

Beheim

Wa Prüf 10

Archiv Nr 110/19 g

Seite 1

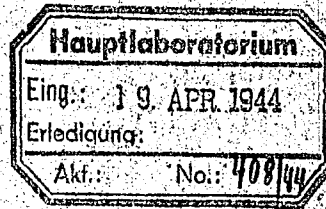
Dieser Bericht umfasst
5 Blatt
mit 1 Zeichnungen
und 1 Abbildungen

A. D. I. (K)

3115

TD 393

14.3.1944



4. Ausfertigung
F.G. Linderhoff
D. Hansen

X-16

Labor - Sonderbericht 9

Optol - Brennstoffe

4. Teilbericht: Optanine

Vorhergehende Teilberichte:

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

Bearbeiter:
Ing. Rösler

Laborleiter:
Dr. Tschinkel

Abteilungsleiter:
Dipl. Chem. Heller

Überleitung:

Sowohl die aus den Komponenten Optan + Visol 6 bestehenden Optanole, als auch die Optanoline, die sich von den Optanolen dadurch unterscheiden, daß ein Teil des Visol 6 durch inerte Verdünner ersetzt ist, hatten sich im Laborversuch nicht genügend alterungsbeständig erwiesen.

Ursache: Chemische Umsetzung zwischen den drei Komponenten (ausschl. Verdünner!)

Aufgabe dieser Untersuchung:

Zusammenstellung alterungsbeständiger, den sonstigen Forderungen genügender Brennstoffe durch völligen Austausch des Visols gegen inerte Verdünner.

Benennung:

Diese aus Optan + Verdünner (Benzin u.a.) bestehenden Brennstoffe werden Optanoline benannt. Die bisher gebrauchten Benennungen seien nochmals aufgeführt:

Optol	Rohbrenzkatechin-Fraktion (vgl. 2. Teilbericht)
Optan	Gemisch Optol + Anilin (Zahl gibt den Optolgehalt an z.B. "Optan 66")
Optolin	Optol enthaltender Brennstoff (Sammelbezeichnung)
Optanol	Br. aus Optan + Visol
Optanolin	Br. aus Optan + Visol + Verdünner
Optanin	Br. aus Optan + Verdünner

Ausgangsstoffe

Dieselben wie im 3. Teilbericht beschrieben.

Versuchsdurchführung:

Es wurde wie bei den vorhergehenden Untersuchungen verfahren. Ein besonderes Augenmerk mußte hier auf die Kältebeständigkeit gerichtet werden, da die Kohlenwasserstoffe schlechte Löser für Optan sind und Entmischungen in der Kälte zu befürchten waren. Prüfverfahren vgl. 3. Teilbericht.

Weiter mußte hier mit größeren Viskositäten, insbesondere in der Kälte gerechnet werden, da die Verdünner schon für sich

höhere Viskositäten haben als Visol 6.

Die Versuchsdaten sind in einer Tabelle zusammengestellt.

Die Temperaturabhängigkeit der Eigenschaften:

Der Temperaturkoeffizient der Wichte beträgt auch hier nahe
 0,95 kg/m³ Grad. Ermittelt bei Br. 708 0,89
 " bei Br. 621 0,97

Seinerzeit wurde seitens der LFK als obere zuverlässige Grenze der Viskosität 40 cSt bei -40° angegeben. Dieser Wert wurde in einem Fall überschritten (Br. 760 mit Xylol)

Um die zeitraubende Messung der Viskosität bei -40° wenigstens für eine Vorauswahl der Brennstoffe ersparen zu können, wurde die Viskosität einiger Brr. bei -40° über der Viskosität bei +20° aufgetragen (Bild Seite 6).

Dabei zeigte sich, daß bei Vergleich verschiedener Brr. des gleichen Typs die Änderungen bei -40° den Änderungen bei +20° proportional sind, also $\frac{\Delta \nu_{-40^\circ}}{\Delta \nu_{+20^\circ}} = \text{konst.}$

Es hat den Anschein, als ob Lösemittelgemische geringere Viskositätssteigerung beim Abkühlen ergeben (Vergleich der Optanole mit den Optanolinien). Herausfallen einiger Werte ist noch ungeklärt. Die ganze Frage wird weiter geprüft.

