez. Gew. bei 15°: 0.720
 Sulfurierungszahl: Vol.%
 Dimethylsulfatzahl: Vol.%
 Blei-Gehalt (Pb): Vol.%
 Dampfdichte (Reid 45°): kg/cm³
 Flüchtigkeit (Hammer):
 Oktanzahl (Keseare):

Treibstoffspiritus: Gew.%
 Kältebeständigkeit: °C
 Wasserwert bei 20° C: Vol.%
 Abdampfrückstand (110° C): mg/100 ccm
 (220° C): 6 mg/100 ccm
 Harzbildnertest: mg/100 ccm
 Jodzahl:
 Säurezahl:
 Korrosion (Kupfer):
 Schwefel (Gesamt): Gew. %

Siedeanalyse nach ASTM/Engler/Krämer-Spilker

Siedebereich	Vol.-%
5	
10	
15	
20	
25	
30	
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	
70	
75	
80	
85	
90	
95	
100	

bis 50° destillieren	4	Vol.-%
" 70° "	12.5	Vol.-%
" 100° "	41.5	Vol.-%
" 150° "	52	Vol.-%
" 200° "		Vol.-%
Endsiedepunkt:	168	°C
Ausbeute: 1.7	Rückstand: 1.2	Verlust: 1.8
bis 75° (einschl. Dest.-Verl.)	18.8	Vol.-%

Zusammensetzung:	
Benzin	Gew.-%
Benzol	Gew.-%
Treibstoffspiritus	Gew.-%

Bemerkung:

26721

26722

M. Nov 1942

200112

Untersuchung von Bleibildbarkeit aus Benzol

Die oben genannten Probleme, die verbleibende Reaktionsprodukte
auszuweisen (auch von anderen) die Bleibildbarkeit zu bestätigen, ist
ein Ziel, welches zur weiteren Untersuchung (für konkrete Zwecke) notwendig
ist, um die Rolle von Wasser aus der Reaktion zu klären, aber nicht
weniger, als die Reaktionsprodukte zu klären soll.

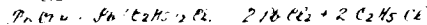
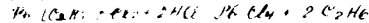
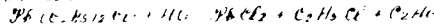
Die Bildung von C_6H_6 (Benzol) hängt hauptsächlich von der Temperatur
von 224-240°C ab, die die Reaktion soll eine höhere Temperatur sein
kann, aber ein bestimmtes Maß für die Bildung von C_6H_6 ist erforderlich, um
die Reaktion zu klären, um Wasser bei verschiedenen Temperaturen zu prüfen.

Überaus wichtig ist die Frage, ob die Bildung von C_6H_6 (Benzol) aus C_2H_2
möglich ist, oder ob die Bildung von C_6H_6 durch C_2H_2 (Acetylen)
aus C_2H_2 (Acetylen) resultiert (siehe oben S. 42).

Es ist, wenn eine solche Beobachtung als ein Hinweis auf die Bildung
von C_6H_6 aus C_2H_2 zu betrachten (siehe) die Auffassung von
Benzolbildung ist, dass die Bildung von C_6H_6 keine Nebenreaktion der Bildung von C_2H_2
ist, sondern ein separates Ereignis, das die Bildung von C_6H_6 ermöglicht C_2H_2
aus C_2H_2 (Acetylen) kann durch die Bildung von C_6H_6 (Benzol) aus C_2H_2
erklärt werden, wobei C_2H_2 (Acetylen) die Bildung von C_6H_6 (Benzol) ermöglicht.

Die Bildung von C_6H_6 (Benzol) aus C_2H_2 (Acetylen) ist eine Reaktion, die
Stoffe HCl , H_2S , H_2O , H_2 und H_2O ...

Die Reaktionen sind:



Die Bildung von C_6H_6 (Benzol) aus C_2H_2 (Acetylen) ist eine Reaktion, die
Stoffe HCl , H_2S , H_2O , H_2 und H_2O ...

Die Bildung von C_6H_6 (Benzol) aus C_2H_2 (Acetylen) ist eine Reaktion, die

Stoffe HCl , H_2S , H_2O , H_2 und H_2O ...

Bestimmung von Blei im Blei

Bestimmung von Blei im Blei im Kupferelektrolyt. 2. Versuch. 1.000 g
 (1.000 g 20% PbSO₄ + 800 g H₂O)
 Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (PbO₂ von H. 10.7), einschmelzen in
 0.000 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 200 cm³ Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 von 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant

Bestimmung von Blei im Blei im Kupferelektrolyt. 2. Versuch. 1.000 g
 Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (PbO₂ von H. 10.7), einschmelzen in
 0.000 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant

Bestimmung von Blei im Blei im Kupferelektrolyt. 2. Versuch. 1.000 g
 Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (PbO₂ von H. 10.7), einschmelzen in
 0.000 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 200 cm³ Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 von 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant



Bestimmung von Blei im Blei im Kupferelektrolyt. 2. Versuch. 1.000 g
 Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (PbO₂ von H. 10.7), einschmelzen in
 0.000 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 200 cm³ Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 von 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant
 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant (D. 14-68) in 1.5 g Blei im Blei mit 1.5 g Oxidant

TPOBP	200	α gereinigt			Zamerkungen
		100%	95%	90%	
		Fremdmenge B4			blau 0,12% blau
19,5% Feinblech 1-2 mm	2,5	—	100	—	braun weiß, blau
20,0% Blech - alle mm	2,0	30%	400	450	" " " alle mm
19,8% 1/2 mm Blech	1,4	10%	300	400	" " etwas trüb. aust. grünlich
19,6% 1/2 mm 20% Fe Blech	1,7	5%	250	350	" " " " " pfundig gelb
20,6% 1/2 mm " 40,5% Fe Blech	1,3	—	—	50	" " — — —
21,6% 1/2 mm " 63% Fe Blech	1,6	—	—	—	braun bleibt blau
22,6% 1/2 mm " 80,6% Fe Blech	1,4	200	400	450	" weiß, etwas trüb Rost. pfundig gelb
1246. 1/2 mm " 20,0% Fe Blech	1,3	300	450	550	" " " "
1256. 1/2 mm " 13,8% Fe Blech	1,2	200	300	350	" " " "
132 " Fe Blech - weiss	1,3	—	50	75	braun trüb.

26726

Dat. Probe:

120 mm ca gerührt
 100% 95% 90%

Bemerkungen

145	—	—	—	0,72 % blei Farben: blei
150	—	200	—	diffusibel als ohne Tefronat, nicht
155	—	—	—	klar, unempfindlich nicht-...

26727

... Br 1110

Dat	Proben		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	Anmer.
	...	1	1	4	20			
2.2.02	F-K	2	—	—	—			
	M-K	1	90	90	95			W...
	...	1	90	90	95			W...
	N ^o 4 ...	2						W...
	N ^o 5 ...	1						W...
	N ^o 10 30,6% AlCl ₃	2	—	—	—	—	—	W...
2.2.02	AlCl ₃ , gelblich	1	90	95	95			W... AlCl ₃ gelblich
30.6.	N ^o 20 Hydro. + H ₂ SO ₄	2	—	90	95	95		W...
" "	N ^o 21 F-K + H ₂ SO ₄	2	—	95	95	95		W...
" "	N ^o 22 Hydro. + H ₂ SO ₄ konz.	2	—	—	90	90		W...
" "	N ^o 23 Sulfurylchlorid	2	90	95	100			W... W...
1.2.02	FeCl ₃ , gelblich	0,5	90	95	95	95		W... W...
" "	" " 26728	0,25	—	90	90	90		" "

1911 ... 17 ... 17

105 ... 84

Date	Problem		1/2 ft. ...			7d
		9		90		90
		2				
		2			90	90
		2			90	90
		2			90	90
		2			90	90
		1	95	95	98	98
		2				
		2				
		2				
		2			95	95
				95	98	98

26729

Goldmine, in London

Goldmine

Goldmine 31
" " " " 90
" " " " 90
" " " " 90

Fluorungin 34
217 200 100 100 200 90 90
" " " " " 90 90
" " " " " 90 90

Sulfurungin 31110

0,25g Fe₂O₃ 1000 sublimat in 2 100 —
" " " " " 40 90 %
" " " " " 200 90 "

26730

22.

25g Glycerin 1-2 Z 27.5 g
10g

0.5%
... ..

23

25g Glycerin 1-2 Z 27.5 g
im Gefäßkatheter (Vak.) mit
10g Sulfoxychlorid gesättigt

N^o 22 Infusionen

N^o 22 Plinyngelungen

N^o 23 Infusionen

N^o 23 Plinyngelungen

20

20g Symplicia mit
 100g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 100g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 100g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW

21

15g Symplicia mit
 50g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 25g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 Linie 200-350°C
 Produkt = 15,6g = + 0,6g Verlust: ein
 Teil verat. (Tul)

1020 2,0g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 Symplicia

1020 2,0g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 Symplicia

1021 2,0g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 Symplicia

1021 2,0g Symplicia 100% zu 95% in 4 NW, 95% NW
 Symplicia

Dnr	1903	120 m	α gereinigt			Bemerkungen
			100%	95%	90%	
			<u>Siephungin B-1110</u>			gelb 0,06% Lili + 2% Petroleum
18.6.02	fundamentum 1-2 Z. von	120	—	210	—	
22.6.02	N ^o 10 - im Anwesen (5 1/2 1/2 1/2) 140	140	100	200	250	langin weiß, schwach bräunl. Fleck. etc.
18.6.02	21 1/2 1/2 1/2 1/2 140	140	50	150	200	" " " " " "
20.6.02	N ^o 11 - 25 1/2 1/2 1/2 130	130	—	—	20	
20.6.02	N ^o 12 - 35 1/2 1/2 1/2 140	140	—	—	—	langin bräunl. gelb
23.6.02	N ^o 13 - 26 1/2 1/2 1/2 140	140	100	150	200	langin weiß, schwach bräunl. Fleck. etc.
25.6.02	N ^o 14 - 20 1/2 1/2 1/2 130	130	100	200	250	" " " " " "
26.6.02	N ^o 15 - 13 1/2 1/2 1/2 120	120	100	—	200	" " " " " "
29.6.02	Feld - im	130	200	—	250	" bräunl. etc.
1.7.	Hydrogen - 1250	150	—	50	—	" " " "

26733

Jahr	H-000	2000 = 6			Bemerkungen
		100%	95%	90%	
		Anforderungen für B-1110, jeweils 4,06% Blei + 2% Antimon			
1.8.42	100	—	50	—	wid. teils.
2.1.43	100	100	400	500	" "

26734

Chem. Versuch.

Merill
Inter de. ...

- Nr. 4/1. r. 10. 3.9.1945.

