

20. November 1942

Herren Professor **M a r t i n**  
**Dr. H a g e m a n n**

2. Bericht betreffend Aromatisierung von Fremdbenzinen.

Ergänzend zu dem Bericht vom 23. 2. 42 liegen einige neue Resultate mit Reitbrook-Benzin vor, auf die im Folgenden näher eingegangen werden soll.

Zur Verfügung standen die Reaktionsprodukte einiger Versuche, die mit Mischkontakten durchgeführt worden waren, d.h. zur Aromatisierung war ein Gemisch von je 1 Vol. Aromatisierungskontakt und 1 Vol. Spaltkontakt verwendet worden. Die Anwesenheit von Olefinen in diesen Produkten - erkenntlich an den Jedsahlen von 19-24 - machte eine Hydrierung der ungesättigten KW-Stoffe erforderlich. Diese wurden selektiv d.h. unter Erhaltung der vorhandenen Aromaten, über reinen Aromatisierungskontakt durchgeführt. Die Bedingungen hierbei waren: 10 Vol.-% Flüssigeinsatz/h, Temperatur 450°, Wasserstoffdruck 20 atü, Kontaktvolumen 700 cm. Abgenommen wurden 30 l H<sub>2</sub>/h. Es stellte sich heraus, dass die Hydrierung des Reitbrook-Benzins erheblich langsamer verlief, als z.B. diejenige des Rumänienbensins C.M.B.

Nachstehend seien kurz die wichtigsten Konstanten der einzelnen Produkte vor und nach der Hydrierung angegeben.

a) Reitbrook-Benzin aromatisiert über Ar.-Kontakt (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/80 % 20 % Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) und Granull gemischt im Verhältnis 1 Vol. : 1 Vol.

unhydriert		hydriert	
D <sub>20</sub> = 0,800	D <sub>20</sub> = 1,4509	D <sub>20</sub> = 0,799	D <sub>20</sub> = 1,4605
z <sub>2</sub> = 19,2	AP = 36	z <sub>2</sub> = 4,7	AP = 22°
SPL = 27,4	SKZ = 169°	SPL = -	SKZ = 149

Motorerktanahl: 73,3  
1,2Pb = 87,1

b) wie a), anstelle von Grabsil wurde synthetische deutsche Bleicherde verwendet.

unhydriert		hydriert	
D <sub>20</sub> = 0,805	D <sub>20</sub> = 1,4537	D <sub>20</sub> = 0,796	D <sub>20</sub> = 1,4596
JZ = 19,3	AP = 34°	JZ = 5,3	AP = 26°
SPL = 36 %	SKZ = 170	SPL = 35 %	SKZ = 159°
		Motoroktanzahl ohne Pb = 68,4	
		M. 1,2 " = 82,8	

c) wie a), anstelle von Grabsil wurde Borylphosphat eingesetzt.

unhydriert		hydriert	
D <sub>20</sub> = 0,804	D <sub>20</sub> = 1,4525	D <sub>20</sub> = 0,798	D <sub>20</sub> = 1,4495
JZ = 25	AP = 43	JZ = 6,4	AP = 48°
SPL = 28 %	SKZ = 172	SPL = 27 %	SKZ = 169°
		Motoroktanzahl ohne Pb = 63,0	
		M. 1,2 " = 80,7	

Voranstehende kleine Tabellen sind in hundertlei Hinsicht interessant. Motoroktanzahlen von 63 - 73 ohne Pb für KW-Stoffgemische mit Siedekennziffern von 150° - 170° sind recht gut, auch die Bleisempfindlichkeit mit 14 - 18 Einheiten ist wider Erwarten hoch. - Wie ersichtlich, ist es nicht völlig gelungen, bei einmaligen Durchsatz die Jodsahlen auf einen Sollwert von 3 herabzudrücken; auf eine zweite Hydrierung muss verzichtet werden, da kleine Undichtigkeiten an der Druckpumpe zu Verlusten führten, so dass für einen zweiten Durchsatz nicht genügend Material vorhanden war. Immerhin sind die Jodsahlen grössenordnungsmässig noch ganz tragbar.

Ein geringer Abfall der Dichten bei der Hydrierung war zu erwarten, erstauslich ist bei allen 3 Produkten der geringe Abfall der SPL von nur ca. 1 %, was damit erklärt werden kann, dass in dem unhydrierten Produkt verzweigte KW-Stoffe enthalten sind, die beim Behandeln mit Schwefelsäure-Phosphorsäuregemisch eine Alkylierung ergeben, oder es tritt beim

700501

Hydrieren noch eine zusätzliche Aromatisierung ein, bedingt durch die lange Aufenthaltsdauer am Ar.-Kontakt, trotz des hohen Wasserstoffpartialdruckes. In diese Richtung deuten vor allem Refraktion und Anilinpunkt von Versuch a) und b) bei einem Vergleich zwischen dem unhydrierten und dem hydrierten Benzin. Der Abfall der Siedekennziffern von a) und b) nach der Hydrierung ist ein sicherer Beweis für die Aufspaltung eines gewissen Teiles der beiden Reaktionsprodukte über den Ar.-Kontakt während der Hydrierung.

Etwas im Gegensatz zu diesen Ergebnissen steht der Vergleich des unhydrierten und hydrierten Benzins von c) bei dem während der Aromatisierung Borylphosphat - also kein ~~ausgesprochenen~~ Spaltkontakt - als Zusatz vorhanden war. Schon das unhydrierte Produkt ist von den vorangehenden erheblich verschieden, Jodzahl und Anilinpunkt sind höher, der S.P.L.-Gehalt ist geringer, was bei gleicher S.K.Z. wie a) und b) eigentlich auf verminderten Aromatengehalt hindeutet. Abweichend hiervon lassen Dichte und Refraktion allerdings keine diesbezüglichen Schlüsse zu. Bei der Hydrierung verhält sich dieses Produkt jedoch - verglichen mit a) und b) - völlig anders, man möchte sagen, normal, der Anilinpunkt steigt, die Refraktion fällt, die Siedekennziffer bleibt konstant. Bemerkenswert ist die hohe Bleisempfindlichkeit gerade dieses Produktes: 18 Oktanzahleinheiten bei einer S.K.Z. von 170°.

Es zeigt sich also, dass bei Aromatisierung mit Mischkontakten sich ein recht brauchbares Flugbenzin ohne Blei herstellen lässt; mit 1,2 Blei wären fast Fliegerbenzinqualitäten erreicht; als entscheidender Nachteil dürfte die hohe S.K.Z. anzusprechen sein, (S.K.Z.) des Ausgangsproduktes 177° die noch über den normalerweise für Fliegerbenzin gültigen Siedende von 165° liegt. - Mit diesen Ergebnissen waren die Versuche mit Reithrock-Benzin abgeschlossen.