Ergebnis:

- 1.) Die Optanine sind vollkommen alterungsbeständig.
- 2.) Die Verdüner ordnen sich nach steigender Zündwilligkeit der Optanine mit 40 % Optan 66 wie folgt:

Spiritus 92 %ig))	nicht zündend
Methanol		
Benzin		nicht mischbar
Benzol		mäßige Zündwilligkeit
Äthyläther		gute Zündwilligkeit
Xylol		sehr gute Zündwilligkeit

3.) Gemische von Verdünnern eignen sich wie folgt:

Benzol-Benzin)
Xylol-Benzin) nicht mischbar mit Optan

Spiritus-Äther)
Spiritus-Benzol) schlechte Zündwilligkeit
Äther-Benzin)

Äther-Benzol)
Äther-Xylol) gute Zündwilligkeit

4.) Hinsichtlich Viskosität in der Kälte und Kältebeständigkeit sind bedenklich die Gemische

mit Benzol wegen Neigung zur Kristallisation in der Kälte
mit Benzin wegen Entmischung.

Benzol und Xylol für sich allein sind als Verdüner kaum brauchbar, ersteres wegen des hohen Gefrierpunktes, letzteres wegen hoher Viskosität in der Kälte.

Schlußfolgerung:

Der völlige Austausch des Visols gegen andere, evtl. leichter zugängliche Brennstoffkomponenten scheint grundsätzlich möglich. Diese Gemische haben vor den visolhaltigen den Vorzug der sicheren Alterungsbeständigkeit. Eine Weiterführung der Versuche wird wahrscheinlich noch bessere Gemische finden lassen, besonders durch Mischen von drei oder mehr Verdünnern.

Fortführung der Untersuchung:

1. Zusammenstellung von Br., die als Verdüner in der Hauptmenge Kohlenwasserstoffe (Benzin, Benzol, Xylol und Gemische dieser) enthalten und nur soviel eines Lösemittlers (Äther u.a.) als unbedingt für eine ausreichende Kältebeständigkeit erforderlich ist.

2. Leistungsversuche auf dem Prüfstand (6. Teilbericht).

Bearbeiter:

Kobler

Berichter:

Thirral

Abteilungsleiter:

Heine

1358

OptanineGemische von Optan + Verdüner

Br.Nr.	Zusammensetzung 40 Gew.-% Optan 66		sort bzw. nach Tagen	Wichte kg/m ³	Viskosität ost		Kälte- best. bis °C	zv 20°C
	Verdüner	G%			+20°	-40°		
582 b	Äther	60	—	868	1,2	7,4	-40	9,3
			35	875				7,0
			70	878				6,0
582 bw	"		--	868	1,15	--	--	5,0
			40	868				5,2
582 bw2	"		--	865		--	--	4,4
760	Xylol	60	--	960	2,8	7,0	-40	1,4
			25	960				3,9
555 d	Spiritus 92%	60	--	912	--	--	-40	/
710	Methanol	60	--	920	--	--	--	/
813	Benzol	60	--	970	2,0	4,5/0°	-5 Kr.	--
582 a	Spiritus Äther	30	--	897	2,1	--	--	24
		30	60	899				12
582 o	Spiritus Benzol	20	--	950	2,4	4,3/0°	-10 Kr.	10
		40	35	950				12
582 d	Äther Benzin	30	--	860	1,4	22	-35 Kr.	7
		30	60	862				10
707	Äther Xylol	30	--	912	1,7	20	-40	2,7
		30	30	913				3,3
708	Äther Benzol	30	--	920	1,6	9,4/30°	-55 Kr.	3,7
		30	30	921				5,9
709	Benzol Benzin	30 30	/	nicht mischbar				
731	Xylol Benzin	30 30	/	nicht mischbar				
621	Spiritus 92% Äther Benzol Benzin	15	--	891	1,6	--	-40	9,6
		15						
		15	40	890				9,5
		15						

Kr. = Kristallabscheidung

Viskosität bei -40°

über der Viskosität bei +20°

Br. 582 a

Brennstofftypen:

- x Optanole (Br. 520)
- verm. Anteil 35% Optan
- ▲ Optanole mit 40% Optan
- Optanoline
- Optanine

γ_{-40°

22

20

18

16

14

12

10

8

6

4

2

0

Br. 307

600a

600

615

619

610

575

570

502 b

525

609

620

Zusammensetzung der Br.:

Br.Nr.	% Optan	zusammensetzung
520	35	Verd. rein
615	40	" "
600a	40	" 10%
609	40	61.6 rein 20 Kohlen 20
610	40	61.6 rein 20 Benzol 20
608	40	61.6 rein 20 Säure 20
619	40	61.6 rein 20 Benzol 20
620	40	61.6 rein 20 Benzol 20
582 b	40	Arthan 20
582 d	40	Kohlen 20 Benzol 20
307	40	Arthan 20 Benzol 20

γ_{+20°

12

13

14

16

18

20

22

911