Untersuchung von ... nach ... Erfahrungen in ...

1. Durch ... entfernt sich ... entziehen, indem man entweder mit konzentrierter wässriger Salzsäure schüttelt oder eine Lösung in Di-n-butyl-äther oder Di-n-propyl-äther (ca. 0-normale) zuzügelt. Jedoch ist die Reaktionsgeschwindigkeit in der Kälte gering. Ferner muß man die Reaktion soweit zu ... führen, daß auch keine Di- und Tri-äthyl-bleichchloride in ... vorhanden sind. Bleifine werden durch Salzsäure verändert. Ähnliches gilt für ... bei dem ... durch ... katalytisch die Reaktion beschleunigen. Die Entfernung der ... durch ... auch durch ... mit festem Calciumhydroxid ... Si-abbauende Salze, z. B. ... -chlorid, Benzidinchlorhydrat wirken nicht.

2. ... wirkt bei Zusatz von 1-2 ... in ... bis 1 ... bei 20°, ohne lösliche ... Salze zu bilden. Erst bei längerer Einwirkung bilden sich bei 4 ist auch arm an ... ob andere Benzine ebenso wenig ... ist fraglich.

3. Aktive Kohle und schwächer auch aktive ... entfernt ... nicht durch Adsorption, sondern durch chemische Reaktion, an der sich der Luftsauerstoff beteiligt. Lösliche ... bilden sich nicht. Eine weitere Aktivierung der Kohlen und ... (mit ... , ... , ... , ... , ... , ...) gelang nicht. Wirksam zeigten sich folgende Kohlen: ... von Leverkusen, aktive Kohle von ... (granuliert), besser noch ... (gepulvert). ... Pulvern erhöhte die Wirksamkeit nicht). ... von Merck. Äthylenbromid wird von den Kohlen wenig absorbiert, sodaß sich sein Verhältnis zum ... auch hier verschiebt. Die ... wirken ... usw. wirkten nicht. ... wirkte bei einem anderen ... - ... versakte aber bei ... 4.

Bei sämtlichen Reaktionen geht der Umsatz mit sinkender Temperatur stark zurück. ... ist bei ... der Restgehalt an ... nach 4 Stunden ... bei ... 1,5%, bei -20° ... 0,96%.

Heil Hitler!

...

Dr. ... Gabel-...

26735



DEUTSCHE VERSUCHSANSTALT FÜR LUFTFAHRT E. V.
BERLIN-ADLERSHOF

Techn. Prüfz.

15 APR. 1942

Er. Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V., Berlin-Adlershof, Postschließfach 2

Drahtwort
Luftfahrt Berlin

Fernsprecher
Ordnung 638211
Berlin 433036

Station
Berlin-Adlershof

I. G. Farbenindustrie A.G.
Technischer Prüfstand Nr. 471
z. Hd. d. Herrn Dr. R. K. ...

...
=====

Geheimhaltung des
Verschlusses

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht von	DVL-Nachricht vom	DVL-Hausruf	DVL-Zeichen	Berlin-Adlershof Rudower Chaussee 16/25
TA 178/41	5.12.42	-	467	BS/Mo/Spr.	13.4.43
Betreff: <u>Entbleiung mit aktiver Kohle von Schering.</u>					

Die von der DVL erachteten Angaben über die Entbleiung von B4-Kraftstoff bezogen sich durchwegs auf A-Kohle-Pulver von Schering (s. Anlagen: Fotokopie v. 10.12. und Schr. v. 12.3.43 mit Fotokopie überprüft) wurden bisher - mit praktisch gleichem Ergebnis - drei B4-Kraftstoffe verschiedener Zusammensetzung.

Die DVL hat ihre Muster - Schering A-Kohle-Pulver und P 300 - überprüft und die erhaltenen Werte in das Kurvenblatt zum Schreiben von 10.12. s. Anlage mit roter Tinte eingetragen. Die Versuchsbedingungen sind aus der Anlage ersichtlich (B4-Kraftstoff 249/41, 242 A-Kohle, Einwirkungszeit 2 h, davon 10 und 5 min leicht verworfen). Demnach ist Ihre Schering-Kohle mit der von der DVL verwendete praktisch identisch, das P 300-Präparat in der Wirkung etwas schwächer.

Falls noch Unklarheiten bestehen sollten b.w. falls bestimmte B4-Kraftstoffe ein abweichendes Ergebnis zeigen sollten, bittet die DVL um Nachricht.

Die gewünschte A-Kohle geht an Sie ab. Außerdem ein Merck-Präparat von noch besserer Qualität und eine B4-Kraftstoffprobe (249/41).

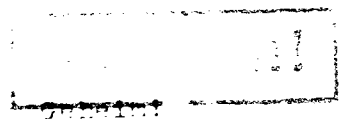
Institut für Betriebsstoffforschung
der
Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E. V.

Anlagen: 1 Fotokopie von 10.12.42
1 Abschrift mit Fotokopie des DVL-Schr. v. 12.3.43

26736

919 434

Sch r i f t



Rechenzentrum Luftfahrt,

167

167

BS/20/Spr. 650/43 g

12.3.43

Entstehung von A-Kraftstoff.

Die Luftfahrt hat die DVL dem Herrn Reichsminister
für Luftfahrt zur Beschaffung der Entbleiung eines B-Kraftstoff-
in der Abhängigkeit von der angegebenen Kohle-
mit dem Ziel der Erreichung der

... 200 cm³ B-Kraftstoff (249/42)
... A-Kohle (A-Kohle) über von
... Vorkörperbezüge wurde
... gelassen und filtriert.

... von 42. Das r verminderte die Inkrassität
... tief.

... wasserstoffhaltigen Stoffen, wie Sul-
... A-Kohle stark beschleunigt.
... B-Kraftstoff mit 2,12 Vol.-% Bf bei Behandlung mit
... A-Kohle nach 16 min einen Bf-
... A-Kohle verliert bei sonst gleicher
... A-Kohlebehandlung (16
... nach 22 min ein Rest-Bf-gehalt von
... in einer Atmosphäre von reinem
... für vor-

... Durchführung der Entbleiung mit A-Kohle
... ab. Jederfalls Wrf-
... rasch
... A setzen der A-Kohle
... nicht durch Ablagerung grö-
... Diesbezüglich technische
... rasch durchgeführt werden. Für den
... verhandelt.

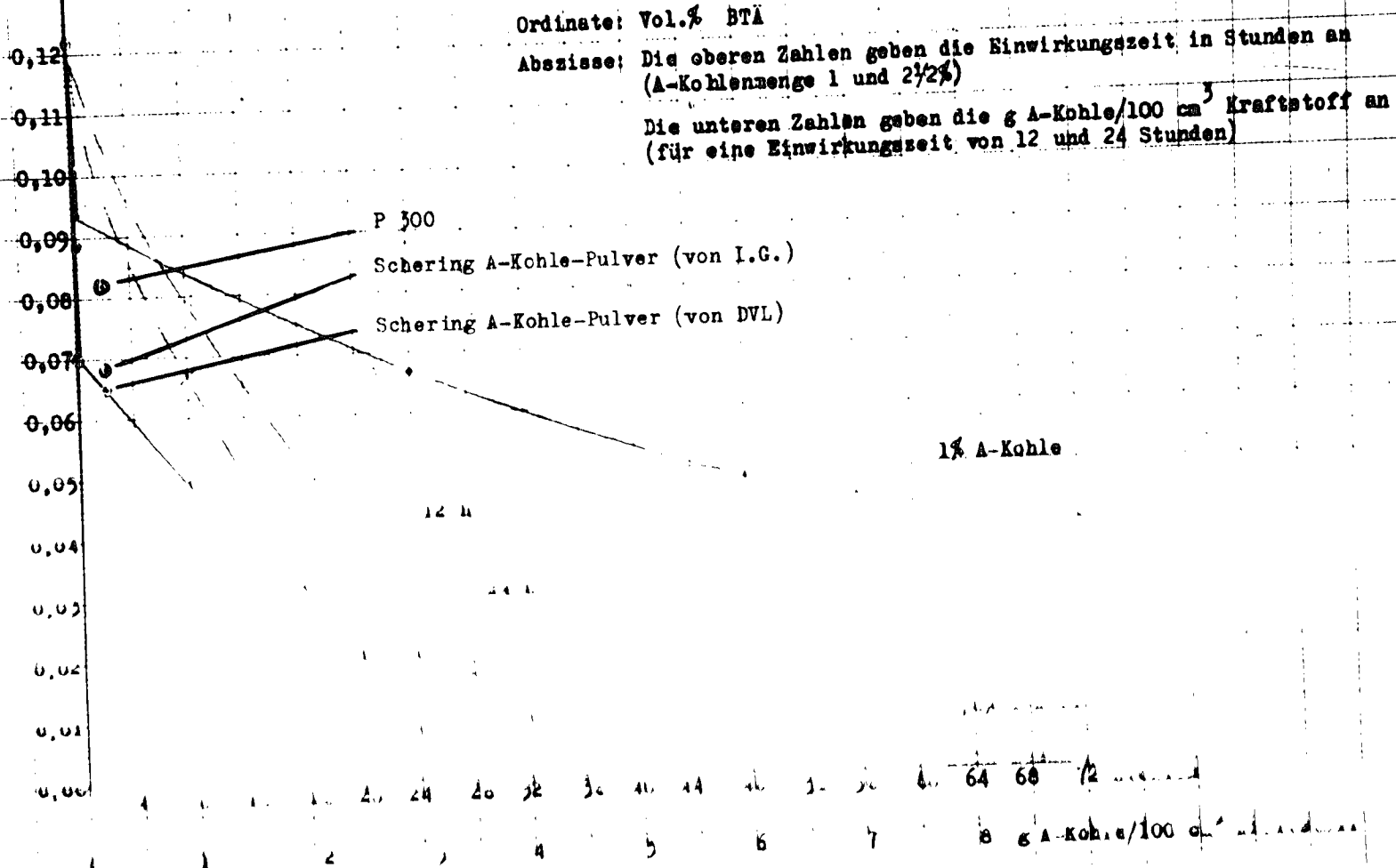
... Schrift über das Herrn Pl.-
... Mittel.

... für Betriebsforschung
... Luftfahrt, ...
... München

Anlage z. Schr. von 12.3.43
 an RLM, GL/A-M 5 II

Entbleiung von B4-Kraftstoff (249/42) durch A-Kohle (Pulver von Schering).

