B-96

I.G.FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN/RHEIN
TECHNISCHER PRUFSTAND OPPAU.

Geheim

Kurzbericht Nr. 380

über

die Eignung von Pinakolin als klopffeste Komponente zu Flugkraftstoffen.

Abgeschlossen am 21.Oktober 1943 L.

Bearbeiter: Dipl.Ing.Witschakowski
Dipl.Chem.Worliczeck

Die vorliegende Ausfertigung enthält
5 Textblätter 3 Bildblätter.

27867

Die Eignung von Pinakolin als klopffeste Komponente zu Flugkraftstoffen.

Zusammenfassung:

Es wurde festgestellt, daß Pinakolin als Zusatzkomponente zu Flugkraftstoffen recht gut geeignet ist. Insbesondere sind hervorzuheben, die vorzügliche Bleiempfindlichkeit, die günstige Temperaturempfindlichkeit und die hohe Überladbarkeit, die etwa der von Triptan gleichkommt und die von Diisopropyläther sogar noch übertrifft.

Bei C-Kraftstoffen entsprechen 10% Pinakolin etwa 20% ET 110. Die Lagerbeständigkeit ist nach dem Druckoxydationstest befriedigend. Die Wasseraufnahmefähigkeit ist höher als bei Diisopropyläther. Die Heizwertverminderung ist bei diesen 10%-Mischungen praktisch bedeutungslos.

Es ist bekannt, daß Stoffe mit tertiärem Kohlenstoff-Atom in der Anordnung von Triptan und Methyl-tert.Butyläther bei ähnlichem Molekülbau

Triptan $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-\overset{CH_3}{C}-CH_3$

Methyl-tert.Butyläther $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-O-CH_3$

sehr gute Überladeeigenschaften aufweisen (s.Kraftstoffprüfungsberichte Nr. 283 und 290 des Technischen Prüfstandes Oppau). Hiervon ausgehend wurde noch das Pinakolin (Methyl-tert. Butyl-Keton)

$$CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-CO-CH_3$$

auf seine Brauchbarkeit als Flugkraftstoff geprüft.

-3-

[illegible]

[illegible]

also das Pinakolin etwa dem Triptan gleichwertig, dem Diisopropyläther sogar überlegen.

Die günstige Temperaturempfindlichkeit des Pinakolins ist im Schaublatt TPrS 320 im Vergleich zum E-110 bezw. zum Diäthylbenzol wiedergegeben. In diesem Schaublatt sind Klopfgrenzkurven bei einer Ladeluft temperatur von 380° zusammengestellt. Die Proben sind unverbleit. Das Pinakolin wurde, um es zum Klopfen zu bringen, mit 25% VT 702 verdünnt. Trotzdem ergibt die Pinakolin-VT 702-Mischung etwa das gleiche Klopfverhalten wie das unvermischte Diäthylbenzol. Das bedeutet aber, daß Pinakolin bei der hohen Ladeluft temperatur von 380° noch einen besseren Klopfverhalten besitzt als das vergleichsweise angewandte Diäthylbenzol. In größerem Abstande folgt dann das [illegible]

3. Wasseraufnahmefähigkeit.

Mischungen von Pinakolin und Benzin verhalten sich ähnlich den Mischungen von Diisopropyläther mit Benzin. Sie nehmen gewisse Wassermengen auf, die sie beim Abkühlen, wie bereits eingangs erwähnt, wieder abgeben können. Bei technischen Produkten wird die Abscheidung der gelösten Wassermengen nur in flüssiger Form erfolgen, da die Verunreinigungen noch so groß sind, daß Eisbildung nicht erfolgt.

4) Lagerbeständigkeit

Pinakolin enthält ein tert. Kohlenstoff-Atom und es besteht die Möglichkeit, daß diese aktiven Kohlenstoff-Atome zu gewissen Nebenreaktionen führen und dadurch verhältnismäßig leichte Verharzungen herbeiführen. Pinakolin wurde deshalb dem Druckoxydationstest unterworfen und nach 5 Stunden Einwirkung keinerlei Veränderung festgestellt. Gegebenenfalls sind bei einer praktischen Anwendung noch Motorversuche erforderlich. Der Kupferschalentest ergab eine ganz schwach korrodierende Wirkung.

27871

Techn. Prüfstand Oppau

Blatt 1

Klopfgrenzkurven nach dem Überladeverfahren

Motormuster: BMW 132 N Verdichtungsverh.: 6,5

Motornummer: Ladeluftemperatur: 180 °C

Versuchstag: 19.5.43 Zündzeitpunkt: 30 °v. O.T.

