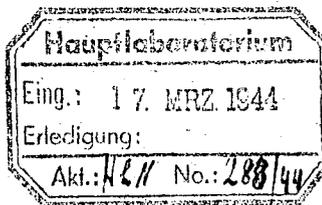


A.D.I. (h)

3119

TD 393
1.3.44



4. Ausfertigung
J. G. Löffler
Dr. Harigman

Labor-Sonderbericht Nr. 7

Hypergole Treibstoffe mit U-Stoff

X-20

1. Teilbericht.

Schlüssel:

- X-Stoff = Tetranitromethan
- U-Stoff = Stickstofftetroxyd
- XU-Stoff = 70 G% X-Stoff und 30 G% U-Stoff.
- ZV = Zündverzug in 1/100 sek.
- / = keine Zündung

Anlaß:

Da die Frage des Behältermaterials auf Grund der Korrosionsversuche mit Mischsäure noch zu keinem Ergebnis führte, wird die Verwendung von U-Stoff als Sauerstoffträger in Betracht gezogen.

Aufgabe:

Auffindung von Hypergolpaaren mit U-Stoff.

Sachbearbeiter: Dr. Ing. Schabert Laborleiter: Dr. Tschinkel TD 393 Dipl. Chem. Heller

Überleitung:

In den Labor-Sonderberichten Nr. 2 und Nr. 6 (Archiv-Nr. 110/10 g und Nr. 110/14g) über XU-Stoff konnte gezeigt werden, daß der XU-Stoff gegen die bis jetzt benutzten Brennstoffe gut zündet. Ferner wurde gefunden, daß die reinen Visol-Stoffe ohne Zusatz von Optol, Anilin oder Fantol bei Gegenwart von Eisensoligen oder Eisenpentacarbonyl wesentlich kleinere Zündverzögerungen aufweisen als mit diesen Zusätzen.

Da der X-Stoff für sich allein mit diesen Stoffen nicht zündet (Hypergole Brennstoffe zu X-Stoff sind nach Feststellungen von Dipl. Chem. H e l l e r und Dipl. Ing. v. B r a u n das Eisenpentacarbonyl und das Phenylhydrazin), ist anzunehmen, daß die hypergole Komponente der U-Stoff ist.

Bei Verwendung von reinem U-Stoff waren daher ähnliche Ergebnisse zu erwarten wie bei Verwendung von XU-Stoff. Im großen ganzen betrachtet trifft dies auch zu.

Auffallend ist jedoch, daß verschiedene Brennstoffe gegen XU-Stoff wesentlich besser zünden als gegen U-Stoff.

Im Sonderbericht Nr. 4 (Archiv-Bericht Nr. 110/13 g) wurde gezeigt, daß der Erstarrungspunkt von U-Stoff durch Zusätze wie Methylnitrat oder Nitromethan auf das gewünschte Maß herabgesetzt wird.

Dabei änderten sich die Zündverzögerungen in Gegenwart dieser Zusätze nicht wesentlich gegenüber dem reinen U-Stoff (Br. 520 hatte gegen U-Stoff + 45 % Methylnitrat den gleichen ZV wie gegen reinen U-Stoff).

Ob nun Methylnitrat bzw. Nitromethan als Zusatz zum U-Stoff verwendet werden wird, ist noch nicht entschieden. Daher wurde zu der vorliegenden Untersuchung der reine U-Stoff verwendet. Die Ergebnisse werden sich wohl nicht wesentlich unterscheiden, wenn an Stelle des U-Stoffes z. B. ein Gemisch mit Nitromethan verwendet wird.

Die Versuchsdaten sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt.

Ergebnis der Untersuchung:

- 1.) Die bis jetzt gegen M-Stoff 10 bzw. gegen Ignol gebrauchten Brennstoffe (Optanole bzw. Typ LFM 1158) sind gegen U-Stoff ~~ohne~~ weiteres brauchbar.
- 2.) Die bei Ignol und Mischsäure bewährten Initiatoren wie Optol, Fantol, Anilin sind bei U-Stoff unwirksam.
- 3.) Die reinen Visole zünden mit U-Stoff überraschend gut bei Gegenwart von Eisenkatalysatoren.
- 4.) Sie vertragen eine Streckung mit inerten Verdünnern wie Benzin, Benzol, Äther, Xylol, Petroläther u.a. bis zum Verhältnis 50:50 GT.
- 5.) Visol 4 anstelle von Visol 6 ändert die Ergebnisse gleichfalls nicht.

Vorschlag:

Als Brennstoff gegen U-Stoff wird vorgeschlagen ein Gemisch von Visol 6 rein mit Verdünner z.B. Brennstoff-Nr. 679 bestehend aus

Visol 6 rein	58 GT	
Benzin	40 GT	ZV = 4,2
Fe-Sol.	2 GT	

Tabelle I

Zündverhalten gegen U-Stoff in Abh. vom Eisensoligengehalt im Brennstoff.

Nr.	Visol 6 rein	Benzin	Fe-Sol.	ZV in 1/100 s.
	100			/
667/8	99,5	-	0,5	3,4
667/6	98	-	2,0	2,1
423/1	49	50	1,0	7,0
423/2	48	50	2,0	6,2
679/1	58	40	2,0	4,2
423/3	46	50	4,0	7,1

Tabelle II

Zündverhalten gegen U-Stoff in Abh. vom Anilingehalt im Brennstoff

Nr.	V.6 rein	Anilin	Fe-Sol	Optan	Visol 1	Visol 4	ZV
667/3	88	10	2	-	-	-	3,9
667/1	83	15	2	-	-	-	4,3
667/4	78	20	2	-	-	-	21,6
667/2	83(V.6 roh)	15	2	-	-	-	/
520	65	-	-	35	-	-	2,8
LFM 1158	-	25,8	1,7	-	57,5	25,8	1,6

Seibert

Bearbeiter

Thimmler

Laborleiter

Jellner

Abteilungsleiter

1393/1