Vol. % BTÄ



26738

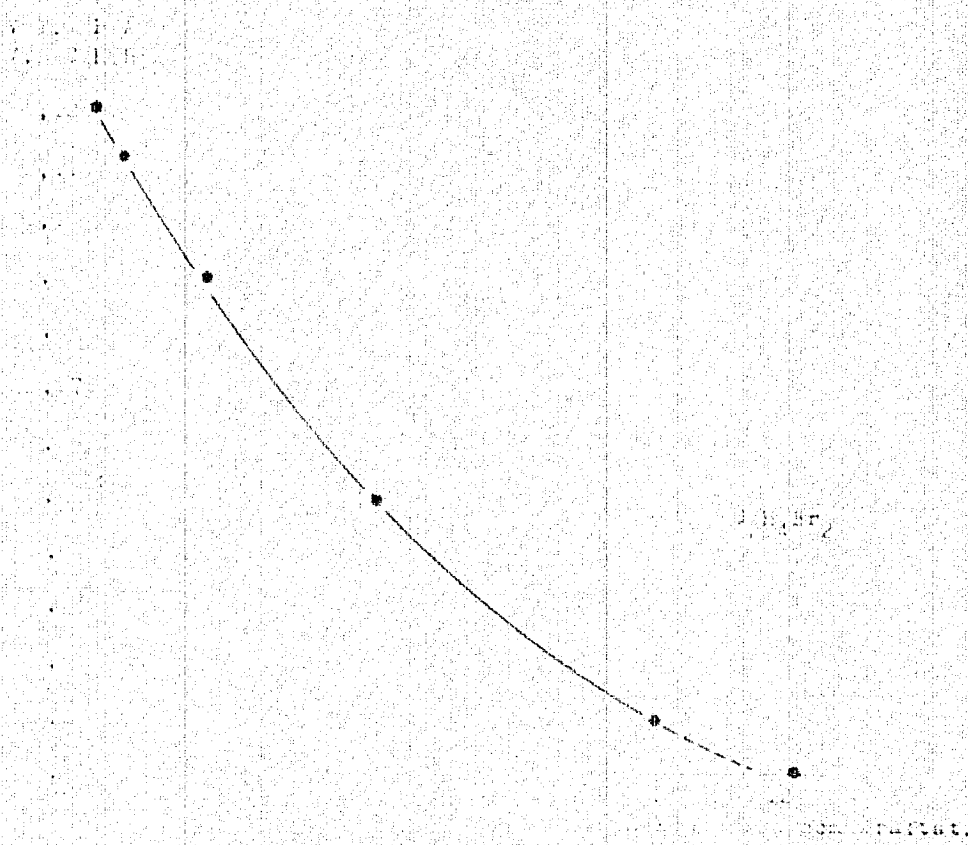
Verhalten Kraftstoff

Die Kraftstoffaktivität des Tetraethyls als eines Kraftstoff
additivs ist bei ungewaschenen Motorreaktionen
von dem Grad der y-Kurve in der folgenden Aktiv-
itätskurve in Kraftstoffes durch gelbte
"Kraftstoff" in anderer Art vermindert.

Nach Behandlung mit verschiedenen
verschiedenen BTA-Verfahren in einer B4-Kraft-
stoffaktivitätskurve bezeichnet die Voll. % BTA, die
als "Kraftstoff" (Schering)* für 100 oca++
als Filterart. Die gestrichelte Kurve
bezeichnet die Aktivität des Kraftstoffes an die benötigte
Kraftstoffmenge. Von anderen Adsorptions-
verfahren.

A Kraftstoff 1 Jahre halt offen in einer
Kraftstoff-Kurve dürfte wirksamer sein.

Die Kraftstoff-Kurve wurde jeweils 15 Minuten mit der



26739

Oppau, den 16. März 1943.

Betriebsanweisung für Thylenbromid

Bei der Arbeit mit Thylenbromid sind drei Punkte zu beachten:

- 1. Die Giftigkeit
- 2. der hohe Schmelzpunkt
- 3. das hohe spezifische Gewicht.

Der Betriebsanweisung schreibt der Arbeiterbetriebsarzt 1. folgendes:

Es ist uns bekannt, dass es beim Einatmen von Thylenbromiddämpfen zu Reizungen der Augen, der Schleimhäute und der oberen Luftwege kommt. Eine größere Menge eingeatmet werden, können sogar Erbrechen und Depressionsähnliche Zustände auftreten. Alle von diesen Reizungen sind beobachtet worden.

Im Jahre 1930 wurde über ein Fall beschrieben, wo ein, dieses Metall Thylenbromid beschäftigter Arbeiter eine Entzündung der Nasenschleimhaut, Erweiterung der Nasen unter dem Kinn und tieferwinkel, bei stark gestörtem Allgemeinzustand erkrankte. Wir empfehlen bei der Verarbeitung des Thylenbromides das Tragen von Schutzmasken und Gummihandschuhe zu verwenden.

2. Thylenbromid erstarrt bei $+6^{\circ}$. Es ist daher ratsam, es durch Lösen in Benzol auf einen Kristallisations-grad von -10° zu bringen. Es sind dazu nötig, die 3-4-fache Menge Benzol in Vorhanden. Es hat dies zugleich den Vorteil, das spez. Gewicht zu verringern. Bei Fällung in Ampullen ist diese Maßnahme vielleicht entbehrlich, da auch die Ampullen zu groß werden.

3. Infolge seines hohen spez. Gewichtes von 2,16 fällt Thylenbromid fast wie ein Stein auf den Reiterboden. Es ist daher ratsam, Vormischungen mit bis 10% herzustellen, damit die Flüssigkeit sich nicht in Verkrustungen oder dergleichen lösen verflüchtigt und sich so der Fällung entzieht.

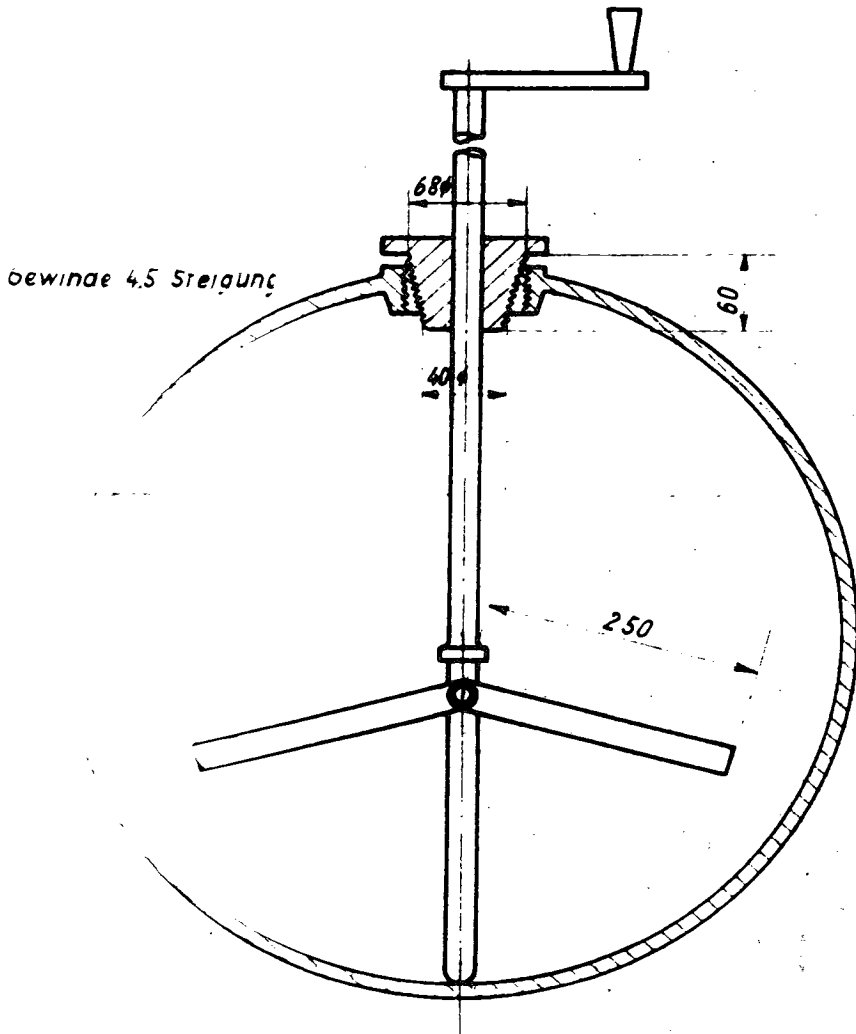
4. Bei der Arbeit mit Thylenbromid ist es nicht durch Pumpen (einmaliges Schwälzen des Inhalts ist nötig) möglich, das Metall zu rühren. Für Rühren ist ein Rührer nach Skizze besser geeignet. Beim Rühren spreizen, durchs Pumpen einzufließen. Vorzuziehen, um die Reize des Rührers mit Rücksicht auf die verschlechte Spundweite der Fasser zweckmäßig konisch ist. Für Eisenbahn-Lanks rührt man durch senkrechtes Auf- und Absteigen einer zweckmäßig durchlöcheren Brettes, dessen Ebene senkrecht zur Faller steht. Ähnliches Rühren mit Stangen oder ruderähnlichen Erzeugen, bei Anlage der Fasserwände der Lanks nur ungenügende Wirkung, wie wir aus vielfacher Erfahrung wissen.

Diakt
Herrn Dr. ...
Herrn Dr. ...

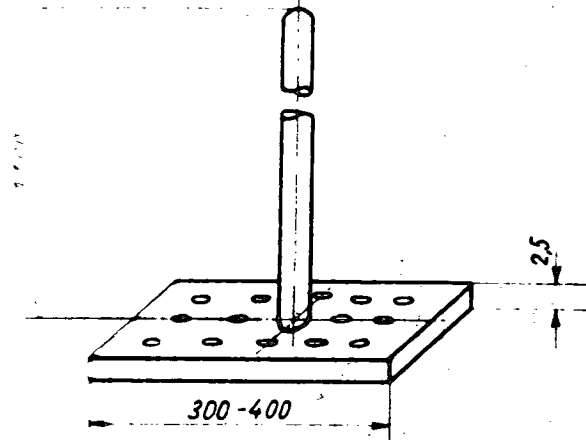
x) und zwar CV 2b

26749

Faßrührer



Tankmischer



26741

G e h e i m

Entwertung von B 4.

Bericht

Chemische Versuche von Dr. L. W. H.
Verna über die Aktivitäten.

Vergleich des Benzins der DVL und des T.Pr.

Wegen der Streuung müssen alle Versuche parallel in gleicher Anordnung durchgeführt werden. Wir schüttelten hier eine Stunde bei viel Luft Anordnung A) und fanden bei DVL Benzin 0.82, bei Oppauer 0.82 cm³/Ltr BTA als Rest. Praktisch lassen also die Benzine keinen Unterschied erkennen.

