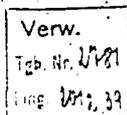


Oberhausen-Holten, den 16. Februar 1939.

Abt. HL. Cl./Tm.



001036

Herrn Professor Martin;
Herrn Dr. Hagemann,
Herrn Direktor Alberts,
Herrn Dr. Goethel.

Betr.: Zugabe eines I.G. Inhibitors Typ "BS" zu synthetischen Ölen.

Inhibitoren sind organische Verbindungen bestimmter Konstitution, die, in kleinen Mengen den Ölen zugesetzt, die Fähigkeit besitzen, die an sich schädlichen Oxydationsvorgänge zu verzögern und damit bis zu einem gewissen Grad abzuschwächen. Sie werden auch bei Mineralölen angewandt, können aber für die synthetischen Öle besonders bedeutsam werden, da diese an sich zu einer erheblich lebhafteren Aufnahme von Sauerstoff neigen.

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich um einen von der I.G. hergestellten Schwefelhaltigen "Oxydationsverhinderer" unbekannter Konstitution. Für die Untersuchungen, die bis auf Dezember 1936 zurückgehen, lag der Körper zunächst offenbar in unreiner Form, als trübes Gemisch mit Öl, vor, genannt "BS5S" (Anl.1); neuerdings wurde er uns konzentriert, mit stärkerem Eigengeruch, als blanker Sirup unter der Bezeichnung "BS 100" (Anl.2) angeboten. - Die Versuche im Laboratorium ergaben folgendes Bild:

1) Wirkung von "BS 5 S" (Anl.1)

In dieser Form wurde der Körper nur normalen, unbehandelten Ölen verschiedenen Viscositätsgrades in Mengen bis zu 5 % zugesetzt. Entsprechend der Entwicklung unserer Arbeiten verwandten wir verschiedene Methoden zur Beurteilung der Verbesserung: die british air min. Methode, die thermische Blockzahl u. den z. Zt. viel benutzten O₂ Test 140°.

Betrachten wir das Verhalten der hochviscosen Öle ($v_{50} = 17$ bis 38°), so ist nach der air min. Methode, gemessen an der Eindickung des BS5S - haltigen Öles, wohl eine gewisse Verbesserung festzustellen (1769, 1816, 1844). Jedoch können die Flugöle ($17 - 26^{\circ}$ E) noch nicht als einwandfrei angesprochen werden, da die Viskositätszunahme die 100 % Grenze nicht unterschritten hat. - Durch eine Zumischung des Inhibitors bis 0,5 % werden thermische Stabilität und O_2 Test 140° gar nicht verbessert (2305).

Was 8° -Autoöle betrifft, - letzter Absatz Anl.1 - so wird bei einer Zugabe bis zu 5 % des Inhibitors der Ablauf der Temperaturkurve unter der Wirkung von 140° heissem Sauerstoff nur geringfügig verschoben.

BS 5 S ist also gegenüber unsern techn. Ölen praktisch unwirksam.

2) Wirkung von "BS 100" (Anl.2)

Hier wurden ausser normalen techn. Autoöl (1) auch Proben dieses Typs untersucht, die mit Granosil (2) oder $AlCl_3$ (3) nachbehandelt worden waren. Der Zusatz des Inhibitors betrug 0,3 %.

~~Das normale techn. Öl 1 wird durch BS 100 im Geruch und, bedingt durch aktiven Schwefel, im Kupfertest sehr verschlechtert. Der O_2 Test bleibt unverändert, wie überhaupt bisher noch kein Inhibitor gefunden wurde, der normales techn. synthetisches Öl stabilisiert.~~

Dagegen wird bei einem Granosil-Öl (2) bzw. $AlCl_3$ -Öl (3) an sich der O_2 Test zweifellos verbessert. Alle Proben aber tragen einen Kresolähnlichen Geruch an sich, der im Handelsverkehr unbedingt beanstandet würde. Man kann den Geruch zwar durch Zugabe des BS 100 vor der letzten Vakuumdestillation beseitigen. Durch diese Massnahme aber leidet 1) die Sauerstoffbeständigkeit und wird 2) der ungünstige Kupfer-Test nicht weitgehend genug beseitigt.

Mit BS 100 also läßt sich kein Öl herstellen, das gleichzeitig sauerstoffbeständig, geruchlos und frei von aktivem Schwefel ist.