Vergl.-Kraftstoff: BKB Gi. + Pinakolin, 90:10%, + 0,09% Versuch Nr.: 862

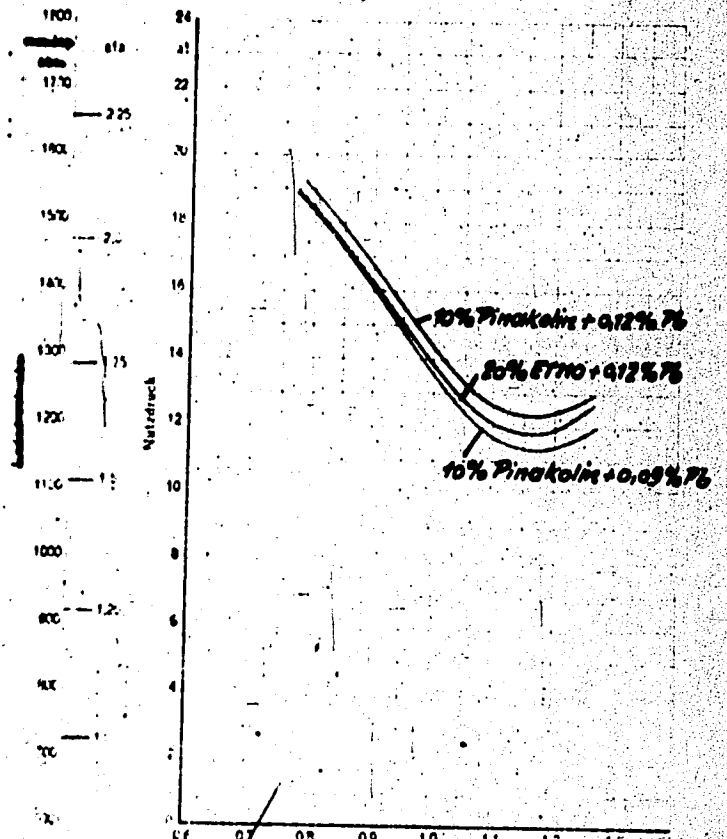
Prüfkraftstoff: " + " " , " , + 0,12% Versuch Nr.: 865

Prüfkraftstoff: " + ETHO, 80:20, + 0,12% Pb Versuch Nr.: 866

Prüfkraftstoff. Versuch Nr.:

Prüfkraftstoff: Versuch Nr.:

Prüfkraftstoff: Versuch Nr.:



27872/1

Zum Kurzbericht Nr. 380 v. 21. 5. 43

Zur Kraftstofferprobg. Nr.

Urheberschutzrecht – DIN 34

T.Pr.S.3209

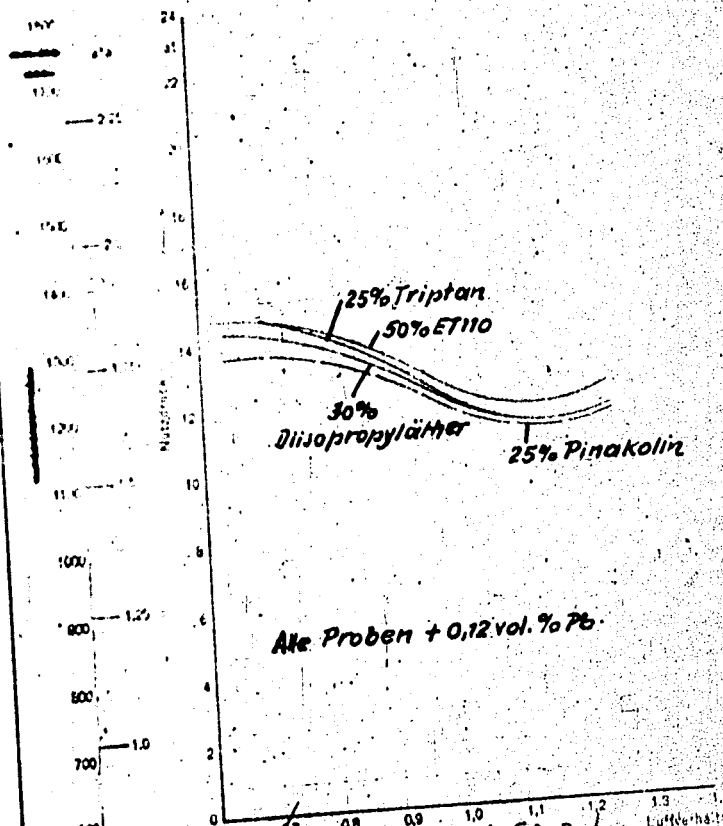
Techn. Prüfstand Oppau

Klopfgrenzkurven nach dem Überladeverfahren

Motormuster: BMW 132 N
Motornummer:
Versuchstag: 16.5.43

Verdichtungsverh.: 6,5
Ladelufttemperatur: 130 °C
Zündzeitpunkt: 30 ov. O.T.