II Vergleich der Muster von Schering'scher Kohle der DVL und Oppau und Merck'scher Kohle.

Außer in Anordnung A) wurde noch das Verhalten bei wenig Luft und vierstündiger Schütteln verglichen (Anordnung B). Die beiden Schering-Muster sind gleich, aber schlechter als Merck'sche Kohle.

Kohle	restliche cm ³ /Ltr BTA
Schering Kohle DVL	A) 0.82 B) 0.82
Oppau	0.85 0.87
Merck	0.69

III Einfluß der Temperatur auf die Reaktion an Kohlen und Al Cl₃

Die Versuche wurden nach Anordnung A) jedoch an verschiedene Tagen durchgeführt. Dadurch erklären sich die Abweichungen von den Werten unter I. Auch bei 20° wurden keine benzinföhligen, ausenloslichen Athylbenzole gefunden, auch nicht bei Al Cl₃. Der Temperatur-Einfluß ist groß und erfordert im Felde Kontrolle des BTA Gehalts.

Kohle	Merck	Schering gepulvert	P 300	Al Cl ₃
Einwirkungszeit in Stunden:			4	40
Restgehalt bei				
-20°	10.65	0.58	0.25	0.07
0°	10.87	0.97	0.86	0.47
20°	10.88	1.72	0.96	0.89

Entscheidung vom ... Bericht Dr. Roth

Ergebnis

Unsere Versuche stimmen in der Richtung mit der DVL über
 ein, jedoch sind unsere Umstände im allgemeinen schlechter. Wir
 haben trotz der Einschränkung in der Kälte das Kohle Verfahren
 praktisch angewandt. Es müßte jetzt ein größerer Versuch mit
 100 Liter an Wasser in der Kälte gemacht werden. Zuvor muß ge-
 klärt werden welche Mengen Kohle benötigt werden und lieferbar
 sind. Ob die Ausführung der Versuche möchten wir die DVL bitten

H. Roth

Untersuchungen über Ventilkorrosionen durch verbleite fliegerkraftstoffe B 4 an Ventilstählen.

(Fortsetzung zum vorläufigen Bericht vom 18. März 1943; Bericht motorische Versuche von Ing. Winck).

Mit dem Ziel, noch höhere Abgastemperaturen zu erreichen und schneller zu Versuchsergebnissen zu kommen, wurden für weitere Versuche folgende Betriebsbedingungen geschaffen:

Drehzahl	1580
Ueberladung	960 mm
Abgastemp.	750° C
Kühlwasser- austritt	100° C

Brennstoff mittels Boschpumpe in die Saugleitung eingespritzt (ohne Vergaser).

Bei weiteren wurde eine stärkere Auslaßventilfeder eingesetzt, da sich bei Vorversuchen mit Reinbenzin erwiesen hatte, daß die bislang verwendete Feder bei der höheren Drehzahl versagte. Diese verstärkte Feder wurde bei allen folgenden Versuchen beibehalten.

Bei einem dieser Versuche (Nr. 9 Versuchsreihe I) mit B 4 normal, war nach 20 Betriebsstunden das Auslaßventil undicht und zeigte an 2 gegenüberliegenden Punkten schwarze Brandstellen. Der Ventilteller war mit gelblich weißen bis krapproten Rückständen überzogen. Die Rückstandbildung an Einlaßventil, Kolben (Ringe frei) und dem Verdichtungsraum, in normaler Grenze.

1. Versuch mit VT 702 (ohne Blei und Brom)

Ein Blindversuch zeigte keinerlei Korrosionen am Auslaßventil.

2. Versuch mit B 4 - 1 %o Aethylen-Bromid

Motor läuft ohne Störung und ohne Ventilstecken 20 Stunden.

Das Auslaßventil zeigt nur geringste Spuren von punkertigen Einschlüssen. Die Tellerober- und Unterseite ist gleichmäßig dünn rotbraun gebrannt. Geringe Verkokung an Ventilschaft. Die Rückstandbildung am Einlaßventil, Kolben (Ringe frei) ist geringfügig und ohne Besonderheiten.

3. Versuch mit B 4 normal ohne Ueberladung Vergaserprinzip

Drehzahl	1580 U/min
Abgastemperatur	650°
Kühlwasseraustritt	100° C
Versuchsdauer	60 Stunden

Der Auslaßventilkegel ist gleichmäßig mattgrau gebrannt und mit hauchdünner gelblichweißer Rückstandsschicht überzogen. Korrosionen sind nicht feststellbar. Das Ventil ist in jeder Hinsicht als gut zu bezeichnen. Am Einlaßventil Kolben (Ringe frei) keine außergewöhnlich starke Rückstandsbildung.

Versuch 9 mit B 4 normal ist ein Kontrollversuch zu Versuch 1 (Versuchsreihe I). Die Betriebsbedingungen sind ebenfalls gleich, mit Ausnahme der Kühlwasseraustrittstemperatur, welche 100° betrug.

Der Ausbaubefund zeigt an allen interessierten Bauteilen dieselbe Erscheinung wie bei Versuch 1. Das Auslaßventil zeigt wiederum die gleichen chromoxydgrün aussehenden Korrosionsstellen, der Teller den rotbraunen emailleartigen Rückstand, das Ventil ist undicht.

Versuch 1c. Bedingungen entsprechen Versuch 9, jedoch mit 1580 U/min und infolge der höheren Drehzahl eine Abgastemperatur von 650° C.

Das Auslaßventil zeigt nur ganz geringfügige punktartige Einschläge am Kegel. Teller mit 0.5 mm starkem rötlichweißem Belag. Tellerunterseite gleichmäßig braun gebrannt. Uebrigste Teile ohne Besonderheit.

Zusammenfassung:

Durch die Ergebnisse der Versuche mit höherer Drehzahl und damit mit höherer Abgastemperatur, konnte die merkwürdige Feststellung gemacht werden, daß die Ventilkorrosionen zurückgingen bzw. überhaupt nicht mehr auftraten. Zusätze von Aethylen-Bromid bewirkten bei höheren Temperaturen (schärferen Bedingungen) ein Zurückgehen der Korrosion. Ventil- und Ringstecken und damit die bei milden Bedingungen eingetretenen Schwierigkeiten für die Kolbensmierung traten bei schärferen Bedingungen (Überladungsversuche) ebenfalls nicht mehr auf. Hier ist jedoch noch nicht einwandfrei erwiesen, ob das Festbrennen der Ringe bei den ersten Versuchen nicht auf die höhere Zylinderwandtemperatur (Kühlmittel Glycol. Austritt $150-155^{\circ}$) zurückzuführen war.

Bei milden Bedingungen die praktisch dem Leerlauf von Motoren entsprechen dürften, waren hingegen, wie die Versuche zeigten, die Ventilkorrosionen am stärksten. Zusätze von Aethylen-Bromid haben hier auch keine Abhilfe schaffen können.

Aus dieser Erscheinung könnte man folgern, daß die Ventilkorrosion zu nächst beim Leerlauf der Motoren eingeleitet wird und erst später, wenn bereits kleine Ventilschäden vorhanden sind allgemein und bei allen Betriebsbedingungen rasch zunimmt. Derartige Betriebsbedingungen, d.h. lange Leerlaufzeiten mit folgender stärkster Beanspruchung, dürfen beim Panzermotor häufig gegeben sein.

Die Versuche im I.G.-Prüfmotor zeigten damit eindeutig ein Maximum der Korrosion bei milden Bedingungen. Nur ein Überladungsversuch, der nun bedingt zu verwerten ist, deutet auf ein 2. Maximum hin. Weitere Versuche sollen zeigen, ob es bei schärferen Bedingungen (jedoch ohne Überladung) ein 2. Maximum gibt.

Entbleiung von B 4 (4. Bericht: Versuche von Dr. Roth)

1.) Die Entbleiung mit in Isopropyläther gelöstem HCl.

Die Widersprüche mit Leuna fanden ihre Aufklärung. Das in Leuna verwendete trockene Calciumhydroxyd $\text{Ca}(\text{OH})_2$ entsäuert besser als gebrannter Kalk CaO . Trotzdem ist das Verfahren unbrauchbar. Wie nach den Eigenschaften des BTÄ zu erwarten war, verläuft nämlich in der Kälte (Tafel 1. die Reaktion so schonend, dass grosse Mengen laugenlösliche Bleisalze in Benzin bleiben (Di- und Triäthylbleichlorid). Beim Schalen-test machen diese sich weniger bemerkbar, da infolge Disproportionierung ein grosser Teil als BTÄ sich verflüchtigt und nur die Hälfte oder ein Drittel als PbCl_2 zurückbleibt. Im kalten Vergaser findet diese Disproportionierung aber nicht statt. Bei einem motorischen Versuch mit bei $+4^\circ$ entbleitem B 4 (BTÄ 0%, laugenlösliches Blei 0,49% als BTÄ berechnet) verstopfte sich infolgedessen öfters die Düse und schliesslich war Ansaugventil und Ansaugkanal mit einer Masse weissen Salzes bedeckt, sodass der Motor ganz zum Stehen kam.

Bei Entbleiung mit 4% AlCl_3 wurden dagegen nach 1/2 Stunde bei -20° nur Spuren laugenlösliches Blei, bei $+20^\circ$ und 0° 0,03 bis 0,04% zefunden. Der Restgehalt war 0,55% BTÄ.

2.) Versuche mit Scherings Aktiv-Kohle.

Entsprechende Versuche wie früher mit Leverkusener P 300 (vgl. 3. Bericht) zeigten, dass auch Schering-Kohle zur Wirksamkeit Luft braucht. Unsere Versuchsanordnung erreicht nicht die von der DVL beobachtete hohe Wirkung. Dass nicht die Korngrösse allein für die Wirkung massgebend ist, zeigte der Versuch. Ein granuliertes Kohlemaster gewann trotz nachträglicher Pulverisierung nicht die Wirksamkeit des gepulvert gelieferten Master.

Wir müssen also mit ungleichmässiger Aktivität der Kohle rechnen. Jedoch sind nach den Versuchen der DVL die beiden Schering-Muster "gepulvert" vor uns und der DVL identisch. Auch die schwächere Wirksamkeit von P 300 ist deutlich. Dass unsere Werte allgemein geringere Absorption ergeben, dürfte mit der Versuchsanordnung zusammenhängen. Wir bestimmten das Blei als PbS... laugenlösliches Blei wurde nicht gefunden.

Tafel 1

Temperatur C	Zeit Std.	Schmeltest ⁺ mg/100 cm ²	m ³ /ltr BTA Gesamtrost	++) laugenlöslicher Rest
+2	-	-	0,71	-
			0,93	0,031
			0,242	-
			0,18	Spuren
			0,254	0,183
			0,49	0,49
			0,572	0,449
			0,576	0,628
			-	0,556
			0,602	0,614
			0,520	0,470
			0,747	0,304

einschliesslich Blei-Verbindungen

Pb(CH₃COO)₂ und Pb(CH₃COO)₄ als Pb(C₂H₃O₂)₄ berechnet.