Oxydationsverhinderer "BS 5 S"

001038

von I.G. hergestellt. Trübe, braune, dumpfig nach Kresol riechende ölige Flüssigkeit mit Bodensatz. vgl. Schreiben I.G. v.24.11.1936. Sie wurde unsern normalen technischen Ölen aus Synthese HL zuge-mischt.

| Vers. Nr. | Öl V ₅₀ | Zusatz BS5S % | Untersuchung |
|-----------|--------------------|---------------|---|
| 1769 | 38,4 | 2,- | air min.200°: +V ₅₀ ohne=130% mit = 93 % |
| " | 26,2 | 2,- | " :+ " 193% " 110 % |
| 1816 | 20,8 | 0 | air min.200°: +V ₅₀ = 155%, bei 168°C = 74 % |
| " | " | 0,5 | " " 146% " 55 % |
| " | " | 1 | " " 130% " 55 % |
| " | " | 2 | " " 119% " 35 % |
| " | " | 3 | " " 118% " 36 % |
| 1844 | 17,3 | 0 | air min.200°, Zunahme V ₅₀ = 235 % |
| " | " | 0,5 | " " 177 % |
| " | " | 1 | " " 154 % |
| " | " | 2 | " " 180 % |
| " | " | 3 | " " 149 % |
| | | | <u>thermische Blockzahl 130° Sauerstofftest 140°</u> |
| 2305 | 20,7 | 0,1 | V ₅₀ bleibt zu 51 % |
| " | " | 0,5 | " " 51 % |
| " | 17,4 | 0,1 | " " 47 % |
| " | " | 0,5 | " " 53 % |
| | | | <u>Sauerstofftest 140°</u> |
| 2465 | 8 | 0 | in 27 Min. + 21,2° C |
| " | " | 0,2 | " 35 " + 19,7° |
| " | " | 1 | " 41 " + 20,-° |
| " | " | 5 | " 58 " + 19,8° |
| | | | Ind. Zeit = 0 Min. |
| | | | " = 0 " |
| | | | " =10 " |
| | | | " =10 " |

001039

Oxydationsverhinderer " BS 100 "

von I.G. hergestellt. Dicker, klarer Sirup von gelbbrauner Farbe und Kresolähnlichem, starken Geruch. $d_{20} = 1,095$, $v_{50} = \text{ca } 361^\circ \text{ E}$. Das Material wurde 1) einem unbehandelten 2) Granosilöl 3) AlCl_3 -Öl zugesetzt. Es bedeutet: "Cu 150" = 24 Std. in geschlossenen Glasrohr auf 150° mit Kupferstreifen erhitzen; "O₂" = Sauerstofftest 140°C ; "J" = Induktionszeit.

| Utyp | Vers.Nr. | Zusatz Inhibitor | Untersuchung |
|--|----------|--|--|
| 1) unbehandelt; $v_{50} = 8^\circ$ | 2575/3 | 0,3 % | $\text{O}_2 = \text{in } 61 \text{ Min. } 20^\circ \text{ C. } J = 10 \text{ Min.}$ schlechter Geruch. Cu 150 = 4 |
| 2) Granosil235 ^o J = 130 Min. $v_{50} = 7,7$ | 2575/2 | 0,3% nach Vak.Destillation zum fertigen Öl | $\text{O}_2 = \text{in } 180 \text{ Min. } 9,8^\circ \text{ C. } J = 180 \text{ Min}$ Geruch kresolähnlich, schlecht Cu 150 = 4 |
| 2) Granosil 235 ^o | 2589/2 | 0,3% vor Vak.Destillation | $\text{O}_2 = \text{in } 180 \text{ M. } 16,1^\circ \text{ J} = 70 \text{ M.}$ Geruch gut Cu 150 = 3,5 Cu 120 = 2,5 |
| 3) AlCl_3 170 ^o , nicht entchlort J = 30 M $v_{50} = 7,9$ | 2573/5 | 0,3% nach Vak.Destillation | $\text{O}_2 = \text{in } 180 \text{ M. } 14,8^\circ \text{ J} = 100 \text{ M.}$ Geruch kresolähnlich Cu 150 = 4,5 |
| 3) AlCl_3 170 ^o entchlort J = 100 M $v_{50} = 8^\circ$ | 2589/3 | 0,3% nach Vak.Destillation | $\text{O}_2 = \text{in } 180 \text{ M. } 18^\circ \text{ J} = 70 \text{ M.}$ Geruch schlecht, nach Kresol Cu 150 = 4 Cu 120 = 3 |
| 3) AlCl_3 170 ^o nicht entchlort | 2589/1 | 0,3% vor Vak.Destillation | $\text{O}_2 = \text{in } 180 \text{ M. } 19,9^\circ \text{ J} = 30 \text{ Min}$ Geruch gut Cu 150 = 4 Cu 120 = 3 |