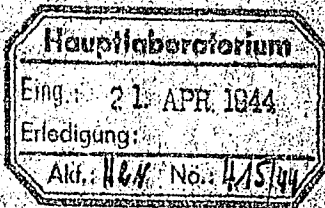


TD 393

4. April 1944

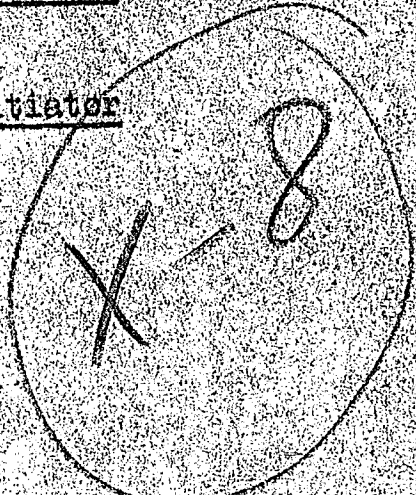


A.D. Tech 3112
4. Ausfertigung
J.C. Schmidt
Dr. Hansmann

Labor - Sonderbericht 10

Optol-Brennstoffe

5. Teilbericht: Ofan als Initiator



Vorhergehende Teilberichte:

- | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------|
| 1. Teilbericht: | Gemische mit Brenzöl O | Archiv Nr. 110/12 g |
| 2. " | : Optanole | " 110/17 g |
| 3. " | : Optanoline | " 110/18 g |
| 4. " | : Optanine | " 110/19 g |

Bearbeiter:
Ing. Rösler

Laborleiter:
Dr. Techinkel

Abteilungsleiter:
Dipl. Chem. Heller

Überleitung

In den vorhergehenden Teilberichten waren Optol-Brennstoffe (Optoline) beschrieben worden, welche als Initiator der Zündung Optan, ein Gemisch von Optol + Anilin, enthielten. Alle Gemische, die ausser Optan noch Visol 6 enthielten (Optanole und Optanoline), waren nicht alterungsbeständig infolge einer im Brennstoff vor sich gehenden Umsetzung zwischen Optol, Anilin und Visol. Den Anstoß zu dieser Umsetzung gibt die Acidität des Optols. Es lag daher nahe, neben den anderen im 3. Teilbericht, Seite 3 erörterten Wegen zur Verbesserung der Alterungsbeständigkeit, zu versuchen, einen Teil des Optols durch einen gegen Visol (und Anilin) inerten, sonst aber ähnlich wirksamen Initiator auszutauschen. Als solcher bot sich das F a n t o l 5S (= Furfurylalkohol), der zweite derzeit bekannte gute Initiator gegen Mischsäure (Vorschlag: LFM).

Ein völliger Ersatz des Optols durch Fantol kommt nicht in Frage, da nicht genügend Fantol zur Verfügung steht. Dazu kommt noch ein im nächsten Teilbericht erörterter Grund für die Einführung von Fantol auf Kosten von Optol:

Die Schwerflüchtigkeit des Optols ist vielleicht die Ursache für die schlechte Leistung der Optoline im Gebiet des Brennstoffunterschusses infolge träger Verbrennung. Dies ist der Grund, warum auch in den an sich schon alterungsbeständigen Optaninen ein Teil des Optols durch Fantol ersetzt wurde ("Ofanine").

Aufgabe

Entwicklung von Brennstoffen, die als Initiator neben Optan noch F a n t o l 5S enthalten. Grundlagen der Beurteilung sind die gleichen wie früher beschrieben.

Bennennungen

Ofan	= Gemisch von Optol + Fantol + Anilin	
Ofanol	= Brennstoff aus Ofan + Visol	Optanol
Ofanolin	= Brennstoff aus Ofan + Visol + Verdünner	Optanolin
Ofanin	= Brennstoff aus Ofan + Verdünner	Optanin

analoge Bezeichnung der Brennstoffe mit Optan

Ausgangsstoffe

Optol 5 G : Kanne f. G. Ludwigshafen Nr. 17 L 2136
 (HAP Lab. Nr. 588)

$d_{20} = 1,123$

Viskosität $_{20}^{\circ} = 4,7$ cSt.

Erstarrungspunkt = -32°

Sieneanalyse:	bis $^{\circ}C$	Vol. %
	165-170	25
	-175	85
	-195	95

Alle übrigen Ausgangsstoffe sind dieselben wie im 3. Teilbericht beschrieben. Optol wurde in Form des Optans 66 angewendet, dem die entsprechende Menge Anilin zugesetzt wurde.

Versuchsdurchführung

Die Versuche wurden ebenso durchgeführt und nach den gleichen Regeln beurteilt wie bei den entsprechenden Optan-Gemischen (vgl. die vorhergehenden Teilberichte).

Versuchsdaten

Diese befinden sich nach Brennstofftypen zusammengestellt in den Tabellen

- I Ofanole
- II Ofanoline
- III Ofanine

Ergebnis :

- 1.) Die Ofanole verhalten sich im großen Ganzen wie die Optanole (2. Teilbericht). Es scheint, daß sie sich hinsichtlich Alterung etwas günstiger verhalten, doch ist der Unterschied nicht bedeutend.
- 2.) Die Ofanoline verhalten sich ähnlich wie die Optanoline (3. Teilbericht), hinsichtlich Alterung etwas günstiger. Hier wurde mit Erfolg versucht, durch gleichzeitige Anwendung mehrerer Verdünner (Benzol, Xylol, Benzin, Äther) die Kalte-

beständigkeit zu verbessern. Demgegenüber waren bei den Optanolen (3. Teilbericht) nur Gemische von Visol 6 mit einem Verdüner versucht worden. Zur weiteren Verbesserung der Zündwilligkeit könnte man den Ofangehalt auf 35 % steigern.