	Zeit und Stunden	Luftzutritt	
2g/100 cc Kond.	1/2	wenig	0,92
P 30	4	wenig	0,84
P 30	1	viel	0,75
Oppauer Muster v. c.			
Sohring: granulier	4	wenig	0,81
gepulver	4	wenig	6,765
granulier	1	viel	0,96
gepulver	1	viel	0,56; 0,60
granuliert weiter gepulver	1	viel	0,935

Москва, вер.
г-р М. М. Мисснергер

5.2.43.

4587

453

5.2.43. d.

Entfernung von Bleitetraäthyl aus Benzin:

Als einfachste Methode scheint das Stehenlassen des Benzins
(unter gelegentlichem Schütteln) mit aktiver Kohle (F-Kohle)
und anschliessendes Abfiltrieren in Betracht zu kommen.

13946 gebleitetes Benzin : 0,122 ccm $Pb(C_2H_5)_4$ / 100 ccm
etc. nach 24 Std. Stehen über aktiverkohle : 0,019 ccm $Pb(C_2H_5)_4$
in 100 ccm

г-р М. М. Мисснергер

gez. Grassner

26749

Vorbereitung: Über die Ausfällung von
Bleitetraacetat aus B₁ mit HCl

Der Vorschlag von Leung der laut Besprechung der Aussprache
am HIN am 4. 2. 45 nach geprüft werden sollte lautet:

1 wird mit 2 oder je Liter einer 20 %igen HCl-Lösung in Iso-
propyläther versetzt, geschüttelt und etwa 3 Stunden stehen gelassen.
Sodann wird zur Neutralisation der überschüssigen Säure mit Kalk
behandelt und filtriert. Auf diese Weise werden etwa 75 % des Blei-
tetraacetats herausgefällt.

Beim genannten Nacharbeiten dieses Vorschlages wurde nach der
Behandlung eine 0,06 % Bleitetraacetat entsprechende Bleimenge ge-
funden. Es waren also etwa 45 % des ursprünglichen Bleies ausgefällt
worden. Beim Abdampfen des behandelten Benzins wurde ein kristalli-
nisches Verdampfungsrückstand von 22 mg/50 ccn erhalten. Nach vor-
normtem Auswaschen mit 1/2 %iger Salpetersäure verdampfte das Benzin
restlos ohne Verdampfungsrückstand. Die Bleibestimmung in dem mit
1/2 %iger Salpetersäure ausgewaschenes Benzin ergab nur Spuren von
Blei. Beim Stehen des mit HCl und Kalk behandelten Benzins über
Nacht im Eisbad kristallisierte in schönen farblosen Nadeln ein
Stoff an, dessen Elementaranalyse zeigte, dass es sich in der Haupt-
sache um monochlortrivalentes Pb(C₂H₅)₃Cl handelt.

Hieraus ergibt sich, dass eine nur teilweise Ausfällung des
Bleitetraacetats mit Salzsäure möglich ist und die Methode
nur dann empfohlen werden kann, wenn sie eine Fotalausfällung ge-
währleistet.

Handwritten signature

BRUNNEN-DRUCKEREI 1933 43
Bismarckstr. 50, Berlin

Am 20. 11. 1933 ist der Adlars einer aus dem Reichstag über
diesem Sachverhalt nach der Überprüfung des Vorschlages zur
Herstellung von Isopropylaldehyd aus Chloracetaldehyd an Isopropyl-
aldehyd

Heil Hitler!

FABRIKUNION FÜR ANTIKORROSIONSSCHAFT

AN 16

Geheim!

Herrn
Herrn
GEHEIM
Z. H. v. Herrn Oberst
K
E
E

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 2 des Gesetzes über den Schutz des Staatsgeheimnisses vom 22. 11. 1933 (RGBl. I S. 1000).
2. Die Verbreitung dieses Geheimnisses ist strafbar nach § 1 des Gesetzes über den Schutz des Staatsgeheimnisses vom 22. 11. 1933 (RGBl. I S. 1000).
3. Die Verbreitung dieses Geheimnisses ist strafbar nach § 1 des Gesetzes über den Schutz des Staatsgeheimnisses vom 22. 11. 1933 (RGBl. I S. 1000).

26751

2. Versuch Kraftstoff 4 - 1 %o Aeth. - Bromid.

Das Auslassventil bleibt häufig stecken und verschiedene andere Störungen zwingen den Versuch unter gleichen Bedingungen zu wiederholen.

Ausbaubefund

Einlassventil: Sitz einwandfrei, geringe Verschöpfung am Teller.

Auslassventil: Der Sitz ist stark eingeschlagen, zeigt einen deutlichen Absatz am Sitz und ist über die ganze Sitzfläche stark verschmort. Das Ventil ist praktisch bereits unbrauchbar. Der Ventilschaft zeigt starke Abnutzung mit Kratzererscheinungen.

Solber: Modern geringe Verschöpfung, einige fest eingebrennt, Gelbräune vollständig zugesetzt und können nur stückweise ausgebrochen werden. Schaft mit einer dicken bleigrauen Masse bedeckt.

Lündkerze: Ohne besondere Befunde.

3. Versuch Kraftstoff 4 - 1 %o Aeth. - Bromid

Das Auslassventil bleibt wie bei Versuch 2 stecken, die Ventilsitze sind wie bei Versuch 2 verschmort. Der Ventilschaft zeigt starke Abnutzung mit Kratzererscheinungen. Der Ventilschaft zeigt starke Abnutzung mit Kratzererscheinungen.

Ausbaubefund

Einlassventil: Sitz einwandfrei, geringe Verschöpfung am Teller.

Auslassventil: Der Sitz ist stark eingeschlagen, zeigt einen deutlichen Absatz am Sitz und ist über die ganze Sitzfläche stark verschmort. Das Ventil ist praktisch bereits unbrauchbar. Der Ventilschaft zeigt starke Abnutzung mit Kratzererscheinungen.

Solber: Modern geringe Verschöpfung, einige fest eingebrennt, Gelbräune vollständig zugesetzt und können nur stückweise ausgebrochen werden. Schaft mit einer dicken bleigrauen Masse bedeckt.

Lündkerze: Ohne besondere Befunde.

Versuch: Kraftstoff 50 % B 4 + 50 % VT 702

Motor läuft ohne Störung und ohne jegliches Ventil-
stagger.

Ausbaubefund:

Apafasventil: Einwandfrei.

Apafasventil: Zeigt genau die gleichen Korrosionserscheinungen wie Versuch 1 und ist ebenfalls mit einer dunkelrotbraunen Silarschicht bedeckt.

Kolben: Druckstellen blank, -sonst schwach braungefärbt. Die Ringe sind frei, am Ring nur geringe Rückstände. Pleierschicht nicht feststellbar.

Versuchsdaten:

BMW-Flugmotor 1000 cm³ Nr. 1000

Borrun	155 mm
Ø	100 mm
Versuchsdauer	20 Stunden
Drehzahl	1800
Schmieröl	Kochöl ng 2
Abgastemperatur	730 °C
Kolben	Abgelesen
Auftauchzeit	300 Minuten
Ventil	feststellbar

Bei Versuchsergebnis Nr. 1000 + 1000 Ketol-eroid lief die Maschine gleich gut ohne Ventilstagger.

Ausbaubefund:

Ein Unterdruckventil der Verbindung der Ventile mit den Ventiltellen und an der Schartseite derselben, konnte kaum festgestellt werden. Am Kolben waren überhaupt keinerlei Unterschiede zu erkennen. Bei der 20-Stunden-Versuchsdauer unter sehr harten Bedingungen zeigte die Ventile keinerlei Korrosionserscheinungen.

Versuchsdaten: BMW-MOTOR

Borrun	51 mm
Ø	50 mm
Kolben	Grauguß
Zylinder-Laufschneise	Grauguß
Versuchsdauer	20 Stunden
Drehzahl	1800
Kerzentemperaturmittel	3400 °C
Brennstoffverbrauch	0,175 l/h
Schmieröl	Kochöl ng

VERSUCH:

Kraftstoff: 4 + 1000 Acetylen-²oxid

Motor läuft ohne Störung und ohne Ventilstecken, Drehzahl steigt gegen Versuchsende auf 1660 U/min

Ausbauern:

Einlassventil: Sitzwandfrei, geringe Verpöschung im Keller.

Auslassventil: Ventilkegel ist über die ganze Fläche verschliffen mit stellenweise tieferen Randpunkten. Das Absinken der Drehzahl ist mit dem Lichtwerden des Ventils in Zusammenhang zu bringen.

Kolben: Auf der Pleuell-Seite stärkere Oxidationschicht gegen die Ventilschale. Der Schraff ist metallisch rein ohne jegliche Rückstände. Die Ringe sind frei.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Die vor anderer Stelle gemachte Beobachtung, daß Zusätze von
Netzelementen wie Widerständen vermindern und die Kolbenschmie-
rungeigenschaften konstant durch die Versuchsreihe I im 1. G.-
Kraftmotor weiter im Gang bestätigt werden, (siehe I, Versuch
I, II, III) von denen die Versuche im 1. G.-Flugmotor und 0.70-
Motor Versuchsreihe II, III) keinerlei Bestätigung für diese
Beobachtung ergibt. Weitere Versuche, mit Hilfe dritten bei-
gebrachten Widerstandes widersprechende Erscheinung auf die Motor-
konstruktion, die verwendete Schmieröl oder andere mitwirkende
Elemente zurückzuführen ist.

... .. St.

Nachtrag über Ventilkorrosionsversuche

Versuchsreihe II

OTTO MOTOR

Motor läuft ohne Störung und ohne Ventilstecken, Drehzahl sinkt gegen Versuchsende von 1880 auf 1630 U/min.

3. Versuch

Gleicher Zylinder Versuch 1
Kraftstoff VT 702 + 1%o Äthylen-Bromid

Ausbaubefund

Einlassventil

Sitz einwandfrei ohne Verpichtung, Teller matter dünner Rußbelag.

Auslassventil

Am Kegel nur geringe punktartige Einschlüge, schwarzer Belag. Rand und Teller rotbraun gebrannt. Obwohl das Ventil noch als brauchbar betrachtet werden kann, sind die ersten Anfänge einer Korrosion bereits feststellbar. Ein Blindversuch mit reinem VT 702 wird zum Vergleich nachgeholt.