Vergl.-Kraftstoff: ET110 + VT702, 50:50 % — Versuch Nr. 859
Prüfkraftstoff: Triptan + " , 25:75 % — Versuch Nr.: 861
Prüfkraftstoff: Diisoprop.äther + VT702, 30:70 % — Versuch Nr.: 860
Prüfkraftstoff: Pinakolin + " , 25:75 % — Versuch Nr.: 864
Prüfkraftstoff: — Versuch Nr.:
Prüfkraftstoff: — Versuch Nr.:
Prüfkraftstoff:



27872/2

Zum Kurzbericht Nr. 380 v. 21.5.43

I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein

Zur Kraftstofferprobg. Nr.

Urheberschutzrecht n. DIN 34

T.Pr.S.3208

4695 300-4112

Techn. Prüfstand Oppau

Blatt 3

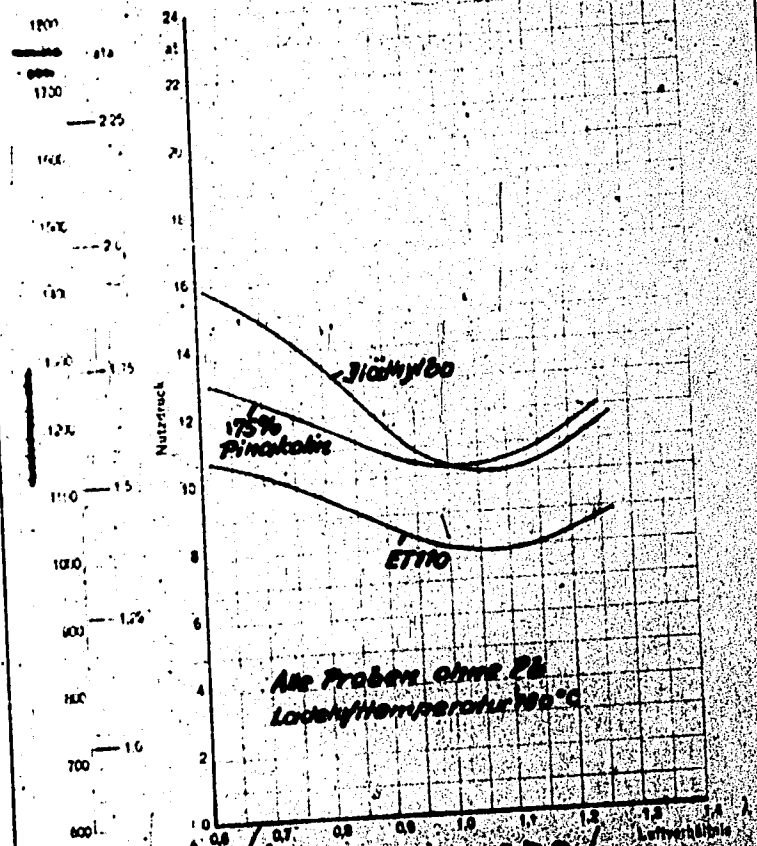
Klopfgrenzkurven nach dem Überladeverfahren

Motormuster: BMW 132 N
Motornummer:
Versuchstag: 12.5.43

Verdichtungsverh.: 6,5
Ladelufttemperatur: 150 °C
Zündzeitpunkt: 40 ° v. O.T.

Vergl.-Kraftstoff: Pinakolin + VT 702, 75:25%
Prüfkraftstoff: Butylbenzol
Prüfkraftstoff: ET 110
Prüfkraftstoff:
Prüfkraftstoff:
Prüfkraftstoff:

Versuch Nr.: 460
Versuch Nr.: 466
Versuch Nr.: 478
Versuch Nr.:
Versuch Nr.:
Versuch Nr.:



27872/3

I.G. Farbenindustrie Aktien
Ludwigshafen am

1133 3.43-1112