- 3.) Die Ofanine befriedigen noch nicht ganz hinsichtlich Kiltbestandigkeit und Zündwilligkeit, sind hingegen gut alterungsbeständig. Sie werden durch Erhöhung des Ofangehaltes auf 35 % und durch andere Kombination^{en} von Verdünnern voraussichtlich noch verbessern lassen.

Anmerkung: Das Mischungsverhältnis der Ofankomponenten (Optol:Anilin:Pantol) wurde nur wenig variiert, um die Untersuchung nicht zu umfangreich zu machen. Es werden sich hier nach Untersuchungen noch Vorteile finden lassen.

Schlussfolgerung:

Die Mitverwendung von Pantol in Optolbrennstoffen bringt keinen bedeutenden Vorteil, ist jedoch dann zu empfehlen, wenn Pantol beschaffungsmäßig gesichert ist. Möglicherweise wird es auf dem Prüfstand durch leichtere Verbrennlichkeit Vorteile gegenüber Optol haben.

Die Möglichkeit, Visol 6 teilweise oder vielleicht ganz durch leichter beschaffbare Verdüner zu ersetzen, ist neuerlich gezeigt worden.

Vorschlag

Auf Grund vorstehender Untersuchung würden beschaffungsmäßig gedeckte (Lage vom März 1944) Brennstoffe etwa folgende Zusammensetzung haben:

	Typ Ofanolin	Typ Ofanin
Optol	3 - 15	10 - 15
Pantol	10	10
Anilin	10 - 15	10 - 15
Visol 6	20 - 30	0
Xylol	10 - 15	10 - 15
Benzol	10 - 30	20 - 25
Benzin	0 - 20	15 - 20
Kthar	0 - 10	10 - 15

Fortführung der Untersuchung:

- 1.) Labormäßige Prüfung und Auswahl ähnlicher Gemische wie die oben vorgeschlagenen.
2. Deren prüfstandemäßige Erprobung.

Bearbeiter:

Kellner

Berichter:

Stümpel

Abteilungsleiter:

Jellus

O f a n o l e

(Gemische aus Optol, Pantol, Anilin, Visol 6.)

Br. Nr.	Zusammensetzung in Gew. %				Alter Tage	Dichte kg/m ³	w	zv
	Optol	Pantol	Anilin	Visol 6				
715	10	10	10	70 roh	-	850	-	6,0
					40	870	30	14
515 p	10	10	10	70 roh	-	854	-	2,1
					15	874	40	2,0
					60	885	15	2,5
720	8	12	10	70 "	-	846	-	2,6
					15	850	3	4,5
					60	860	7	2,8
721	12	8	10	70 "	-	854	-	3,0
					15	864	20	4,0
					60	877	12	3,0
722	8	8	14	70 "	-	852	-	2,8
					15	857	10	3,7
					60	867	8	3,7
723	12	12	6	70 "	-	855	-	2,1
					15	863	15	2,3
					60	887	15	2,8

O f a n o l i n e

Br. Nr.	Zusammensetzung					nach Tagen	d _{20°} g/m ³	w	Vls. kapazität		KG ⁻¹ °C	zv
	Op.	Pa.	An.	V6	Verd.				+20°	-40°		
797	10	10	10	30	15 Bl	-	875	-	-	-	-	3,5
					10 Ae	40	882	5	0,9	3,1	<40°	3,8
					15 Ky							
798	10	10	10	20	10 Bl	-	856	-	-	-	-	4,2
					20 Bn	40	862	5	0,9	4,0	<40°	6,3
					10 Xy 10 Ae							
776	13	10	7	30	20 Bl	-	848	-	-	-	-	7,6
					20 Bn	40	867	-	0,95	3,8	<40°	4,2
777	13	10	7	30	20 Ky	-	849	-	-	-	-	6,0
					20 Bn	40	865	12	1,0	4,02	<40°	3,8
753	16	11	8	35	30 Bl	-	917	-	-	-	-	3,0
						40	925	6	1,35	5,8	<40° (-35°)	3,4

° Kühlgrenze

1353

O f a n i e

(Gemisch aus Optol, Pantol, Milin, Verdünnern)

Rh. Nr.	Zusammensetzung Gew. %				nach Tagen	d ₂₀ ^w	Viskosität			ZV
	Op.	Fa.	Ar.	Verdünnern			20	-40	KG	
809	10	10	10	70 Xy	-	927	-	-	-	6,1
					40	932	4	1,7	9,4	<-40°
811	10	10	10	35 Xy 35 Bl	-	931	-	-	-	6,3
					40	934	2	1,4	5,6	-35° (-30°) krist.
768	10	10	10	30 Xy 30 Bn 10 Ae	-	856	-	-	-	7,2
					40	842	4	1,0	3,7	-35° (-30°) krist.
769	10	10	10	20 Xy 20 Bl 20 Bn 10 Ae	-	860	-	-	-	6,0
					40	865	4	1,0	4,6	<-40°

* Kühlgrenze