Kolben

Auf dem Kolbenboden weicherer Rückgang der Oelkohlerückstände gegen Versuch 1 und 2 feststellbar. Der Schaft ist metallisch rein, die Ringe sind frei.

Zündkerze

Ohne besonderen Befund.

Oppdal, den 20.3.1943 U.

Protocol 8.6.63

2000

11/11/63

4/1/1963

11/11/63

1/1/1963

11/11/63

26758

11/11/63



10. April 1943.

Betrifft die Entfernung von Bleitetraäthyl (Bericht)

Chemische Versuche.

Versuche mit Bleitetraäthyl in ätherischer Lösung.

Mit Salzsäure gesättigter Diäthyläther ist innerhalb 14 Tagen nicht zu Diäthylblei gespalten worden. Der Bleigehalt betrug nur 0,2% nach Alkali-Äsche. Es zeigte sich jedoch, dass die Lösung mit Blei sehr langsam zu Grunde reagiert und in Benzol zwar das Tetraäthylblei zerstört wird, aber ein großer Teil des Bleis als nicht flüchtiges Diäthylbleichlorid in Lösung bleibt. Versuche von Herrn Dipl.-Ing. Kajus bestätigen das. Nach die Entsauerung durch Kalzium, um die Reaktion abzuwehren, gelingt übrigens nur schlecht.

Es bleibt also von chemischen Methoden nur die Destillation übrig, wobei zwar kein Diäthylblei in Lösung bleibt, aber bei längerem Stehen des Destillationsproduktes zerfällt dieses in Benzol übergehend.

Versuche mit aktiven Kohlen.

Wir haben jetzt einen Ersatz für das fränkische Aktivkohle in Leberkusener Element-Kohle Nr. 300 und in höchster Form, das aber nicht mehr hergestellt wird. Nr. 300 erreicht jedoch nicht die von der D. M. gefundene Wirksamkeit der Leberkusener Kohle und bedarf praktisch des Einpressens von Luft. Wenn je nach der zur Verfügung stehenden Luft betrug der Restgehalt nach vier Stunden Schütteln 0,84 bzw. 0,22 % Blei.

Kristallisationsbeginn von Diäthylbleibromid.

Bei Zusatz des dreifachen Volumens Benzol sank der Kristallisationsbeginn von +8° bei Nr. 1 auf -1°, bei Oppauer Badischen Benzol auf -7°, bei Leuna I. 91 (1:7:2) auf -12°, bei Nr. 2b auf -2°.

Betrifft: Aktivkohlen-
Besprechung mit Herrn Dr. Niemann, Leverkusen am 5.3.43.

Unter den von mir mitgebrachten Aktiv-Kohlen war P 300 die wirksamste. Geringe Wirksamkeit zeigte noch M J IV = Abfall. (Jodüberschuß zurücktitriert 5,35 u. 3,50 cm³, blind 2,65 cm³ $\frac{n}{10}$ auf 5 cm³ Jod und 25 cm³ Benzin).

Die Rolle des übertragenen Sauerstoffs zeigte sich bei verschiedener Ausführung der Versuche: Schütteln von 100 cm³ mit 2 g Kohle

- a) in 100 cm³ Kolben
- b) in 300 cm³ Kolben.

Der restliche Bleigehalt (ursprünglicher Gehalt 1,2 cm³/Ltr.) betrug dar.

Anordnung	Kohle	Zeit	cm ³ /Ltr.	
Drehm. Löt.	P 300	1/2 Std.	0,92	
		4 "	0,84	
		1 "	0,75	
		4 "	0,15	
Löt.	E P T II	4 "	0,33	
		Esbi	4 "	0,89

200

Wir müssen also die Suche nach einer besseren Kohle fortsetzen. Die nicht mehr hergestellte Höchster EP TII-Kohle zeigte bessere Wirksamkeit. Vielleicht weil sie durch ihre Formgebung mehr Luft in den Poren enthält. Bei P 300 müßte Luft eingepreßt werden.

9 Herrn Dipl. Chemiker Lajus.
Hochdruck.

26760

a) m	419.	0,807
	"	0,765
blind	191	0,960
	"	0,557 ; 0,600

No 691

Die Entfernung von Bleiäthyl aus B 4

(2. Bericht vom 12. - 19. II. 1943 v. Dr. Roth)

1. Adsorptionsmittel.

Aktivierung von Kohlen und Ferrana waren ohne Erfolg.
(Aktivierung von Ferrana A durch Imprägnieren mit 5% Fe (ClO₄)₃M₆
(Cl O₄)₃ K₂M₂O₇, Anilinsalz, Na Cl O₃, von Hydriffin = u. l-Kohle
durch 5% Natriumnitrit, Benzochinon, H₂O₂, Abpumpen der Luft und
Beladen mit Sauerstoff.)

Ferrana katalysiert wesentlich langsamer als Hydriffin.
Der Unterschied der Ferrana-Marken A, extra, spezial ist gering.
A ist etwas schlechter.

Für „Hydriffin“ sind bei Anwendung von 2 g/100 cm³ und
bei Zimmertemperatur 4 - 10 Stunden nötig, bei 0° ist die Reaktion
praktisch gleich rasch. (Jodverbrauch 6,3/0° und 6,1/20°, blinder
Versuch 4,5 cm³). Ein neues Muster Hydriffin zeigte sich aber
gänzlich unwirksam. Es ist lockerer. Das alte Präparat, dessen
Herkunft nicht festzustellen ist, läuft unter falscher Bezeichnung.
Wir suchen nach einem entsprechenden Produkt.

Daß die Reaktion am (falschen) Hydriffin eine Katalyse
ist, konnte nochmals dadurch gezeigt werden, daß bereits zweimal
benutzte und fast unwirksame Kohle bei Verwendung in einer Filter-
saule bei ständigem langsamem Durchspülen mit Luft sich recht gut
wieder wirksam zeigte. Bei einfacher Filtration dagegen ist die
Kohle rasch erschöpft. Die Fässer müssen also vor Wiederverwendung
für B 4 von den Resten der BTA-zerstörenden Katalysatoren befreit
werden. Jedoch ist die Filtration der Kohle wesentlich leichter
möglich als bei den folgenden Versuchen die des Bleichlorid-
Schlammes.

und gut

2) Al Cl₃. Dieses wirkt rasch/innerhalb 74 Stunde bei 10 bis 20 g/l
Zusatz. und vermerkt das Harz nicht oder nur wenig. Erst beim
langeren Stehen geht etwas Al Cl₃ in Lösung und der Rückstand ist
etwas gröber. Praktische wird stören, daß Al Cl₃ als bräunliche

masse am Boden der Behälter bleibt und schwer zu entfernen ist. Die Behandlung müsste in besonderen Fällen geschehen, um die übrige nicht zu beschmutzen.

3) Methyl-Chlormethyl-Äther. ist ohne Wasserzusatz unwirksam.

4.) Sulfurylchlorid. Mit der theoretischen Menge konnten wir trotz Zusatz von einigen Tropfen Pyridin keine vollständige Reaktion erhalten. Wegen des SO_2 -Gehaltes des Benzins ist das Mittel auch weniger geeignet als $AlCl_3$ oder HCl .

5.) Salzsäure. Als organisches Lösungsmittel für HCl eignen sich nicht das in Benzin unlösliche Glykol und sein löslicher Äthyläther der rasch in Glykol gespalten wird. Geeignet scheinen Di-n-Butyläther und Di-isopropyläther. Die Reaktion verläuft aber ohne Überschuß von HCl bald langsam. Es bleibt HCl gelöst und wird das $FeCl_3$ angereicht.

Ergebnis: Trotz aller Nachteile ist der Vorschlag von Leuna $AlCl_3$ zu verwenden, noch der beste.

Verteiler:

- 1) RLM Abtlig. GL/M-4. Herrn Fl. Oberstabsing. Mücklich
- 2) Herrn Dir. Dr. Müller-Junradi
- 3) Herrn Dr. Hirschberger
- 4) Herrn Obering. Penzl.
- 5) Herrn Dr. Rot.
- 6) Leuna-erke, Herrn Dr. Ester.

TA/TPr.Op 471. Dr. No. 10.2.1943.L.

Die Entfernung von Bleiäthyl
nach Versuchen von Dr. Grassner, Jannek, Roth, Vogel.

Bleitetraäthyl (BTA) ist sehr schwer angreifbar, selbst durch starke Säuren, falls diese nicht oxydierend wirken wie Salpetersäure, und schwer adsorbierbar. Da aktive Kohlen, Silicagel nur geringe Wirksamkeit zeigen, ist mit beihilfsmäßigen Adsorbentien wie Torf, Koks, Erde, Stroh usw. noch weniger zu erwarten.

I. Reaktion starker Säuren.

- a) Schwefelsäure: 72 Std. kochen mit 4 Vol% senkt von 1,2 auf 1,07 Vol% BTA.
Der Schalentest ist gut (0 mg) Zusatz von Mangansuperoxyd wirkt praktisch nicht.
- b) Sulfurylchlorid: dreistündiges Stehen bei Zimmertemperatur mit 4 Vol% Sulfurylchlorid senkt auf 0,66%.
Der Schalentest ist nur 1 mg/100 cm³.
- c) Konzentrierte Salzsäure (5 cm³ auf 200 cm³) wirkt auch in der Kälte bei längerem Stehen. Nach drei Stunden ist das BTA zerstört, der Harztest ist nach Auswaschen 0.
- d) 2,5% Salpetersäure, 1,4 spez. Gew. mit 2,5% Wasser verdünnt wirkt bei 10 Minuten Schütteln noch nicht genügend.
- e) Aluminium- oder Eisenchlorid sind zwar wirksam, müssen aber ebenso durch Maschen entfernt werden wie Säure.

Für kriegsmäßigen Einsatz kommen alle Säuren nicht in Frage, da sie umständliches Auswaschen erfordern.

II. Adsorptionsmittel.

Bleiäthyl läßt nur geringe Steigung zur Absorption erkennen. Weder Bleicherden noch Silicagel wirken. Auch Imprägnieren mit Schwefelsäure, Natriumbisulfit, Ammoniumbisulfit oder Zinkchlorid nützt etwas. Das ist nach 1 zu erwarten.

Aktive Kohlen wirken nach langem Stehen oder bei großen Mengen. Wahrscheinlich findet eine katalytische Reaktion an der Kohle statt. In einem Benzin Br. 1110 ging diese Reaktion deutlich

x) Nach 20-stündigen Stehen ist jedoch Wirkung zu beobachten.

schneller und wie Dr. Jannet angibt, auch mit Kohle M. in B 4 wirkt, aber nur Hydrazin-Kohle und erst nach mehr als 4 Stunden. Hydrazin ist sehr hygroskopisch. ~~Der Einfluß von hygroskopischem Wasser und möglichst Aussehen des Sauerstoffs ist noch zu prüfen.~~

Es zeigte sich aber, daß ein Beladen der Kohle mit Wasser durch Stehen an der Luft die Wirkung nicht herabsetzt. Dagegen wurde Ausschluß der Luft als wirksam erkannt. Die Abnahme des Bleis in einem gut gefüllten Kolben gegenüber einem Verhältnis von 74 Ltr. Benzin 74 Ltr. Luft war nur 40% gegen 95%. Es findet also offenbar an der Kohle eine Aktivierung des Luftsauerstoffs statt. Damit erklärt sich das schlechte Verhalten mancher Kohlen und mancher Benzine, der Misserfolg von Filtrationsversuchen usw. und die ähnlichen Verhältnisse bei den Bleicherden. Es wäre also nun die Aufgabe, die Kohle mit geeigneter oxydierenden Imprägnierungen zu beladen.

Ältere Versuche hatten auch gezeigt, daß mit Aluminiumchlorid beladene Kohlen, Urden usw. das Blei durch einfache Filtration zu entfernen vermögen. Jedoch wurde auf die zu erwartende Verharzung des Kraftstoffes nicht geachtet. Diese Versuche müssen wiederholt werden.

Als Trägersubstanz dürften sich Bleicherden hierbei weniger eignen als Silicagel und Kohlen, die sich wesentlich besser absetzen.

III. UV. Bestrahlung.

Die wirkt langsam. Ein Quarzrohr 40 mm Durchmesser wurde von außen 3 Minuten mit einer kleinen Heraeus-Lampe (Modell 440486) *) in 5 cm Abstand bestrahlt. Der Gehalt blieb innerhalb der Fehlergrenze. Das Harz betrug 0 mg.

IV. Destillation.

Diese ist die praktischste Methode. Bei einiger Kolonnenwirkung zersetzt sich das Blei durch die Wärme und bleibt im Saupf.

V. Verhalten des Äthylenbromids.

Die Absorption an Kohle ist nur schwach. Eine Verarmung des Benzins an Bromid, die zum Auftreten des gefährlichen Bleioxyds an den Ventilen führen würde, ist also nicht zu befürchten. Die Korrosion der Ventile durch überschüssiges Bromid wird wohl in mäßigen Grenzen bleiben. Versuche über diesen Einfluß sind uns nicht bekannt.

Recht

26765

Herrn Direktor Dr. Müller-Straßburg.

Am 11. April 1940.

Über die Wirkung von Benzol

Die Motorversuche über die Wirkung eines Überschusses von Äthylbromid sind bisher nicht günstig. Jedoch liegen fast nur Prüfstandsversuche vor. Die Motorversuche ohne Überschuss eine recht gute Veränderung ergeben. Von einigen Tagen abgesehen. Gppau wird dazu Versuche über den Einfluss überschüssigen Äthylbromids auf die Ventile machen. Es manches auf ein Steckenbleiben der Ventile durch die Gasdruckentwicklung von 1 und 2 bis 3 an Ventilschaft hinweist. Die Ventile sind der Ventilschaft (in Pulver zu 50 - 100 cm³) die Ventile sind die Ventile in Bezug befallen. Ich wies auf die Giftigkeit des Äthylbromids hin und versprach Skizzen für einfache Nachvorrichtung aus unseren Notleinrichtungen.

Nach die Befunde über die Wirkung eines Überschusses an Brom wird Gppau schleunigst die (2) ausführen.

Für die chemische Untersuchung ist die Beständigkeit von Isopropyl- oder Methyl-Ätherlösungen von 1:1 nachzuprüfen. Überschüssige Brom ist durch die Lösung leicht zu beseitigen. Durch Schmelztest ist nachzuprüfen. Die Lösung im Benzin zurückbleibt. Für die besser ausgetestet sein. Mit Lösung kommt die Untersuchung mit aktiver Lösung. Die Lösung von 1:1 wurde eine von Schering erhaltene die besonders aktiv festgestellt. Ich für einen nach Verkäufen. So die von 1:1 haben einige Konzentration (Batterie-Konzentration) die Konzentration hat und zugleich greifbar erscheinen. Diese eben wurde

Bestenfalls die Lösung ist nicht mehr hergestellt.

Bestenfalls die Lösung ist nicht mehr hergestellt.

Herrn Direktor Dr. Müller-Straßburg.

26766

Besprechung betr. RLM beim RLM am 11.2.1943.

Motor-Versuche auf Prüfstand und Straße bestätigen, daß B 4 (1,2 cm³/Ltr.) stärker angreift, obwohl praktisch noch erhebliche Fahrstrecken erzielt wurden. Entbleiung (Äthylenbromid im Überschuss!) auf 0,3-0,6 (-0,9^l)cm³ nahm nach Versuchen von Leuna eine Mittelstellung ein gegenüber B 4 und einer Mischung mit C,6 aus B 4+Benzin. RLM und Leuna werden eine neue Versuchsreihe mit B 4 + überschüssigem Äthylenbromid fahren. Ein Erfolg würde praktisch bei den Feldverhältnissen die beste Lösung sein.

Die chemischen Methoden wurden sämtlich skeptisch beurteilt, zumal bei der unvermeidlichen Gegenwart von Wasser die Reaktionen gestört werden können. Leuna hatte mit Al Cl₃ entbleit und feldmäßig durch Sand + Kalk filtriert. Schalenteste für Harz liegen nicht vor, jedoch zeigte der praktische Versuch keine Verpichtung der Ventile. Gut dosierbar und rasch entbleiend würde H Cl in einem organischen Lösungsmittel sein. Da sauerstoffhaltige Im ~~mit~~ mit H Cl reagieren, wäre hier zu suchen, auch z.B. nach leicht H Cl abspaltenden Salzen. Die in der Kälte fast stillstehende Reaktion mit SO₂Cl₂ soll durch Zusatz von einem Tropfen Pyridin katalytisch beschleunigt werden. Hier ist die Entfernung des SO₂ noch ungelöst. Von den Absorptionsmitteln würde man der leichteren Beschaffung wegen Terrana der Kohle vorziehen. Hier ist die bisher nicht abzukürzende Reaktionsdauer (10 Stunden) unangenehm. Ein Großversuch wird wahrscheinlich infolge der größeren Diffusionswege noch mehr Zeit erfordern. Gemeinsam ist allen chemischen Versuchen die Notwendigkeit einer mehr oder minder zeitraubenden Abtrennung oder Filtration. Außerdem müssen die benutzten Fässer usw. vor der Neufüllung mit Fliegerbenzin sorgfältig gereinigt werden oder besondere Fässer und Behälter benutzt werden.

Herr

Dr. R. Kadir

Op. 10

Geheim!

Tag Tfr. Op. 471 Dr. R. 31. Mai 1943 St.

Entbleiung von B.

Wir übersenden Ihnen in der Anlage einen weiteren Versuchsbericht, betreffend Entbleiung von B. (5. Bericht, chem. Versuche von Dr. Roth).

TECHNISCHER PROFSTAND OPPAU

gez. Wilke

Anlage

26769

Herrn Dr. Kadir

Kammnickwerk Merseburg GmbH.,
Leine-Merseburg

Geheim!

Tag Tfr. Op. 471 Dr. R. 31. Mai 1943 St.

Entbleiung von B.

Wir übersenden Ihnen in der Anlage einen weiteren Versuchsbericht, betreffend Entbleiung von B. (5. Bericht, chem. Versuche von Dr. Roth).

TECHNISCHER PROFSTAND OPPAU

gez. Wilke

Anlage

26768

TA, TPr. O., 471 Br. No. 31.5.1934 St.

Geheim!

Wir übersenden Ihnen in der Anlage einen weiteren Versuchsbericht, betreffend
Entbleiung von ... (S. Bericht ehem. Versuche von Dr. Roth).

Heil Hitler!

A.G. FARBENINDUSTRIEN ANTRIEBWERKSCHAFT

gez. i. V. Wilke

Anlage

Einschreiber

ATHV ...

... ..

Unter den Linden 1

26770

gez.
DR. RICH. BERGER
AG-LEITEND. TECHN.

Geheim!

TA, TPr. O., 471 Br. No. 31.5.1934 St.

Anlage

Wir übersenden Ihnen in der Anlage einen weiteren Versuchsbericht, betreffend
Entbleiung von ... (S. Bericht ehem. Versuche von Dr. Roth).

INGENIEUR RICHARD BERGER

gez. Wilke

Anlage

26771

Entbleiung von B 4 (5. Bericht) Dr. Roth.

Ergebnis.

Unsere Versuche stimmen in der Richtung mit der DVL überein. Jedoch sind unsere Umsätze im allgemeinen schlechter. Will man trotz der Umsatzsenkung in der Kälte das Kohle-Verfahren praktisch anwenden, so müßte jetzt ein größerer Versuch mit 200 ltr. am besten in der Kälte gemacht werden. Zuvor muß geklärt werden, welche Mengen Kohle benötigt werden und lieferbar sind. Um die Ausführung der Versuche möchten wir die DVL bitten.

Dr. Roth

G e h e i m

Entstehung von B 1.

Bericht

Chemische Versuche von Dr. A. Th
Vermehrung des Aktiv-Elementes

Vergleich des Benzins der DVL und des T Pr

Wegen der Streuung müssen alle Versuche parallel in gleicher Anordnung durchgeführt werden. Wir schüttelten hier eine Stunde bei viel Luft Anordnung A) und fanden bei DVL-Benzin 0,81, bei Oppauer 0,85 cm³/Ltr BTA als Rest. Praktisch lassen also die Benzine keiner Unterscheidung erkennen.

II. Vergleich der Muster von Schering'scher Kohle der DVL und Oppau und Merck'scher Kohle

Außer in Anordnung A) wurde noch das Verhalten bei wenig Luft und vierstündigen Schütteln verglichen (Anordnung B). Die beiden Schering-Muster sind gleich, aber schlechter als Merck'sche Kohle.

Kohle	restliche cm ³ /Ltr BTA
Schering Kohle DVL	A) 0,81 B) 0,82
Oppau	0,85 0,87
Merck	0,69

III. Einfluß der Temperatur auf die Reaktion an Kohlen und A¹ Cl₃

Die Versuche wurden nach Anordnung A) jedoch an verschiedene Tagen durchgeführt. Dadurch erklären sich die Abweichungen von den Werten unter II. Auch bei 20°C wurden keine benzinfälligen, augenloslichen Äthylbleisalze gefunden, auch nicht bei A¹ Cl₃. Der Temperatur-Einfluß ist groß und erfordert im Felde Kontrolle des BTA-Gehalts.

Kohle	Merck	Schering gepulvert	P 300	A ¹ Cl ₃
Einwirkungszeit in Stunde			4	1/2
Restgehalt				
	20°C	0,58	0,75	0,07
	25°C	0,97	0,85	0,47
	25°C	0,72	0,95	0,89

Entbehrung von ... 5 Bericht) Dr. Roth.

Ergebn.

Unsere Versuche stimmen in der Richtung mit der DVL überein. Jedoch sind unsere Umsätze im allgemeinen schlechter. Will man trotz der Umsatzenkung in der Kälte das Kohle-Verfahren praktisch anwenden, so müßte jetzt ein größerer Versuch mit 200 Ltr an Resten in der Kälte gemacht werden. Zuvor muß geklärt werden, welche Mengen Kohle benötigt werden und lieferbar sind. Bei der Ausführung der Versuche möchten wir die DVL bitten

Dr. Roth

G e h e i m

Zusammenfassung von B 4

Bericht

Chemische Versuche an DVL und
Vergleich der Schering Kohle

Vergleich des Benzins der DVL und des T.Pr.

Wegen der Streuung müssen alle Versuche parallel in gleicher Anordnung durchgeführt werden. Wir schüttelten hier eine Stunde bei viel Luft Anordnung A und fanden bei DVL Benzin 0,81 bei Oppauer 0,82 cm³/Ltr. BTA's test. Praktisch lassen also die Benzine keinen Unterschied erkennen.

II. Vergleich der Muster von Schering'scher Kohle der DVL und Oppau und Merck'scher Kohle

Außer in Anordnung A wurde noch das Verhalten bei wenig Luft und vierstündigen Schütteln verglichen (Anordnung B). Die beiden Schering-Muster sind gleich, aber schlechter als Merck'sche Kohle.

Kohle	restliche cm ³ /Ltr BTA
Shering Kohle DVL	A) 0,81 B) 0,82
Oppau	0,85 0,81
Merck	0,69

III. Einfluß der Temperatur auf die Reaktion an Kohlen und AlCl₃

Die Versuche wurden nach Anordnung A jedoch an verschiedenen Tagen durchgeführt. Dadurch erklären sich die Abweichungen von den Werten unter II. Auch bei 20° wurden keine benzinfähigen, auzenloslichen Athylenhalide gefunden, auch nicht bei AlCl₃. Der Temperatur-Einfluß ist groß und erfordert im Felde Kontrolle des BTA Gehalts.

Kohle	Merck	Shering gepulvert	P 300	AlCl ₃
Einwirkungszeit in Stunden:			4	1/2
Restgas: bei				
20°	10 65°	0,58	0,15	0,07
30°	10 65°	0,97	0,36	0,47
30°	10 80°	1,12	0,96	0,89

Ergebnis

Unsere Versuche stimmen in der Richtung mit der DVL überein. Jedoch sind unsere Umsätze im allgemeinen schlechter. Will man trotz der Umsatzsenkung in der Kälte das Kohle-Verfahren praktisch anwenden, so müßte jetzt ein größerer Versuch mit 200 Ltr. an besten in der Kälte gemacht werden. Zuvor muß geklärt werden, welche Menge Kohle benötigt werden und lieferbar sind. Um die Ausführung der Versuche möchten wir die DVL bitten.

H. Roth

G e h e i m

Entfernung von B 4.

Bericht

Chemische Versuche von Dr. H. H. Verna über die Aktivität

Vergleich des Benzins der DVL und des T. Pr.

Wege der Scherung müssen alle Versuche parallel in gleicher Anordnung durchgeführt werden. Wir schüttelten über eine Stunde bei Anordnung A und fanden bei DVL Benzin 0,8 bei Oppauer Benzin 0,8 als best. Reaktion. Lassen also die Benzine keinen Unterschied erkennen.

II Vergleich der Muster von Schering'scher Kohle der DVL und Oppau und Merck'scher Kohle

Außer in Anordnung A wurde noch das Verhalten bei wenig Luft und vierstündigen Schütteln verglichen (Anordnung B). Die beiden Schering-Muster sind gleich, aber schlechter als Merck'sche Kohle

Kohle	restliche cm ³ /Ltr. BTA	
Schering Kohle DVL	A 0,8	B) 0,82
Oppau	0,85	0,8
Merck		0,69

III Einfluß der Temperatur auf die Reaktion an Kohlen und AlCl₃

Die Versuche wurden nach Anordnung A jedoch an verschiedene Tagen durchgeführt. Dadurch erklären sich die Abweichungen von den Werten unter II. Auch bei 20° wurden keine benzinfälligen, auzenfälligen Athylb. einlage gefunden auch nicht bei AlCl₃. Die Temperatur muß ab 25° ab und erfordert im Felde Kontrolle des BTA Gehalt.

Kohle	Merck	Schering gepulvert	P 300	AlCl ₃
Einwirkungszeit in Stunden:			4	40
restgehalt bei 20°	0,85	0,58	0,35	0,07
	0,8	0,91	0,86	0,47
	0,85	0,72	0,96	0,89

Entscheidung von B 4 (5 Bericht) Dr. Roth.

Ergebnis:

Unsere Versuche stimmen in der Richtung mit der DVL überein. Jedoch sind unsere Umsätze im allgemeinen schlechter. Will man trotz der Umsatzsenkung in der Kälte das Kohle-Verfahren praktisch anwenden, so müßte jetzt ein größerer Versuch mit 200 Ltr. an besten in der Kälte gemacht werden. Zuvor muß geklärt werden, welche Mengen Kohle benötigt werden und lieferbar sind. Um die Ausführung der Versuche möchten wir die DVL bitten.

L. Roth

26781

18. März 1943.L.

betrifft: Die Entferrnung von Bleitetraäthyl (3. Bericht)

Chemische Versuche.

Versuche mit HCl in ätherischer Lösung.

Mit Salzsäure gesättigter Dibutyläther ist innerhalb 14 Tagen nicht zu Butylchlorid gespalten worden. Der Cl -Gehalt betrug nur 0,07% nach Alkali-Wasche. Es zeigte sich jedoch, daß die HCl -Lösung mit Ble sehr langsam zu Ende reagiert und im Benzin zwar das Tetraäthylblei zerstört wird, aber ein großer Teil des Bleis als nicht flüchtiges Diäthylbleichlorid in Lösung bleibt. Versuche von Herrn Dipl.-Ing. Lajus bestätigen das. Auch die Entsäuerung durch ~~Kalk~~, um die Reaktion abzubremsen, gelingt übrigens nur schlecht.

Es bleibt also von chemischen Methoden nur die Entbleiung mit $AlCl_3$, wobei zwar kein Diäthylblei in Lösung bleibt, aber bei längerem Stehen des $AlCl_3$ -Reaktionsproduktes Harze daraus ins Benzin übergehen.

Versuche mit aktiver Kohlen.

Wir fanden jetzt einen Ersatz für das frühere Hydriffin in Leverkusener Element-Kohle P 300 und in Höchster EPTH, das aber nicht mehr hergestellt wird. P 300 erreicht jedoch nicht die von der DVL gefundene Wirksamkeit der Schering'schen Kohle und bedarf praktisch des Einpressens von Luft. Denn je nach der zur Verfügung stehenden Luft betrug der Restgehalt nach vier Stunden Schütteln 0,84 bzw. 0,15% Ble .

Erstarrungsbeginn von Äthylbromid.

Bei Zusatz des dreifachen Volumens Benzin sank der Kristallisationsbeginn von $+8^\circ$ bei ET 100 auf -1° , bei Oppauer Badischem Benzin auf -7° , bei Leuna I.G. 91 (VT 702) auf -12° , bei CV 2b auf

Betrifft: Mischen von Äthylenbromid.

Beim Äthylenbromid-Mischen sind drei Punkte zu beachten:

- 1) Die Giftigkeit
- 2) der hohe Schmelzpunkt
- 3) das hohe spezifische Gewicht.

1) Über die Giftigkeit schreibt der Oppauer Betriebsarzt Dr. Stoll:

"Es ist uns bekannt, daß es beim Einatmen von Äthylenbromid-Dämpfen zu Reizungen der Augen, der Schleimhäute und der oberen Luftwege kommt. Wenn größere Mengen eingeatmet werden, können sogar Erbrechen und depressionsähnliche Zustände auftreten. Fälle von Herzschädigungen sind beobachtet worden.

Es ist in der Literatur ein Fall beschrieben, wo ein, kurze Zeit mit Äthylenbromid beschäftigter Arbeiter eine Entzündung der Augenbindehaut, Schwellung der Drüsen unter dem Kinn und Kieferwinkel, bei stark gestörtem Allgemeinbefinden erkrankte. Wir empfehlen beim Verarbeiten des Äthylenbromides das Tragen von Gasmasken und Gummihandschuhe zu verwenden".

- 2) Äthylenbromid erstarrt bei $+8^{\circ}$. Es ist daher ratsam, es durch Lösen in Benzin auf einen Kristallisations-Beginn von -15° zu bringen. Es sind dazu nötig, die 3-4-fache Menge Benzin^{x)} in Volumen. Es hat dies zugleich den Vorteil, das spez. Gewicht zu verringern. Bei Füllung in Ampullen ist diese Maßnahme vielleicht entbehrlich, da auch die Ampullen zu groß werden.
- 3) Infolge seines hohen spez. Gewichtes von 2,18 fällt Äthylenbromid fast wie ein Stein auf den Behälterboden. Es ist daher ratsam, Vormischungen 1:5 bis 1:10 herzustellen, damit die Flüssigkeit sich nicht in Ventilstutzen oder dergleichen Ecken verkriecht und sich so der Mischung entzieht.

In Behältern, wo man nicht durch Umpumpen (einmaliges Umwälzen des Inhalts ist nötig) mischen kann, muß man rühren. Für Fässer ist ein Rührer nach Skizze, dessen Flügel sich beim Rühren spreizen, durchs Spundloch einzuführen. (Beachte, daß das Gewinde des Rührers mit Rücksicht auf die verschiedene Spundweite der Fässer zweckmäßig konisch ist). Für Eisenbahn-Tanks rührt man durch senkrechtes Auf- und Abstoßen eines zweckmäßig durchlöchernten Brettes, dessen Ebene senkrecht zum Stiel steht. Einfaches Rühren mit Stangen oder ruderähnlichen Werkzeug hat infolge der Querwände der Tanks nur ungenügende Wirkung, wie wir aus vielfacher Erfahrung wissen.

Anlage: 1 Skizze

- 2 Herrn Dir. Dr. Müller-Cunradi
- 3 Herrn Dipl. Chem. Lopus
- 4 Herrn Obering. P.uzzi

x) und zwar CV 2b.